

КАТАЛОГ 2017

ваши исследования, наше оборудование



БОЛЬ И ВОСПАЛЕНИЕ



ДВИГАТЕЛЬНАЯ КООРДИНАЦИЯ,
СИЛА ЗАХВАТА, АКТИВНОСТЬ



АППАРАТЫ ИВЛ И ГАЗОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ



ПОВЕДЕНИЕ, УСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ,
ПОДКРЕПЛЕНИЕ



ПОВЕДЕНИЕ, ЛАБИРИНТЫ, СЛЕЖЕНИЕ



ИНКУБАТОРЫ, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ,
РЕГИСТРАТОРЫ



ПРОЧЕЕ, ЭЛЕКТРОСУДОРОЖНАЯ
ТЕРАПИЯ, УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЗДАНИЯ
ПОВРЕЖДЕНИЙ



КРОВЯНОЕ ДАВЛЕНИЕ,
ЖИЗНЕННЫЕ ФУНКЦИИ



МЕТАБОЛИЗМ, ПИЩЕВОЕ ПОВЕДЕНИЕ



СИСТЕМА МИКРОВОЛНОВОЙ ФИКСАЦИИ
MUROMASCH



ugo basile®

МЫ ВОПЛОЩАЕМ ИДЕИ В ИНСТРУМЕНТАХ

www.ugobasile.com
sales@ugobasile.com



НОВИНКИ



**СТАРТЛ-РЕФЛЕКС/
ПРЕИМПУЛЬСНОЕ
ИНГИБИРОВАНИЕ (PPI)
новое устройство в линейке
BEEHIVE**

beehive
Система управления
клеткой. Устройство
управления с сенсорным
экраном позволяет
регулировать параметры всех
клеток UB.
Обращайтесь
за дополнительной
информацией!

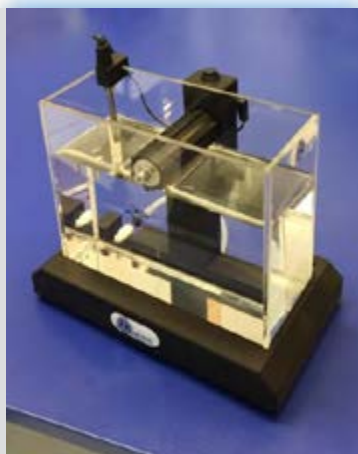


ng



ОБОРУДОВАНИЕ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ: НОВЫЙ ДИЗАЙН, НОВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ,
НОВЫЕ УСТРОЙСТВА... НЕИЗМЕННАЯ НАДЕЖНОСТЬ

НОВИНКА
Избегание
принудительного
плавания



ваш доверенный партнер...



картирует **будущее** поведенческие
исследований!



БОЛЬ И ВОСПАЛЕНИЕ

• 37140	Плетизмометр	1
• 37215	Анальгезиметр.....	3
• 35150	Горячая/холодная пластина NG.....	НОВАЯ МОДЕЛЬ 5
• 37370	Подошвенный тест (аппарат Харгривза)	7
• 37360	Тест отдергивания хвоста	9
• 37300	Инфракрасный радиометр теплового потока	11
• 37450	Динамический подошвенный анестезиометр	13
• 38500	Р.А.М. система измерения приложенного давления.....	НОВОЕ ПО15
• 38450	е-VF электронный прибор фон Фрея.....	НОВОЕ ПО17
• 37450-275	Нити фон Фрея.....	19
• 31300	Тест орофациальной стимуляции (метод Харгривза)	21
• 37100	Держатели животных Дарема (для стимуляции тройничного нерва)	23

ДВИГАТЕЛЬНАЯ КООРДИНАЦИЯ, СИЛА ЗАХВАТА, АКТИВНОСТЬ

• 47200	Измеритель силы захвата	НОВОЕ ПО 25
• 47420	Клетка для оценки активности	27
• 47650	Рота-род для мышей NG.....	НОВАЯ МОДЕЛЬ29
• 47750	Рота-род для крыс NG	НОВАЯ МОДЕЛЬ31
• 47300	Тредмил для грызунов	НОВИНКА!33
• 43000	Ротаметр	35
• 6650	Доска с отверстиями	37
• 1800	Колеса для измерения активности у крыс.....	39
• 1850	Колесо для измерения активности у мышей	39

АППАРАТЫ ИВЛ и ГАЗОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ

• 28025	Аппарат ИВЛ для работы с мышами	41
• 7025	Аппарат ИВЛ для работы с грызунами	43
• 6025	Аппарат ИВЛ для работы с кошками/кроликами	45
• 17020	Датчик бронхоспазма	47
• 21000	Системы газовой анестезии	49



7900/10	Анестезионные боксы и вспомогательное анестезионное оборудование	52
21100-800	Нагреватель для грызунов	54

ПОВЕДЕНИЕ, УСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ, ПОДКРЕПЛЕНИЕ

40500-001	Устройство управления с сенсорным экраном	НОВЫЕ ФУНКЦИИ	55
46000	Системы моделирования страха	НОВЫЕ ФУНКЦИИ	57
48000	Вздрагивание/преимпульсное ингибирование (PPI) для мышей	НОВЫЕ ФУНКЦИИ	59
40532	Система активного избегания (челночная камера) для крыс	НОВАЯ МОДЕЛЬ!	61
40533	Система активного избегания (челночная камера) для мышей	НОВАЯ МОДЕЛЬ!	61
40552	Система пассивного избегания (переход) для крыс	НОВАЯ МОДЕЛЬ!	63
40553	Система пассивного избегания (переход) для мышей	НОВАЯ МОДЕЛЬ!	63
40570	Система пассивного избегания (спускание) для мышей	НОВАЯ МОДЕЛЬ!	65
47502	Выученная беспомощность для крыс	НОВАЯ МОДЕЛЬ!	67
47503	Выученная беспомощность для мышей	НОВАЯ МОДЕЛЬ!	67
42552	Камеры оценки предпочтения места (CPP) для крыс		69
42553	Камеры оценки предпочтения места (CPP) для мышей		69
45100	Питьевой конфликтный тест Фогеля для крыс		71
45150	Питьевой конфликтный тест Фогеля для мышей		71

ПОВЕДЕНИЕ, ЛАБИРИНТЫ, СЛЕЖЕНИЕ

46503/553	Аппарат для оценки социализации (3-камерный тест на социализацию)	НОВАЯ МОДЕЛЬ!	73
40100	Гидравлические платформы Atlantis для водного лабиринта Морриса		75
60000	Система видеонаблюдения ANY-maze, см. также www.ub.anymaze.com		77
40125	Водный лабиринт Морриса		79
40132/3	Т-образный лабиринт для крыс/мышей		79
40142/3	Крестообразный лабиринт для крыс/мышей		79
40162/3	Приподнятый циркулярный лабиринт для крыс/мышей		79
40172/3	Y-образный лабиринт для крыс/мышей		79
40192/3	Лабиринт Барнеса для крыс/мышей		79
40150	Открытые поля для видеонаблюдения, для крыс/мышей		79
41500	Модульная система лабиринтов для мышей/крыс (радиальный, Y- и Т-образные лабиринты)	НОВИНКА!	81
40803	Избегание плавания (метод Номуры)	НОВИНКА!	83



ИНКУБАТОРЫ, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ, СТИМУЛЯТОРЫ

• 4000	Системы для исследования изолированных органов, однокамерная/двухкамерная/четырёхкамерная	85
• 3165	Мультиплексный усилитель импульсов	87
• 14900	Система суперфузии	89
• 7003/4/5	Изометрические преобразователи DY1, DY2, DY3	91
• 7010	Высокочувствительные изометрические преобразователи DY0	91
• 7006	Изотонический преобразователь	93
• 17308	Цифровой регистратор DataCapsule-17308 Evo НОВАЯ МОДЕЛЬ!	95

ПРОЧЕЕ, ЭЛЕКТРОСУДОРОЖНАЯ ТЕРАПИЯ, УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ

• 57800	Блок электросудорожной терапии	97
• 53500	Устройство для создания повреждений	99
• 51600	Стереотаксические инструменты Stoelting	101
• 5000	Инфузионные насосы KDS	103

КРОВЯНОЕ ДАВЛЕНИЕ, ЖИЗНЕННЫЕ ФУНКЦИИ

• 58500	Монитор артериального давления, неинвазивный, для крыс	105
• 58600	Монитор артериального давления, неинвазивный, для мышей	105
• 17844	Инвазивный датчик артериального давления	107
• MouseOx	Пульсовый оксиметр Starr MouseOx	109

МЕТАБОЛИЗМ, ПИЩЕВОЕ ПОВЕДЕНИЕ

• 41700	Базовые метаболические клетки	111
• 41853	Метаболические клетки для мышей с функцией кормления / поения / анализа НОВАЯ МОДЕЛЬ!	113

СИСТЕМА МИКРОВОЛНОВОЙ ФИКСАЦИИ MUROMACHI

• MMW-05	Система микроволновой фиксации Muromachi	115
----------	--	-----

ПОИСК ПРОДУКЦИИ ПО ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

(все заголовки являются ссылками на соответствующие веб-страницы)

НЕЙРОПАТИЧЕСКАЯ БОЛЬ , ГИПЕРАЛГЕЗИЯ,
ВОСПАЛЕНИЕ

Анальгезиметр
Горячая/холодная пластина
P.A.M. система измерения приложенного давления
Подошвенный тест (аппарат Харгривза)
Плетизмометр
Тест отдергивания хвоста
Тест орофациальной стимуляции (метод Ференбахера, Генри и Харгривза)

АЛЛОДИНИЯ, ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ,
СОМАТИЧЕСКИЕ ОЩУЩЕНИЯ

Динамический подошвенный анестезиометр
Нити фон Фрея (с решеткой)
Горячая/холодная пластина
P.A.M. система измерения приложенного давления
e-VF электронный прибор фон Фрея
Держатели животных Дарема

ДВИГАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ, ПАРКИНСОН, СИЛА,
УПРАЖНЕНИЯ

Рота-род для мышей / крыс
Ротаметр
Тредмил для грызунов
Клетка для оценки активности
Системы изолированных инкубаторов органов
Открытое поле для мышей, 44 см
Измеритель силы захвата (мыши и крысы)
Доска с отверстиями

ВЕНТИЛЯЦИЯ, АНЕСТЕЗИЯ, ХИРУРГИЧЕСКИЙ
МОНИТОРИНГ

Монитор артериального давления, неинвазивный
Датчик артериального давления, инвазивный
Аппарат ИВЛ для работы с кошками/кроликами
Система газовой анестезии
Аппарат ИВЛ для работы с мышами
Пульсовой оксиметр для мышей и крыс

ПАМЯТЬ, ОБУЧЕНИЕ, АЛЬЦГЕЙМЕР

Система моделирования страха – НОВИНКА
Платформы Atlantis для водного лабиринта
Пассивное избегание – спускание НОВАЯ МОДЕЛЬ
Программное обеспечение для системы видеонаблюдения ANY-maze
Водный лабиринт
Лабиринт Барнеса
Открытое поле для мышей, 44 см
Пассивное избегание – переход – новая модель
Система из нескольких лабиринтов для мышей
Система активного избегания (челночная камера)

ЗАВИСИМОСТЬ И ПОДКРЕПЛЕНИЕ,
СОЦИАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ И АУТИЗМ

Аппарат для оценки социализации (3-камерный тест на социализацию)
Оценка предпочтения места (CPP) – НОВИНКА
Инфузионные насосы KDS
Программное обеспечение для системы видеонаблюдения ANY-maze
Питьевой конфликтный тест Фогеля
Открытое поле для мышей, 44 см

ТРЕВОГА, ДЕПРЕССИЯ, СТРАХ, СТРЕСС

Стартл-рефлекс/преимпульсное ингибирование (PPI)
Выученная беспомощность
Клетка для оценки активности
Программное обеспечение для системы видеонаблюдения ANY-maze
Питьевой конфликтный тест Фогеля
Приподнятый крестообразный лабиринт
Открытое поле для мышей, 44 см
Приподнятый циркулярный лабиринт
Избегание плавания

ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ
И ИНФУЗИЯ

Устройство для создания повреждений
Стереотаксические инструменты Stoelting
Инфузионные насосы KDS
НОВЫЙ цифровой регистратор DataCapsule-Evo

ЭПИЛЕПСИЯ, СУДОРОЖНЫЕ ПРИПАДКИ,
КОНВУЛЬСИИ

Ротаметр
Блок электросудорожной терапии

ХИМИЯ МОЗГА, ФОСФОРИЛИРОВАНИЕ

Микроволновой фиксатор НОВИНКА 5 кВт

Плетизмометр

Кат. № 37140

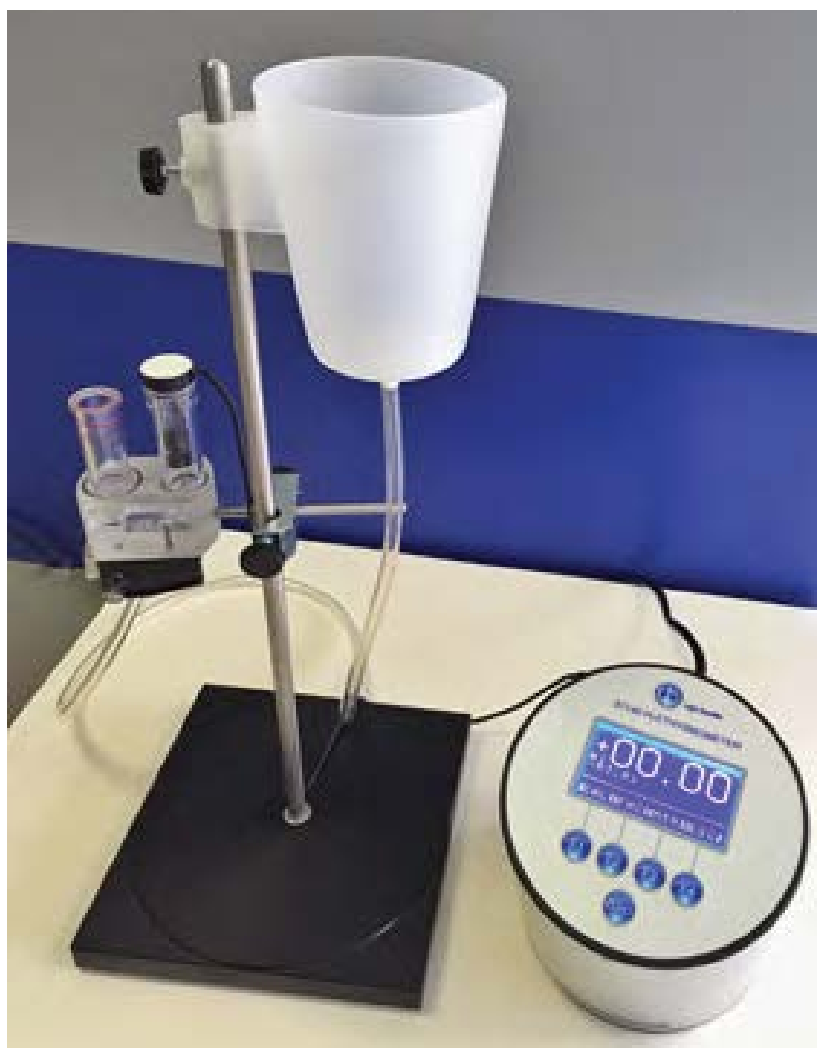
Общая информация

При исследовании ревматоидного артрита, а также развития и видоизменения отеков с помощью фармакологических процессов огромное значение, вне всяких сомнений, имеет измерение воспалительных процессов лапы крысы.

Наш **плетизмометр 37140** отображает точный объем лапы на графическом ЖК-дисплее. Датчик оригинальной конструкции позволяет обнаружить даже небольшие различия.

37140 оснащен удерживающей pedalю, которая приостанавливает считывание показаний, позволяя оператору сосредоточить свое внимание на погружении лапы в воду.

Объем лапы отображается на многофункциональном графическом четырехзначном дисплее с точностью до 0,01 мл. Кнопка обнуления позволяет установить прибор на ноль перед каждым измерением.



Включает камеру
для измерения лап
КРЫС и МЫШЕЙ!

для ТОЧНОГО
ИЗМЕРЕНИЯ:

- отека лапы КРЫСЫ
- отека лапы МЫШИ

Оборудование с МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ управлением.

Основные характеристики:

- Компьютерная совместимость: прямое подключение к ПК (с помощью прилагаемого программного обеспечения 52050)
- Вывод данных: многофункциональный графический дисплей
- Печать данных: термальный мини-принтер 57145 (опция)

Камера с водой для измерения объема

Измерительная камера состоит из двух соединенных вертикальных трубок из плексигласа; лапу животного погружают в большую трубку (диаметр 1,8 см) для того, чтобы измерить объем вытесненной воды. Входящая в комплект трубка меньшего диаметра (1,3 см) используется для измерения мышечной лапы.

Боковая трубка меньшего диаметра оснащена датчиком, измеряющим проводимость между двумя вертикальными проводящими электродами.



Проводимость линейно пропорциональна уровню воды и, соответственно, вытесненному объему.

Сбор и хранение данных

Плетизмометр 37140 оснащен микропроцессорным управлением с прямым выводом на ПК. Данные, сохраненные во внутренней памяти, можно направить на последовательный порт ПК (RS232) или USB-порт (через адаптер).

Управление коммуникацией осуществляется посредством специального программного обеспечения кат. 52050-02, пакета программ для сбора и хранения данных на базе Windows®, позволяющего легко и просто сохранять данные в отдельных файлах (в формате .csv) для последующей обработки с помощью Excel или других программ для статистического анализа.

Информация по заказу

37140	ПЛЕТИЗМОМЕТР , стандартный комплект поставки:
7141	Электронный блок
7152-S	Стандартная водная камера, диаметр 1,8 см, включая трубку для лап мышей 7186, диаметр 1,3 см
7153-L	Датчик электрической проводимости
7140-154	Резервуар для воды
7155	Калибровочные пробы (0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 4 мл)
7160	Увлажняющая смесь, бутылка 100 мл
7165	Соединительная трубка (резервуар и дренажная емкость)
37215-303	Педальный переключатель
52050-02	Специализированное ПО CUB (на USB-накопителе)
37140-302	Руководство по эксплуатации (на USB-накопителе)
52010-320	Конвертер USB – последовательный порт
52010-322	Соединительный кабель 9 на 9 контактов
4210	Стойка, диаметр 10 мм
4003	Элемент крепления
E-WP 008	Кабель питания

Также в наличии

- 37140-25** **плетизмометр**, в комплекте с камерой **диаметром 2,5 см и стандартными комплектующими**
- 37140-35** **плетизмометр**, в комплекте с камерой **диаметром 3,5 см и стандартными комплектующими**

В наличии также другие камеры

- 7157** специальная камера, диаметр 2,5 см, в комплекте с датчиком 7153-L
- 7159** специальная камера, диаметр 3,5 см, в комплекте с датчиком 7153-L

Опционально

- 57145** термальный мини-принтер
- 37400-305** рулон термобумаги для 57145

Спецификации

Электропитание	переменное напряжение 85-264 В перем. тока, 50-60 Гц, 40 В макс.
Вывод данных	многофункциональный графический дисплей
Формат данных	4 знака (2 целых, 2 десятичных)
Разрешение	0,01 мл
Управление	программные кнопки
Подключение к ПК	прямое подключение к USB-порту ПК, посредством последовательного порта к USB-адаптеру
Печать данных	мини-принтер 57145 (опция)

Физические характеристики

Вес	4,8 кг
Вес в упаковке:	примерно 8,1 кг
Размеры комплекта поставки	67 x 42 x 53 см

Библиография

- Д. Пьомелли и др.: «**Анандамид подавляет возникновение боли посредством периферического эндоканнабиноидного механизма**». Nature NSC, **2010**
- Т. Керзнен и др.: «Противовоспалительные эффекты агонистов β_2 -рецепторов сальбутамола и тербуталина опосредуются MKP-1» PLoS ONE, 5 февраля, 2016
- А. Хорват и др.: «Анкириновый рецептор 1-го типа (TRPA1) связан с хроническим артритом: исследование на живом организме мышей, испытывающих недостаток в гене TRPA1» Исследование и лечение артрита 18(6), 2016
- Ф. Бонетти и др.: «Важная роль амидазы NAAA при моделировании артрита у крыс посредством введения полного адьюванта Фрейнда» J. Pharmacol. Exp. Ther. jpet.115.230516, 2016
- Т. Ианнитти и др.: «Адипонектин-опосредованная анальгезия и противовоспалительные эффекты у крыс» PLoS ONE, 9 сент., 2015
- Д. Б. Вендрамини-Коста и др.: «Противовоспалительное и антиноцицептивное действие рацемического гониоталамина, стириллактона» Life Sciences 139: 83-90, 2015
- Ф. Винченци и др.: «**A2A аденозиновые рецепторы дифференциально модулируются при фармакологических методах лечения пациентов с ревматоидным артритом и их стимуляция улучшает адьювантный артрит у крыс**» PLoS ONE 8(1): e54195, **2013**
- Т. Бертайм и др.: «**Эффективность дозы и режима применения тилудроната при повреждении сустава у крыс с моноартритом, смоделированным посредством введения полного адьюванта Фрейнда**» Открытый журнал ревматологии и аутоиммунных заболеваний 3: 18-25, **2013**

Анальгезиметр

Кат. № 37215

Общая информация

37215 является современной версией классического теста давления на лапу 7200, который начиная с 1965 г. проводится в ряде исследовательских и промышленных лабораторий. Он используется для быстрого и точного скрининга анальгетиков

Давление оказывается на лапу животного, помещенную на небольшой постамент под конусообразным толкателем с закругленным кончиком.

37215 оснащен низковольтным синхронным двигателем и соответствует стандартам качества и безопасности ЕС.

Оператор задействует педальный выключатель для запуска механизма, оказывающего давление.

Когда крыса начинает сопротивляться, оператор отпускает педаль и с помощью шкалы считывает величину давления, при котором животное ощущает боль.

Стандартный вариант 37215 удобно использовать для работы с мышами. При необходимости создания более низкого давления (50%) также можно воспользоваться моделью 37216, в комплект которой входит специальный остроконечный толкатель.



- Тест давления на лапу Рэндалла-Селитто

- Быстрый и точный скрининг анальгетиков

Основные характеристики:

- Инструмент с тремя диапазонами давления (от 0 до 250, 500, 750 г)
- Простой и надежный: отсутствует потребность в калибровке!
- Классический метод начиная с 1960-х годов: сотни публикаций!

Принцип действия

Сила давления постаментов на лапу увеличивается с постоянной скоростью, что позволяет сделать точные воспроизводимые измерения. После отпускания педали двигатель сразу же останавливается.

После каждого теста ползун необходимо вернуть в исходное положение, приподняв и отведя влево.

Давление измеряется с помощью шкалы, калиброванной с шагом 10 грамм, и прикрепленного к ползуну указателя. Шкалу можно умножить на 2 или 3, разместив на ползуне один или два диска из стандартного комплекта.

Сбор и хранение данных

37215 оснащен оптическим переключателем для присоединения многофункционального принтера кат. 2600 (опция) с помощью соответствующего кабеля 2610-D.

Многофункциональный принтер – это устройство с микропроцессорным управлением, предназначенное для сбора данных из 6 независимых каналов (по 1 каналу на каждый анальгезиметр).

Данные, хранящиеся во внутренней памяти 2600 и отображающиеся на графическом дисплее, можно распечатать в реальном времени и/или перенаправить на ПК с помощью пакета программного обеспечения CUB 52050, входящего в комплект 2600.

Обращайтесь к нам за дополнительной информацией!



Спецификации:

Требования

к электропитанию 115 или 230 В, 50/60 Гц, 15 Вт макс.

Запуск / остановка посредством педального переключателя

Диапазон усилия 37215: от 0 до 250, 500, 750 г
37216: от 0 до 125, 250, 375 г

Физические характеристики:

Размеры 40 x 16 x 14 см

Упаковка 55 x 45 x 36 см

Вес 2,1 кг

Вес в упаковке: примерно 5,0 кг

Информация по заказу

37215 АНАЛЬГЕЗИМЕТР, в комплекте со следующими стандартными принадлежностями:

37215-302 Руководство по эксплуатации (на USB-накопителе)

37215-303 Педальный переключатель, в комплекте с кабелем

37215-323 Комплект дисков для добавления веса

37215-321 Постамент

37215-322 Стандартный толкатель *

E-WP008 Кабель питания

* При заказе толкателя существует возможность выбрать специальную форму и/или материал в соответствии с требованиями заказчика.

37216 АНАЛЬГЕЗИМЕТР, модель низкого давления, подходит для мышей, в комплекте с остроконечным толкателем 37215-326

Библиография

МЕТОДИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ

- Л. О. Рандалл и Д. Д. Селитто: «Метод измерения анальгетической активности на воспаленных тканях» *Arch. Int. Pharmacodyn.* CXI, № 4: 409-419, 1957.

ССЫЛКИ НА АНАЛЬГЕЗИМЕТР UB (для крыс)

- Е. К. Джозеф и др.: «Сосудистые эндотелиальные клетки опосредуют механически стимулированное повышение гиперэзлии эндотелина посредством активации рецепторов P2X2/3 на ноцицепторах» *J. Neuroscience* 33 (7): 2849-2859, 2013
- Л. Феррари и др.: «Роль ноцицептора αCaMKII при переходе от острой к хронической боли (гипералгезическое первичное воздействие) у самцов и самок крыс» *J. Neuro-science* 33 (27): 11002-11011, 2013
- Д. А. Андерссон и др.: «Ключевая роль TRPA1 в соматическом проноцицептивном воздействии сероводорода» *PLoS ONE* 7(10): e46917, 2012
- К. Кирали и др.: «Дипептидилпептидаза IV (CD26, EC 3.4.14.5) ингибитор вилдаглиптин вызывает ярко выраженный антигипералгезический эффект у крыс путем стимуляции выработки эндоморфина-2 в спинном мозге» *Eur. J. Pharmacol.* 650: 195-199, 2011
- Ж. Хелиес и др.: «Участие транзитного рецепторного потенциала ванилоидных рецепторов типа 1 в PAR-2 воспалении и ноцицепции при поражении суставов» *Eur. J. of Pain* 14 (4): 351-358, 2010

ССЫЛКИ НА АНАЛЬГЕЗИМЕТР UB (для мышей)

- К. Сугимото и др.: «Влияние низких доз инсулина на сигнальную систему периферического нервного инсулинового рецептора у крыс, подверженных диабетогенному действию стрептозотоцина» *PLoS ONE*: 8(8): e74247, 2013
- М. Д. Хасси и др.: «Делеция рецептора аденозина A2A у мышей повышает нейробиохимические реакции спинного мозга на воспалительный ноцицептивный стимул» *Neuroscience Letters* 506(2): 198-202, 2012
- М. С. Нэш и др.: «7-трет-бутил-6-(4-хлор-фенил)-2-тиоксо-2,3-дигидро-1Н-пиридо[2,3-d]пиримидин-4-он, классический ингибитор транзитного рецепторного потенциала ванилоидных рецепторов типа 1 со сниженной подверженностью гипертермии обладает анальгезирующим действием и улучшает висцеральную гиперчувствительность» *J. Pharmacol. Exper. Therap.* 342 (2): 389-398, 2012

Горячая/ холодная пластина

Кат. № 35150

Общая информация

Эта новая **горячая/холодная пластина NG** имеет широкий температурный диапазон (от -5 °C до 65 °C) и может использоваться нижеследующим образом.

- В качестве традиционной **ГОРЯЧЕЙ ПЛАСТИНЫ** для проведения быстрого точного скрининга анальгетиков наркотического типа в соответствии с известным методом термического раздражения Н. Б. Эдди и Д. Леймбаха.
- В качестве **ХОЛОДНОЙ ПЛАСТИНЫ**; **тестирование с помощью холодной пластины** применяется при изучении холодовых рецепторов и холодовой аллодинии – симптома, очень часто встречающегося у людей при хронической боли.

Крышка уменьшает конденсацию влаги на пластине при низких температурах.

Два режима работы позволяют проводить испытания при постоянной температуре или при повышении/понижении температуры (линейный режим).

К основному прибору можно подключить опциональную **вспомогательную пластину** (только нагрев) для использования в фазе привыкания.

Новое удобное программное обеспечение позволяет устанавливать параметры эксперимента и управлять результатами.



для крыс

для мышей

- ВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАК ГОРЯЧЕЙ, ТАК И ХОЛОДНОЙ ПЛАСТИНЫ
- ОБОРУДОВАНИЕ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ: НЕИЗМЕННАЯ НАДЕЖНОСТЬ, ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основные характеристики

- **РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА:** от -5,0 °C до 65,0 °C с шагом 0,1 °C (точность 0,5 °C)
- **ИЗМЕРЕНИЕ:** посредством педального переключателя
- **РЕЖИМЫ РАБОТЫ:** фиксированная или линейно изменяющаяся температура для динамических экспериментов
- **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ X-PAD:** новое, удобное, входящее в стандартный комплект ПО позволяет устанавливать параметры эксперимента и управлять результатами
- **УПРАВЛЕНИЕ:** сенсорный экран 4"3 для установки параметров и контроля теста
- **ПЕРЕНОС ДАННЫХ:** с помощью USB-накопителя, входит в стандартный комплект



Описание аппарата

Характерные особенности горячей/холодной пластины NG Ugo Basile:

- корпус оснащен нагревательной/ охлаждающей пластиной (диаметр 20 см) и сенсорным экраном 4"3
- удобный бокс (25 см в высоту, подходит для работы с мышами или крысами), с противоконденсатной крышкой.

Температуру пластины можно установить в диапазоне от -5,0 до 65,0°C с шагом 0,1°C (точность 0,5°C). Экстремальных значений этого широкого диапазона можно достичь, если температура помещения составляет 18-24°C.

Режимы работы позволяют задействовать постоянную или линейно изменяющуюся температуру, увеличение или уменьшение температуры задается посредством указания начальной и конечной величины.

Новшества

Физические характеристики сходны с предыдущей версией, однако новая модель намного быстрее изменяет температуру, а также отличается большей стабильностью и единообразием.

Абсолютным новшеством является программное обеспечение **X-PAD**, входящее в стандартную комплектацию, см. ниже. Предусмотрены дистанционная диагностика и доступ в Интернет.

Экспериментальная конфигурация

Программное обеспечение **X-PAD** дает оператору возможность **подготовить** эксперимент на своем ПК, а затем с помощью USB-накопителя загрузить его в измерительный прибор с горячей/холодной пластиной.

Процедуры, протоколы, этапы, животные и различные параметры тестирования (температура, режим и т. д.) быстро задаются и сохраняются для будущего использования.



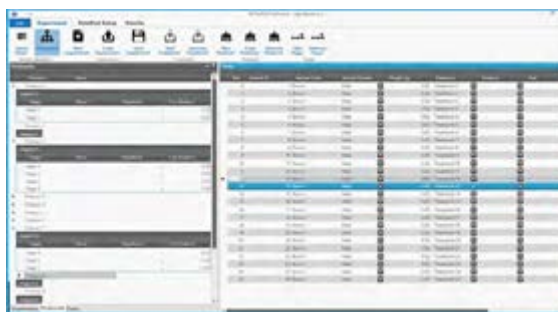
Сбор и управление данными

Базовую версию собранных данных можно просмотреть на сенсорном экране.



При передаче посредством USB-накопителя на ПК результаты тестов отображаются в полной версии.

Программное обеспечение автоматически классифицирует данные, комбинируя настройки конфигурации с результатами тестирования; пользователь может добавлять информацию до или после теста. Результаты отображаются в виде древовидной структуры, где столбцы можно перетаскивать для индивидуальной настройки расположения.



Конфигурации и данные доступны для экспорта в **текстовом формате**, а также форматах **Excel** и **Pdf** и могут сохраняться в облачных сервисах **DropBox**, **OneDrive**, **GoogleDrive**.

Информация по заказу

- 35150 ГОРЯЧАЯ / ХОЛОДНАЯ ПЛАСТИНА**, стандартный комплект:
- 35150-001** Корпус (устройство управления/дисплей и пластина в сборе)
 - 35100-286** Плексигласовый бокс для животных, подходит для мышей и крыс, высота 25 см
 - 35150-320** Крышка бокса
 - 35150-302** Руководство по эксплуатации (на USB-накопителе)
 - 37215-303** Педальный переключатель
 - X-PAD** Специальный пакет программного обеспечения (на USB)

Кабель питания

Опционально

Вспомогательная стандартная горячая плита 35150-002 предлагается в качестве опции; этот автономный блок может использоваться для фазы адаптации перед испытанием, благодаря чему в основной блоке проводится только сам тест.

35150-002 Вспомогательная горячая плита

35150-002 Комбинированный комплект 35150 и 35150-002

Физические характеристики

Электропитание	85-264 В перем. тока, 50-60 Гц
Размеры	25x37x47(в) см с боксом
Вес	8,0 кг
Вес в упаковке	примерно 12 кг
Упаковка	68 x 34 x 28 см

Библиография

- К. В. Мезер: «**TANK-связывающая киназа (TBK1) модулирует воспалительную гипералгезию посредством регуляции киназы MAP и зависимых генов NF-κB**» J. Neuroinflammation 12:100, 2015
- В. Калленборн-Герхардт и др.: «**Nox2-зависимые сигналы между макрофагами и сенсорными нейронами являются одной из причин гиперчувствительности к нейропатической боли**» Pain 55(19): 2161-2160, 2014
- Д. Пьомелли и др.: «**Анандамид подавляет возникновение боли посредством периферического эндоканнабиноидного механизма**» Nature NSC, 2010

Подошвенный тест

(аппарат Харгривза)

Кат. № 37370

Общая информация

Измерение ноцицептивного порога при воздействии теплового стимула у лабораторных животных в первую очередь основывается на методах отдергивания хвоста и горячей пластины.

Оба метода часто используются в фармакологических исследованиях, однако они имеют ряд ограничений. Кроме того, ни один из методов не включает исследование поведенческих реакций на гипералгезию.

Подошвенный тест демонстрирует значительное усовершенствование методологии, поскольку сочетает в себе лучшие характеристики всех других методов измерения чувствительности к боли. Уникальность подошвенного теста заключается в том, **что во время экспериментов животные имеют возможность передвигаться естественным образом.**

Для крыс

Для мышей

АВТОМАТИЧЕСКОЕ
ИЗМЕРЕНИЕ РЕАКЦИЙ
ЖИВОТНЫХ



Основные характеристики

- Автоматическая регистрация отдергивания лапы (визуальная оценка не требуется!)
- Регулировка интенсивности инфракрасного излучения в интервале 01-99 (с шагом в одну цифру)
- ПО входит в комплект поставки
- Модульный бокс, 3-12 отсеков, отлично подходит для содержания мышей или крыс
- Радиометр для калибровки 37300 (опция)
- Перенос данных с помощью устройства памяти, входящего в комплект поставки
- Новинка: орофациальная стимуляция посредством опциональных держателей

Описание аппарата

Основными компонентами аппарата являются:

- Передвижной источник ИК-излучения (инфракрасного излучения)
- Устройство управления (на рисунке изображен опциональный принтер 37000-145, установленный над панелью)



- Стеклопанель с рамой (86x35 см), установленная на опорах над платформой, по которой перемещается источник
- Модульный бокс новой конструкции, каждый из 3 отсеков которого при необходимости можно разделить на 2 или 4 отсека с помощью съемных перегородок (до 12 отсеков)

После периода акклиматизации оператор помещает источник ИК-излучения, расположенный под стеклянным полом (см. рис.), непосредственно под заднюю лапу. Для начала эксперимента необходимо нажать кнопку на источнике ИК-излучения.

Как только животное ощутит боль и отдернет лапу, ИК-источник выключится и остановится счетчик времени реакции. Время запаздывания отдергивания автоматически определяется и записывается, с точностью до 0,1 с.

Сбор и хранение данных

Используется микропроцессорный блок управления 37370. Экспериментальные данные, хранящиеся во внутренней памяти, можно напрямую экспортировать на USB-порт или последовательный порт ПК.

Управление коммуникацией осуществляется с помощью специального, входящего в стандартный комплект пакета программ для сбора данных CUB 52050-10 на базе Windows®, который позволяет пользователю переносить экспериментальные данные на ПК и хранить их в отдельных файлах, с возможностью последующей обработки в большинстве программ для статистического анализа.

37370 снабжен **устройством памяти** для записи всех экспериментальных данных одного или нескольких сеансов, а также программирования параметров эксперимента с удаленного ПК.

Калибровочный радиометр

Все контрольно-измерительные приборы для проведения подошвенного теста точно калиброваны с помощью **радиометра инфракрасного теплового потока кат. 37300**.

Конечным пользователям рекомендуется ознакомиться с этим чрезвычайно полезным опциональным оборудованием, которое позволяет экспериментатору:

- увердиться в том, что два или более устройств осуществляют тепловую ноцицептивную стимуляцию (выражается в мВт на квадратный сантиметр) с **абсолютно одинаковой интенсивностью**;
- измерять ИК-энергию (1 мВт за 1 секунду соответствует 1 мДж) **в абсолютных единицах**.

Информация по заказу

37370	Подошвенный тест (тест Харгривза) , в комплекте со следующими стандартными принадлежностями
37370-001	Устройство управления подошвенным тестом
37370-002	Камера излучателя/детектора, с кабелем
37000-003	Площадка
37370-327	Опорные стойки
37000-006	Модульный бокс для животных
37370-005	Стеклопанель с рамой
37370-302	Руководство по эксплуатации (на USB-накопителе)
52050-10	Программное обеспечение CUB (USB-накопитель) с USB-кабелем
E-WP 008	Кабель питания

Опциональные запасные части и комплектующие

37000-145	Панельный принтер
37300	Радиометр инфракрасного теплового потока
E-HR 002	Запасная лампа
37370-278	Дополнительная стимулирующая платформа, в комплекте со стеклянной панелью и боксом для животных
37100	Набор из двух держателей Дарема для орофациальной стимуляции (см. отдельное техническое описание)



Физические характеристики

Электропитание	85-264 В перем. тока – 50-60 Гц – 20 Вт макс.
Размеры	86 x 40 x 35 см (в сборе)
Вес	13,00 кг
Упаковка	98 x 49 x 47 см
Вес в упаковке:	примерно 27,50 кг

Библиография

Методическое издание:

- К. М. Харгривз, Р. Дабнер, Ф. Браун, К. Флорес и Д. Джорис: «Новый чувствительный метод измерения тепловой ноцицепции при кожной гипералгезии» *Pain* 32: 77-88, 1988
- Д. К. Йеоманс и Х. К. Праудфит: «Характеристика реакции отдергивания стопы в ответ на болевое тепловое излучение у крысы» *Pain* 59: 85-97, 1994

Модель UB упоминается в публикациях:

- Д. Пьемелли и др.: «Анандамид подавляет возникновение боли посредством периферического эндоканнабиноидного механизма» *Nature NSC*, 2010
- Л. Маннелли и др.: «Влияние ингибитора нейтрофильной эластазы EL-17 на адьювантный артрит у крыс» *Rheumatology* 10.1093, 2016
- С. Кастани и др.: «Антиноцицептивное действие агониста δ-опиоидного рецептора у мышей с болезненной диабетической нейропатией: задействованность гемоксигеназы-1» *Neurosci. Letters* 614: 49-54, 2016
- З. 3. Хуанг и др.: «Понижающая регуляция Mir-500 опосредованной GAD67 является одной из причин нейропатической боли» *J. Neurosci* 36(23): 6321-6331, 2016
- Т. А. Нис и др.: «Ранняя тренировка на тредмиле уменьшает механическую аллодинию и модулирует зависящую от кальцитонина плотность волокна пептида в пластинке дуги позвонка III/IV у мышей с закрытой травмой позвоночника» *Pain* 157(3): 687-697, 2016
- В. Кароцци и др.: «Вызванная химиотерапией периферическая нейротоксичность у иммунодефицитных мышей: новые готовые к использованию животные модели» *Exp. Neurology* 264: 92-102, 2015

Тест отдергивания хвоста

Кат. № 37360

Специальное ПО

Устройство памяти
в комплекте

**БЫСТРЫЙ и ТОЧНЫЙ
СКРИНИНГ
АНАЛЬГЕТИКОВ НА
ХВОСТЕ КРЫСЫ**

Общая информация

Инновационный измеритель болевой чувствительности разработан для быстрого точного скрининга анальгезирующих препаратов путем воздействия теплового стимула на хвост крысы (**Д'Амур и Смит**, см. библиографию). Его основным компонентом является ИК-источник, излучение которого имеет регулируемую интенсивность и направляется на хвост крысы с помощью параболического рефлектора. Крыса удерживается оператором на открытой верхней панели прибора (см. рис.) таким образом, что ее хвост, расположенный над окошком, подвергается воздействию ИК-излучения.

Оператор запускает стимул и соответствующий секундомер. Когда крыса ощущает боль и **отдергивает** хвост, датчик регистрирует это, останавливает секундомер и выключает лампу. Таким образом, **время реакции** животного определяется и регистрируется автоматически.



Основные характеристики

- Автоматическая регистрация реакций животных
- Перенос данных на ПК (USB) с помощью USB-накопителя
- Удобная, открытая рабочая поверхность (без выступающих элементов)
- Отличная воспроизводимость благодаря оптике ИК-устройства с жесткой конструкцией и электронным управлением

Описание аппарата

Компоненты инструмента – источник ИК-излучения, датчик, микроконтроллер и электронная схема – компактно расположены в корпусе нового дизайна.

Когда счетчик останавливается, на **дисплее** отображается зарегистрированное время. Таким образом, время задержки записывается автоматически.

Наклонное **приспособление для фиксации мыши** поставляется в качестве **опции** и предназначено для компенсации склонности мышей удерживать свой хвост под углом 45 градусов и, соответственно, вдали от источника тепла.

Доступность **мышей** с нокаутом конкретного гена (генов) является причиной того, что при выборе животных для экспериментов преимущественное предпочтение отдается мышам, а не крысам.



Сбор и хранение данных

Используется микропроцессорный блок управления 37360. Экспериментальные данные, хранящиеся во внутренней памяти, можно напрямую экспортировать на USB-порт или последовательный порт ПК.

Управление коммуникацией осуществляется посредством специального пакета программ для сбора данных **кат. 52050-09**, входящего в стандартный комплект.

Пакет программ CUB на базе Windows® позволяет пользователю переносить экспериментальные данные на ПК и хранить их в отдельных файлах, с возможностью последующей обработки в большинстве программ для статистического анализа.

37360 снабжен **устройством памяти** для записи всех экспериментальных данных одного или нескольких сеансов, а также программирования параметров эксперимента с удаленного ПК.

Калибровочный радиометр

Все измерители болевой чувствительности (тест отдергивания хвоста) калиброваны с помощью **радиометра инфракрасного теплового потока кат. 37300**.

Конечным пользователям рекомендуется ознакомиться с этим чрезвычайно полезным оборудованием, которое позволяет экспериментатору:

- убедиться в том, что два или более устройств осуществляют тепловую ноцицептивную стимуляцию (выражается в мВт на квадратный сантиметр) с **абсолютно одинаковой интенсивностью**
- измерять ИК-энергию (1 мВт за 1 секунду соответствует 1 мДж) в **абсолютных единицах**.

Информация по заказу

37360	ИЗМЕРИТЕЛЬ БОЛЕВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ (ОТДЕРГИВАНИЕ ХВОСТА) , в комплекте со следующими стандартными принадлежностями:
37215-303	Педальный переключатель, в комплекте с кабелем
37360-302	Руководство по эксплуатации (на USB-накопителе)
52050-09	ПО CUB (на USB-накопителе)
52010-323	Кабель USB
E-WP008	Кабель питания

Комплектующие и дополнительное оборудование

57145	Мини-принтер
37300	Радиометр инфракрасного теплового потока
E-HR 002	Запасная лампа
37360-325	Держатель мыши, диаметр 25 мм
37360-330	Держатель мыши, диаметр 30 мм

Основные технические характеристики

Интенсивность ИК-излучения	регулируется в диапазоне 01-99 (с шагом в одну цифру)
Время реакции	три знака, шаг 0,1 с
Калибровка	с помощью подходящего инфракрасного радиометра
Электропитание	85-264 В перем. тока, 50-60 Гц, 20 В макс.

Физические характеристики

Размеры	43 x 22 x 10 см
Вес	4,0 кг
Упаковка	45 x 34 x 26 см
Вес в упаковке:	примерно 5,8 кг

Библиография

Методическое издание:

- Ф. Е. Д'Амур и Д. Л. Смит: «Метод определения потери болевой чувствительности» *J. Pharmacol. Exp. Therap.* 72: 74-79, 1941

Модель UB упоминается в публикациях:

- Т. О. Лилиус и др.: «Антагонист минералокортикоидов спиронолактон усиливает антиноцицепцию морфина» *Eur. J. of Pain* online view, 2013
- Д. В. Литтл и др.: «Спинальный митохондриальный пероксинитрит усиливает нейроиммунную активацию в процессе гиперпергезии морфина и антиноцицептивной толерантности» *Pain* 154 (7): 978-986, 2013
- П. Д. МакЛафлин и др.: «Антагонист минералокортикоидов спиронолактон усиливает антиноцицепцию морфина» *Eur. J. of Pain* online, 2013
- Т. А. Костен и др.: «Вакцина на основе конъюгата морфина ослабляет психофизиологическое воздействие морфина у крыс» *Progr. in Neuro-Psychopharmacol. and Biol. Psychiatry* 45: 223-229, 2013
- Д. Уолш и др.: «Нарушение термического ноцицептивного поведения у мышей, имеющих мутацию ассоциирующихся с шизофренией генов *NRG1*, *COMT* и *DISC1*» *Brain Res.* 1348: 114-119, 2012

Радиометр инфракрасного теплового потока

Кат. № 37300

Общая информация

Радиометр инфракрасного теплового потока кат. 37300 разработан для **калибровки** ИК-источников, в частности, классических приборов для проведения теста отдергивания хвоста 37360 и подошвенного теста 37370 нашего производства.

Это чрезвычайно полезное оборудование позволяет убедиться в том, что разные источники ИК-излучения производят **потоки одинаковой мощности** (в мВт на квадратный сантиметр) и, соответственно, ноцицептивный раздражитель **идентичной интенсивности**.

Стандартный комплект этого портативного автономного инструмента включает в себя инфракрасный зонд, цифровой измеритель и адаптеры для проведения теста отдергивания хвоста и подошвенного теста (см. рис.), все части компактно расположены в прочном пластиковом корпусе с перфорированной пенной прокладкой.



- Для точной калибровки инфракрасного анальгезиметра

- Для калибровки ИК-излучения измерителей Ugo Basile при проведении теста отдергивания хвоста и подошвенного теста

Основные характеристики

- Измерение интенсивности стимула в мВт/см²
- Обеспечивает одинаковый уровень интенсивности стимула у всех приборов с ИК-излучением

Инфракрасное излучение измерительных приборов для проведения теста отдергивания хвоста и подошвенного теста может в течение одного-двух лет снизиться на 2-3% в результате запыления оптики, затемнения ИК-лампы, случайных ударов, износа компонентов под воздействием термических процессов и т. д.

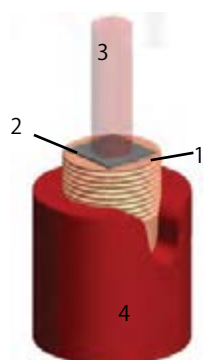
Кроме того, в случае замены лампы или обслуживания электроники изменение мощности может достигнуть более значительной величины 8-10%.

Радиометр 37300 дает экспериментатору возможность:

- **проверить** (и при необходимости отрегулировать) **актуальный уровень излучения ИК-источника**;
- **убедиться в том**, что два или более устройств для проведения теста отдергивания хвоста и подошвенного теста осуществляют тепловую ноцицептивную стимуляцию с абсолютно **одинаковой интенсивностью**. При необходимости сбалансировать их;
- **измерять ИК-энергию** в абсолютных единицах: 1 мВт за 1 секунду соответствует 1 мДж. Полезная информация для проведения сравнения с любым аналогичным или отличающимся методом/инструментом, описанным в литературе.

Принцип действия

Простой и надежный инфракрасный радиометр использует миниатюрные плоские датчики температурного градиента, выходной сигнал которых пропорционален разности температур между их верхней и нижней поверхностями.



1 теплопоглотитель
2 датчик температурного градиента
3 инфракрасное излучение
4 пластиковый предохранитель

Температура, достигаемая верхней поверхностью датчика, на несколько градусов превышает температуру теплопоглотителя и, соответственно, приводит к незначительным потерям конвекции и излучения.

В сбалансированном состоянии мощность инфракрасного потока p (мВт на квадратный сантиметр) выражается формулой:

$$p = \Delta T / \rho d,$$

где ΔT – разность температур между верхней и нижней поверхностями датчика, ρ – его удельное термическое сопротивление и d – его толщина.

Примечательно, что значение p не зависит от температуры теплопоглотителя. Роль играет величина ΔT . Постоянная времени системы ζ (дзета), т. е. время достижения сбалансированного состояния, определяется по формуле:

$$\zeta = \rho d C,$$

где C – тепловая нагрузка * датчика.

Значения ρd и C крайне малы, поэтому установление баланса и, соответственно, точное определение мощности инфракрасного потока занимает 3-4 секунды.

Примечание: * тепловая нагрузка = масса, умноженная на удельную теплоемкость

** тепло распространяется посредством излучательной проводимости – конвекции

Практические советы

Для измерения, как упоминалось ранее, требуется всего несколько секунд. Инфракрасный зонд располагается на устройстве для проведения теста отдергивания хвоста/подошвенного теста после установки соответствующего адаптера на резьбовой головке теплопоглотителя.

На цифровом дисплее отображается мощность ИК-излучения в мВт на квадратный сантиметр.

Калибровка (при необходимости) источника ИК-излучения осуществляется путем регулировки тока питания ИК-лампы, см. руководство по эксплуатации устройства для проведения теста отдергивания хвоста или, соответственно, подошвенного теста.

Информация по заказу

37300	РАДИОМЕТР ИНФРАКРАСНОГО ТЕПЛОВОГО ПОТОКА , стандартная комплектация включает:
37300-001	измеритель теплового потока (в комплекте с кабелем/разъемом и батареей на 9 В)
37300-002	зонд теплового потока
37300-302	руководство по эксплуатации (на CD)
37300-320	передняя крышка зонда
37300-321	адаптер для теста отдергивания хвоста
37300-322	адаптер для подошвенного теста
I-A 073	ящик для инструмента

Физические характеристики

37300 **полный стандартный комплект, помещен в ящик:**

Размеры	37x32x11 см
Вес	1,5 кг
Упаковка	46x38x27 см
Вес в упаковке	3,6 кг

Динамический подошвенный анестезиометр

Кат. № 37450

Общая информация

Динамический подошвенный анестезиометр разработан для оценки **тактильной чувствительности** на поверхности подошвы грызунов.

Соматическая (механическая) стимуляция уже давно с успехом применяется в клинических исследованиях для диагностики патологий повышенной или пониженной чувствительности, вызванных лекарственными препаратами, нервной патологией, экспериментальными повреждениями и т. д. в модельных и экспериментальных системах с использованием лабораторных животных.

- Механическая стимуляция
- С большой платформой
- Модульная клетка для мышей и крыс

**ОЦЕНКА
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ
ЖИВОТНЫХ НА
ОСНОВАНИИ ЛЕГКОГО
ПРИКОСНОВЕНИЯ
К ЛАПЕ**



Основные характеристики

- Автоматическая регистрация реакции животного (визуальная оценка не требуется!)
- Постоянное применение силы с возможностью регулировки (линейное изменение)
- Программное обеспечение включено в стандартную комплектацию
- Перенос данных с помощью устройства памяти, входящего в стандартный комплект поставки
- Печать: с помощью опционального устройства на панели или автономного термального мини-принтера
- **НОВИНКА:** орофациальная стимуляция посредством опциональных держателей

Основными компонентами **37450** являются:

- подвижный блок **сенсорного стимулятора**, в комплекте с нитями и регулируемым угловым зеркалом
- электронный блок с микропроцессорным управлением, новый дизайн с графическим дисплеем, внутренней памятью для хранения данных, карты памяти и дополнительный принтер (опционально)
- большая **испытательная поверхность**
- модульный **бокс для животных**, каждый из 3 отсеков которого при необходимости можно разделить на 2 или 4 отсека с помощью съемных перегородок (до 12 отсеков)

Эксплуатация

Животное свободно перемещается в одном из отсеков бокса, расположенного на испытательной поверхности.

После прекращения животным познавательной деятельности оператор помещает сенсорный стимулятор под целевую область лапы животного, используя регулируемое угловое зеркало для размещения нити.

Клавиша **START («ПУСК»)** расположена с обеих сторон ручки силового возбуждателя и запускает следующую автоматическую последовательность:

- а. электродинамический возбудитель оригинальной конструкции поднимает прямую металлическую (сплав никеля и титана).
- б. стержень небольшого диаметра касается поверхности подошвы и начинает прикладывать по направлению вверх силу, не превышающую порог чувствительности.
- в. сила увеличивается с установленной скоростью до срабатывания сигнала остановки в момент, когда животное отдернет лапу или будет достигнута заданная величина силы.

Нить (диаметр 0,5 мм) передает усилие во всем диапазоне типичных анестезиометров. Рефлекс отдергивания лапы автоматически записывается с использованием двух показателей: времени задержки до отдергивания (в секундах) и силы, при которой была отдернута лапа (в граммах).

Основные технические характеристики

Включение	с помощью кнопок на корпусе силового возбуждателя
Диапазон усилия	от 0 до 50,0 г, с шагом 0,5 г
Скорость увеличения силы	регулируется в диапазоне от 1 до 20 с, с шагом 1 с
Ход нити	12 мм
Время задержки	на графическом дисплее, с шагом 0,1 с
Подключение к ПК	9-контактный разъем DELTA

Сбор и хранение данных

Используется микропроцессорный блок управления 37450. Экспериментальные данные, хранящиеся во внутренней памяти, можно напрямую экспортировать на USB-порт или последовательный порт ПК.

Управление коммуникацией осуществляется посредством специального пакета программ для сбора данных **кат. 52050-12**, входящего в стандартный комплект. Пакет программ CUB на базе Windows® позволяет пользователю переносить экспериментальные данные на ПК и хранить их в отдельных файлах, с возможностью последующей обработки в большинстве программ для статистического анализа.

37450 снабжен **устройством памяти** для записи всех экспериментальных данных одного или нескольких сеансов, а также программирования параметров эксперимента с удаленного ПК.

Информация по заказу

37450	ДИНАМИЧЕСКИЙ ПОДОШВЕННЫЙ АНЕСТЕЗИОМЕТР , в комплекте со следующими стандартными принадлежностями:
37450-001	электронный блок с микропроцессорным управлением, с USB-накопителем
37400-002	силовозбудитель
37000-003	большая платформа
37400-327	опорные стойки
37450-005	испытательная поверхность в раме (перфорированная платформа)
37000-006	модульный бокс для животных (от 3 до 12 отсеков)
37450-302	руководство по эксплуатации (на USB-накопителе)
37400-321	комплект из двух нитей диам. 0,5 мм из сплава NiTi, двух калибровочных весов (5 и 50 г) и принадлежностей, в пластиковом ящике
E-WP 008	кабель питания
52050-12	пакет программ для сбора данных CUB, с кабелем присоединения USB

Опционально

37000-145	панельный термальный принтер
57145	термальный мини-принтер
37450-278	дополнительная стимулирующая платформа, с перфорированной панелью и боксом для животных
37100	набор из двух держателей Дарема для орорациальной стимуляции (см. отдельный информационный листок)

Физические характеристики

Электропитание	85-264 В перем. тока – 50-60 Гц – 20 Вт макс.
Общий вес:	12,5 кг
Упаковка	98x49x47 см
Вес в упаковке:	примерно 21 кг

Библиография

- Р. Лу, А. Шмидто: «**Инtrateкальное введение лекарственных средств для установления действия cGMP in vivo на процессинг боли у мышей**» *Methods in Molecular Biology* 1020: 215-221, 2013
- И. К. Руссе и др.: «**Активация АМФ-активируемой протеинкиназы уменьшает воспалительную ноцицепцию**» *Journal of Pain* 2, 2013
- Д. Бтеш и др.: «**Картирование участка связывания TRPV1 на АКАР79: значение для воспалительной гипералгезии**» *J. Neuroscience* 33 (21): 9184-9193, 2013
- В. Бразда и др.: «**Динамический ответ на повреждение периферического нерва, обнаруженный посредством цитологической гибридизации IL-6 и рецепторных мРНК в дорсальных корешковых ганглиях, не имеет строгой корреляции с признаками нейропатической боли**» *Molecular Pain* 9(42), 2013
- Д. Пьомелли и др.: «**Анандамид подавляет возникновение боли посредством периферического эндоканнабиноидного механизма**» *Nature NSC*, 2010
- П. Д. Остин и др.: «**Хроническая компрессия седалищного нерва и повышенная чувствительность к боли у крыс**» *JoVE* 61, e3393, doi:10.3791/3393, 2012 <http://www.jove.com/video/3393/chronic-constriction-sciatic-nerve-pain-hypersensitivity-testing>

РАМ

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ПРИЛОЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ

Кат. № 38500

Общая информация

Новая система РАМ. (система измерения приложенного давления) от компании Ugo Basile – это новый, простой в обращении инструмент измерения механического порога боли при изучении **гиперчувствительности суставов у грызунов**.

Устройство РАМ разработано и аттестовано специально для механической стимуляции и оценки **боли в суставах**, поэтому в первую очередь полезно при изучении **артрита**.

РАМ применяет поддающуюся количественному определению силу для **непосредственной стимуляции сустава** и автоматически считывает реакцию животных.

Оператор просто надевает на свой большой палец датчик усилия, специально разработанный для приложения силы к **суставам крыс и мышей**, и измеряет силу, вызвавшую реакцию животного (как правило, отдергивание конечностей).

В стандартную комплектацию всех устройств РАМ входят два датчика силы: **большой** – для стимуляции суставов крыс, **меньший** – для тестирования мышей; в качестве опции доступен **датчик/аппликатор для лапы**, предназначенный для стимуляции лапы животного.



Боль в суставах

Артрит

МЕХАНИЧЕСКИЙ ПОРОГ БОЛИ ПРИ:

- гиперчувствительности суставов
- хроническом воспалении суставов

Основные характеристики

- В комплекте датчики для крыс и мышей
- Максимальная применимая сила: 1500 г
- Разрешение 0,1 г
- Автоматическая регистрация отдергивания конечности
- Регулируемое оператором непосредственное давление на сустав
- В комплект входит программное обеспечение DCA – **НОВАЯ версия 2014 г.**

Принцип действия

Артрит сопровождается хронической изнуряющей болью в суставах. В наши дни измерения артритной боли на моделях животных выполняются косвенным методом, посредством оценки уровня двигательной активности или распределения веса животных (Бартон и др. 2007); они хорошо коррелируют с уровнем боли в суставах и представляют полную картину сложных болевых реакций, но дают мало прямой информации о локальной стимуляции и ответных реакциях.

Количественное определение локализованной гиперчувствительности суставов – нечастое явление во время экспериментов на животных; в этом отношении система РАМ является новаторским устройством, с помощью которого можно выполнять мультифакторное измерение болевого поведения животных; **РАМ** – это **первый инструмент, разработанный специально для силового воздействия на суставы** и автоматической регистрации реакции животных.

Конфигурация инструмента

Датчики давления: устройство РАМ поставляется с двумя датчиками, каждый из которых проверен и аттестован. Оба имеют плоскую круглую форму, **большой датчик** предназначен для работы с крысами, **маленький** – идеально подходит для мышей.



Рис. 1: датчик сустава

Также в наличии имеется опциональный **датчик/аппликатор для лапы**, с помощью которого РАМ можно быстро преобразовать в цифровое устройство для проведения теста Рэндалла-Селитто с давлением на лапы, мышцы, хвост.



Рис. 2: датчик лапы

Электронный блок: компактное устройство управления РАМ подключается к сети или может работать от батареи. Для выполнения оценки пиковой силы вручную предусмотрен pedalный переключатель.



Рис. 3: стандартный комплект устройства РАМ (38500), на рис. вместе с pedalным переключателем, малым и большим датчиками для сустава и USB-кабелем

Мониторинг и хранение данных

В стандартную комплектацию устройства входит как блок управления с внутренней памятью, так и программное обеспечение для контроля сигналов, а также передачи и анализа данных. Сохраненные данные можно просмотреть на блоке управления и/или перенести на ПК в формате .xls или .txt для дальнейшей обработки.



Официальное подтверждение

Система РАМ изобретена и аттестована в Эдинбургском университете командой, состоящей из профессора Дэниела Маккуина, Сьюзан Бонд и их коллег, а также доктора Гарри Браша, который сконструировал первые прототипы.

Информация по заказу

- 38500** РАМ, стандартный комплект, содержащий:
- 38500-001** электронный блок
 - 38500-002** большой датчик сустава
 - 38500-003** малый датчик сустава
 - 38500-011** ПО DCA (на USB-накопителе)
 - 38500-302** руководство по эксплуатации (на USB-накопителе)
 - 38500-303** pedalный переключатель

Все компоненты расположены в специальном пластмассовом ящике

Опции

- 38500-006 датчик лапы
- 38550 РАМ, модель высокого давления для крупных животных*

Физические характеристики

- Вес 1,4 кг (в пластмассовом ящике)
- Вес в упаковке: 2,7 кг
- Упаковка 46 x 38 x 27 см
- Вес в упаковке примерно 27,50 кг

Библиография

- Методическое издание: Н. Д. Бартон и др.: «Новаторский бихевиористский подход для измерения гиперчувствительности при смоделированной боли в суставах у крыс». J. Neurosc. Methods, 163, 67-75, 2007.
- Б. И. Купер и др.: «Контакт с химическими веществами, применявшимися во время войны в Персидском заливе, вызывает функциональную дезадаптацию мускаринового рецептора в мышечных ноцицепторах» NeuroToxicology 54: 99-110, 2016
- Т. Д. Наттер и др.: «Поздняя хроническая боль как состояние снижения активности канала KV в модели крысы с болевым синдромом Персидского залива» NeuroToxicology 51: 67-69, 2015
- Д. Амори и др.: «Амитриптилин реверсирует гипералгезию и улучшает связанные расстройства настроения у модели экспериментального моноартрита» Behav. Brain Res 265: 12-21, 2014
- Т. Швагарус и др.: «Новый метод измерения индуцированной CFA механической гипералгезии у крыс» Evotec 2012
- Д. Лейхтвейс и др.: «Валидация цифрового устройства измерения приложенного давления (РАМ) для обнаружения первичной механической гипералгезии у крыс и мышей с антигензависимым артритом коленного сустава» Methods & Findings in Exp. & Clinical Pharmacol., 32(8): 581-589, 2010
- **38550 (*)**: П. Ди Джиминьяни и др.: «Капсаицин-индуцированное нейрогенное воспаление кожи свиней: бихевиористское исследование» Res. In Vet Science 96(3): 447-453, 2014

e-VF

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПРИБОР ФОН ФРЕЯ

Кат. № 38450

Общая информация

Компания Ugo Basile представляет электронное устройство для оценки чувствительности грызунов на основании легкого прикосновения к лапе, **e-VF, электронный прибор фон Фрея**.

Датчик силовозбудителя установлен на планке из плексигласа, что позволяет выполнять рутинные процедуры для изучения и проверки чувствительности кожи животных. **Призма** оригинальной конструкции является полезным инструментом для определения и установки области стимуляции.

Каждый тест завершается либо резким отдергиванием лапы, либо нажатием на внешний педальный выключатель. Затем на дисплее оператор может просмотреть результаты теста (т. е. силу и время, соответствующие реакции животного).

Оператор может отклонить результаты или принять их, во втором случае они запишутся во внутреннюю память e-VF. Существует возможность сохранить в e-VF результаты нескольких сотен тестов и перенести их на ПК, когда будет удобно.

Параметры применения силы определяются оператором, в комплект **НОВОГО** e-VF входят программные инструменты, помогающие последовательно применять заданную силу.



Чувствительность

Аллодиния

ОЦЕНКА
ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ
У КРЫС И МЫШЕЙ

Основные характеристики

- В комплект входит программное обеспечение DCA – НОВАЯ версия 2014 г.
- Максимальная применимая сила: 1000 г
- Разрешение 0,1 г
- Автоматическая регистрация реакции животных
- Параметры применения силы контролируются пользователем
- Определение цели с помощью призмы оригинальной конструкции

Принцип действия

Снижение кожной чувствительности в первую очередь проявляется в неспособности обнаружить легкое касание. Электронный прибор фон Фрея разработан для количественной оценки чувствительности к легкому прикосновению у лабораторного животного.

Классическим инструментом для проверки уровня сенсорной чувствительности является **комплект нитей фон Фрея или Семмеса-Вайнштейна**, который состоит из 20 нейлоновых мононитей, соответствующих равномерной шкале физической силы. Набор Семмеса-Вайнштейна можно использовать для работы с грызунами, которые, почувствовав легкое прикосновение к лапе, реагируют отдергиванием лапы. Однако такая процедура утомительна и отнимает много времени, поскольку для одного теста требуется задействовать несколько стимулов (для каждого уровня силы – отдельная нить).

По сравнению с классическими нитями фон Фрея **электронный прибор фон Фрея (е-VF)** имеет следующее преимущество: он обеспечивает непрерывное приложение силы по всему диапазону действия датчика при использовании одного твердого металлического наконечника.

Несмотря на то, что датчик способен регистрировать силу в пределе от 0 до 1000 г, на практике рекомендуется установить нижнюю границу устройства на 5 г, поскольку даже для опытного пользователя будет сложно оперировать силами ниже этого значения.

Металлический наконечник, используемый в е-VF, такой же, как у классического **динамического подошвенного анестезиометра Ugo Basile 37450**, что позволяет корректно сравнивать данные двух инструментов.

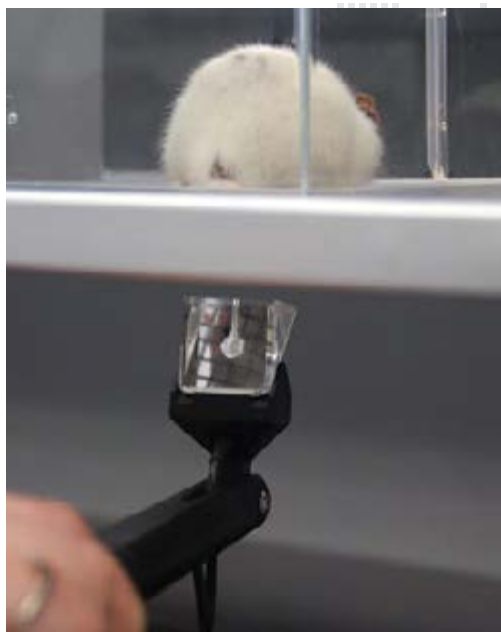


Рис. 1: силовозбудитель с призмой. Опциональная сеть не входит в комплект

Мониторинг и хранение данных

В стандартную комплектацию устройства входит как блок управления с внутренней памятью, так и **новое программное обеспечение DCA** для контроля сигналов, а также передачи и анализа данных.

Сохраненные данные можно просмотреть на блоке управления и/или передать на ПК в формате Excel (.xls) или текстовом формате (.txt), которые поддерживаются большинством про-

грамм для статистического анализа.

Простота использования

Устройство е-VF разработано для того, чтобы сделать эксперименты по измерению уровня чувствительности простыми и унифицированными благодаря следующим компонентам:

- эффективный **пиковый детектор** для надежной и автоматизированной регистрации реакции животных
- функции **измерения скорости и уклона** обеспечивают применение требуемого усилия с постоянной скоростью



- **НОВОЕ программное обеспечение** выступает в качестве инструмента контроля качества, отображая приложенное тяговое усилие (красная линия), заданную величину силы (синяя линия), а также обнаружение пиков в реальном времени, см. рис. выше

Конфигурация инструмента

Устройство е-VF поставляется в полной комплектации, в которую входят **датчик силовозбудителя с призмой, электронный блок** с питанием, педальный переключатель, **программное обеспечение** и **USB-кабель**. Сеть с платформой и боксом для животных является опциональной.



Рис. 2: электронный блок, USB-кабель и педаль

Информация по заказу

- 38450** е-VF, электронный прибор фон Фрея, в комплекте со следующими стандартными компонентами
- 38450-001** электронный блок с питанием
- 38450-004** датчик силовозбудителя и
- 38450-310** призма
- 38500-011** ПО DCA (на USB-накопителе)
- 38450-302** Руководство по эксплуатации (на USB-накопителе)
- Все компоненты расположены в специальном пластмассовом ящике

Опции

- 37450-005** перфорированный металлический лист для подошвенной стимуляции
- 37450-278** базовый набор для подошвенной стимуляции, с перфорированным металлическим листом и боксом для животных

Физические характеристики

Вес	1,4 кг
Вес в упаковке	2,7 кг
Упаковка	46x38x27 см

Нити фон Фрея

Кат. № 37450-275

Гиперчувствительность

Граница ощущения
прикосновения

Нити фон Фрея или
Семмеса-Вайнштейна
для оценки тактильной
чувствительности

Общая информация

Нити фон Фрея (названы в честь немецкого физиолога Макса фон Фрея, 1852-1932) изначально производились из волос человека и животных разного диаметра; в настоящее время они представляют собой нейлоновые мононити; от диаметра мононити зависит ее сопротивление изгибу. Нить располагается перпендикулярно коже, и сила медленно наращивается до тех пор, пока нить не изогнется, определяя величину приложенной силы.

Набор из 20 мононитей **Aesthesio®** основан на наборе мононитей Семмеса-Вайнштейна, но нити **Aesthesio®** убираются в корпус, что **обеспечивает их защиту** и позволяет экспериментатору носить их с собой.

Набор мононитей соответствует приблизительной логарифмической шкале фактической силы и линейной шкале воспринимаемой интенсивности.

Они имеют долгую историю эффективного использования в клинических условиях и могут использоваться для диагностики патологий повышенной или пониженной чувствительности.

Нити в наборе из 20 единиц подразделяются в соответствии с применением – они используются для выявления патологий на разных частях тела (подошва, кисть, губа, щека и т. д.).

Нити также можно приобрести по отдельности.



Основные характеристики

- Набор из 20 нитей
- Градуированная серия нейлоновых мононитей, с цветовой маркировкой
- Поворотный футляр защищает прецизионную нить в закрытом положении

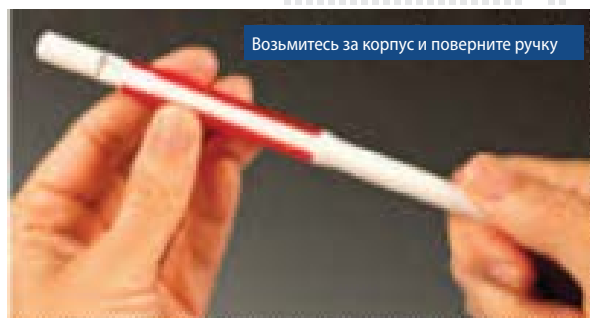
Нити фон Фрея имеют долгую историю эффективного использования в клинических условиях и могут применяться для диагностики патологий повышенной или пониженной чувствительности.

Принцип работы остается тем же: когда наконечник нити заданной длины и диаметра прижимается к коже под прямым углом, прикладываемая сила под контролем испытателя увеличивается до тех пор, пока нить не согнется. После изгиба нити в результате непрекращающегося роста изгиб увеличивается, но прилагаемая сила остается прежней.

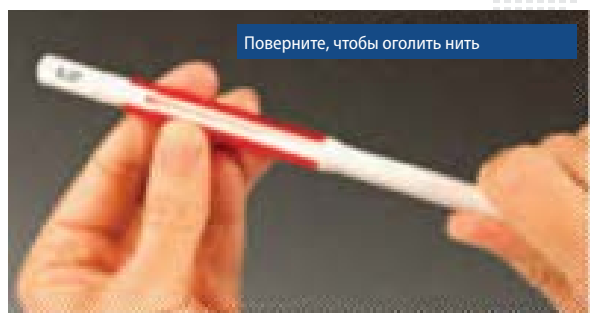
Этот принцип позволяет экспериментатору использовать ручной щуп для приложения широкого диапазона воспроизводимой силы к поверхности кожи.

Грызуну демонстрируют рефлекс отдергивания лапы, когда до лапы неожиданно дотрагиваются. Набор для оценки уровня чувствительности Touch Test™ можно использовать на поверхности подошвы крысы или мыши; реакция животного будет заметна по отдергиванию лапы.

В наличии имеются сменные нити. Нити в наборе из 20 единиц подразделяются в соответствии с применением – они используются для выявления патологий на разных частях тела (подошва, кисть, губа, щека и т. д.). Поворотный футляр защищает прецизионную нить в закрытом положении.



Возьмитесь за корпус и поверните ручку



Поверните, чтобы оголить нить



Поверните головку нити, чтобы начать тестирование

Комплектующие

Для простой и удобной стимуляции подошвы с помощью нитей фон Фрея мы предлагаем **перфорированную металлическую платформу** 90x38 см, кат. 37450-005. Вырезанные лазером перфорационные отверстия образуют квадратные отверстия наподобие решетки с размером отверстий ~ 5X5 мм; промежуточная металлическая решетка шириной ~ 1 мм комфортна для животных и удобна для осмотра целевых областей лап.

Платформа покрыта полимерной смолой, которая легко чистится и не портится под воздействием жидкостей и отходов. Полка устанавливается на стену.

В качестве альтернативы мы предлагаем **полку с ножками высотой 40 или 80 см**, 37450-045 и 37450-085 соответственно, которую можно скомбинировать с нашим стандартным **модульным боксом** для животных 37000-006, используемым без устройства для проведения подошвенного теста и динамического подошвенного анестезиометра, каждый из 3 отсеков которого при необходимости можно разделить на 2 или 4 отсека с помощью съемных перегородок (до 12 крыс или мышей).



Вам также может пригодиться **стимулирующая платформа** 37450-278 в комплекте с опорными стойками, полкой и боксом для животных.

Информация по заказу

37450-275 набор для оценки уровня чувствительности **Aesthesio®** (20 шт.) нити фон Фрея в футляре

Физические характеристики

Вес	0,4 кг
Вес в упаковке	0,9 кг
Упаковка	24x22x5 см

Опции

37450-005 большая перфорированная металлическая платформа (полка для испытаний) для стимуляции подошвы

37450-045 платформа 37450-005, с ножками 40 см

37450-085 платформа 37450-005, с ножками 80 см

37000-006 бокс для животных с возможностью конфигурации, от 3 до 12 отсеков

37450-277 набор из 20 нитей фон Фрея 37450-275 и полный базовый комплект 37450-278

37450-278 базовый комплект для стимуляции подошвы, в т. ч. опорные стойки, перфорированная металлическая решетка и бокс для животных с возможностью конфигурации, от 3 до 12 отсеков

Тест орофациальной стимуляции

Метод Ференбахера, Генри и Харгривза

Кат. № 31300

Механическая
ноцицепция

Термическая ноцицепция

Гипералгезия
тройничного нерва

Общая информация

Устройство для проведения **теста орофациальной стимуляции** компании **Ugo Basile** измеряет уровень повышенной чувствительности к тепловой или механической стимуляции области тройничного нерва.

Крысы добровольно контактируют с тепловым или механическим стимулятором *кончиком носа (вибриссами)* для получения пищевого вознаграждения. В ходе теста такие показатели, как **продолжительность** кормежки и **количество попыток кормежки**, регистрируются по нарушениям инфракрасного барьера, проходящего через отверстие, за которым находится вознаграждение.

Продолжительность и количество попыток кормежки в значительной степени зависят от изменений применяемого теплового или механического стимула.



Основные характеристики

- Механические и термические ноцицептивные анализы в рамках одного эксперимента
- Высокая пропускная способность: возможность одновременного тестирования до 16 животных
- Интактная вибриссная подушка, поскольку для теста не требуется бритьё
- Программное обеспечение ORO, входящее в стандартную комплектацию, управляет макс. 16 клетками

Инструментарий и методология

Орофациальные боли широко распространены и задействуют структуры и механизмы, присущие только тройничному нерву. В настоящее время существует лишь несколько методов для орофациальных доклинических исследований, и ни один из них не включает параллельное измерение механической и термической стимуляции в рамках одного и того же эксперимента.

Кроме того, в отличие от большинства современных анализов, рассчитанных на невыученное поведение, например рефлексы отдергивания, новый **тест орофациальной стимуляции**, разработанный Ференбахером, Генри и Харгривзом, задействует высшие мозговые функции при измерениях орофациальной ноцицепции.

Этот инновационный подход позволяет активно задействовать ноцицептивные реакции на термическую или механическую стимуляцию.

Животные обучаются и тестируются в стандартных домашних клетках.

Животное просовывает мордочку в отверстие, чтобы лизнуть бутылку с вознаграждением. Испытания проводятся с применением тепловых или механических стимулов, контактирующих с вибриссной подушкой.

После проведения процедур, направленных на развитие повышенной чувствительности (напр., инъекция или перевязка тройничного нерва), исследования повторяются, чтобы определить воздействие процедур на пищевое поведение/вознаграждение. Чувствительность анализа была подтверждена (вызванное воспалением снижение пищевого поведения и реверсия гиперчувствительности при местном и системном введении анальгетиков) (Харгривз и др.); пищевое поведение в значительной степени коррелирует с механической или термической орофациальной ноцицепцией, поскольку животному необходим контакт со стимулятором, чтобы получить доступ к пищевому вознаграждению.

Устройство для проведения **теста орофациальной стимуляции Ugo Basile** дает количественное определение пищевого поведения путем измерения и регистрации количества и продолжительности прерывания луча (включая мин., макс. и среднее значение) с помощью прилагаемого **программного обеспечения ORO**; ПО одновременно получает данные от 16 клеток.



Программное обеспечение Orofacial: окно тестирования

Данные отображаются в реальном времени в виде числовых итоговых результатов и в графическом формате. Данные автоматически анализируются по времени в соответствии с настраиваемым окном времени и могут просматриваться для каждой из 16 клеток в индивидуальном порядке. Результаты всех тестов доступны в формате электронной таблицы, который легко скопировать в другие программы для дальнейшего анализа.

Термический или механический стимулятор помещается на «стенку» стимуляции/обнаружения, содержащую бу-

тылку для питья. Стенка помещается внутрь стандартных домашних клеток для крыс (напр., Tecniplast).



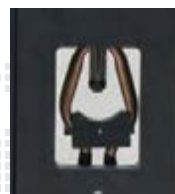
Стенки стимуляции/обнаружения, установленные в стандартных домашних клетках

Термический стимулятор состоит из контура медной трубки и водяного термостата, температура которого может регулироваться от комнатной до 70 °C для достижения высоких ноцицептивных порогов. В комплект входят вставки для подбородка для тестирования животных разного размера.

Механический стимулятор состоит из тонких проводов, прикрепленных к монтажной пластине. Система оснащена несколькими пластинами, каждая из которых имеет разное количество проводов, чтобы варьировать силу воздействовать на вибриссную подушку животных.

В наличии имеется комплект адаптеров для мышей для тепловой и механической стимуляции, см. информация для заказа.

«Система и метод оценки гиперчувствительности при орофациальной, тепловой и механической стимуляции» (предварительная патентная заявка 61/235, 590, США) были изобретены **Д. Ференбахером, М. Генри и К. Харгривзом** в лаборатории доктора Харгривза в **Техасском университете в Сан-Антонио** и разработаны в коммерческих целях компанией **Ugo Basile R&D**. В настоящее время доктор Ференбахер ведет деятельность в университете Индианаполиса (IUPUI).



Информация по заказу

- 31300** укомплектованная система для одного животного
- 31320** укомплектованная система для двух животных
- 31340** укомплектованная система для четырех животных
- 31300-001** электронный блок (четыре канала)
- 31300-002** дополнительная конструкция для клетки (включая тепловые и механические стимуляторы и датчик кормления)
- 31300-003** водяной термостат
- 31300-010** программное обеспечение ORO для сбора и анализа данных из 16 клеток
- 31300-323** дополнительный комплект адаптеров для мышей для термической и механической стимуляции (для 1 клетки)

Библиография

- М. Прохазкова и др.: «Активация циклинзависимой киназы 5 опосредует орофациальную механическую гипералгезию» *Molecular Pain* 9:66: 1-12, 2013
- М. Ча и др.: «Оценка хронической невропатической боли тройничного нерва методом орофациального операнта у крыс» *Behav. Brain Research* 234: 82-90, 2012
- Д. К. Ференбахер и др.. 2010. «Характеристика нового орофациального поведенческого анализа для оценки гипералгезии в ответ на термическую и механическую стимуляцию» (на рассмотрении)

Держатели животных Дарема

Новые держатели животных для стимуляции тройничного нерва

Кат. № 37100

Общая информация

Держатели животных Дарема – это новейшее приспособление компании Ugo Basile, предназначенное для использования с устройством для **подошвенного теста/теста Харгривза** и **динамическим подошвенным анестезиометром**.

Эти держатели животных применяются в комплекте с инфракрасными тепловыми стимулами устройства для подошвенного теста или механическими стимулами динамического подошвенного анестезиометра для оценки отдергивания задней лапы. Это новое изобретение позволяет применять тот же самый стимул к области, иннервируемой тройничным нервом.

В комплект 37100 входят два держателя, которые предназначены для тестирования животных определенных размеров; два размера оптимизированы для молодых крыс и для более крупных крыс.

- Оценка орофациальной боли
- Механическая и термическая ноцицепция

**Гипералгезия
тройничного нерва**



«Отличное устройство – удобно в использовании и значительно облегчает работу с животными»

Доктор Кен Харгривз, Техасский университет

Основные характеристики

- Пороги корреляции в подчелюстной области (области тройничного нерва) и на поверхности подошвы задней лапы
- Тестирование орофациальной ноцицепции с использованием стандартного устройства для проведения подошвенного теста (Харгривза), динамического подошвенного анестезиометра или eVF электронного прибора фон Фрея

Инновационные конструкции и материалы

Держатели Дарема предназначены для комфортной и эффективной фиксации животного. Они изготовлены из специального полимера глубокого красного цвета, который кажется животному темным.

Форма держателей оптимизирована для двух определенных диапазонов размеров животных; меньший держатель подходит для крыс весом от 175 до 250 г, а больший держатель вмещает животных от 225 до 400 г и крупнее.

На практике крыса добровольно заходит и уютно устраивается внутри держателя. Обычно крысы не выбирают задним ходом, но установка вертикальной задней перегородки гарантирует, что животное остается на месте.

Положение съемной задней панели можно регулировать с помощью прорезей, что позволяет надежно зафиксировать животное, не прижимая его.

Если крыса добровольно перемещается по направлению к передней части, то она практически самостоятельно занимает положение, требуемое для применения ИК-стимула к подчелюстной области на ее морде.

Панели для быстрого доступа

Существуют два разных окна, через которые можно осуществлять воздействие посредством стимула:

● Подчелюстная панель доступа:

прямоугольное отверстие оптимального размера расположено непосредственно под подбородком животного. Это позволяет точно позиционировать инфракрасный или механический стимул и воздействовать на область, которая иннервируется нижней ветвью тройничного нерва.

Достаточно большой размер отверстия дает возможность выполнять индивидуальную стимуляцию правой и левой стороны!

● Плантарная панель доступа:

держатель позволяет расположить животное таким образом, чтобы использовать инструменты классического подошвенного теста для стимуляции задней конечности, а также области, иннервированной тройничным нервом.



На рис. сверху изображен держатель Дарема, расположенный на классическом устройстве для подошвенного теста (теста Харгривза) Ugo Basile.

Принцип действия

Держатели Дарема обладают рядом преимуществ, делающих их идеальными принадлежностями для проведения классического теста Харгривза, и позволяют выполнять мультифакторное измерение болевой чувствительности животных.

Количественная оценка локализованной гиперчувствительности часто имеет место в клинических исследованиях, но не в экспериментах на животных.

Держатели немного похожи на классические держатели Брума, но последние громоздки, сделаны из прозрачного акрила и не оснащены отверстиями для стимула, поэтому не подходят для такой стимуляции.



Держатель Дарема, вид сзади

Официальное подтверждение

Держатели Дарема изобретены и валидированы в Центре биомедицинских и биологических наук Университета Миссури, в лаборатории доктора Пола Дарема, руководителя отделения биомедицинских и биологических наук и профессора клеточной биологии в Университете Миссури. Процесс валидации выполнили Филип Гаррет и Эллисон Овермайер. Прототипы были собраны Ларри Ваусом.

Информация по заказу

37100 набор из двух держателей Дарема для крыс:
37102 средний размер
37103 большой размер

Физические характеристики

Вес	0,4 кг (два держателя)
Вес в упаковке	1,0 кг
Упаковка	39x27x21 см

Библиография – методические издания

- Ф. Г. Гарретт и др.: «Валидация нового устройства для удержания крыс в целях изучения ноцицептивных поведенческих реакций в ответ на воздействие тепловых и механических стимулов» *J. Orofacial Pain*, 26 No. 4, 336-344, 2012
- Ф. Г. Гарретт, А. Е. Овермайер, Л. А. Ваузе, Д. Л. Хокинс, Д. Б. Хайден и П. Л. Дарем: «Разработка нового устройства для измерения задержки отдергивания путем термической стимуляции грызунов со смоделированной лицевой болью с использованием плантарного аппарата Харгривза» Poster presented at SFN 2010

Упоминание орофациальных держателей 37100 в публикациях

- Р. Д. Кэди и др.: «Двойной антагонист орексинного рецептора 12 ингибирует экспрессию белков в нейронах и нейроглии, связанных с периферической и центральной сенсibilизацией» *Neuro-science* 269: 79-92, 2014
- Д. Л. Хокинс и др.: «Никотин стимулирует экспрессию белков, связанных с периферической и центральной сенсibilизацией» *Neuroscience* 290: 115-125, 2015

Измеритель силы захвата

Кат. № 47200

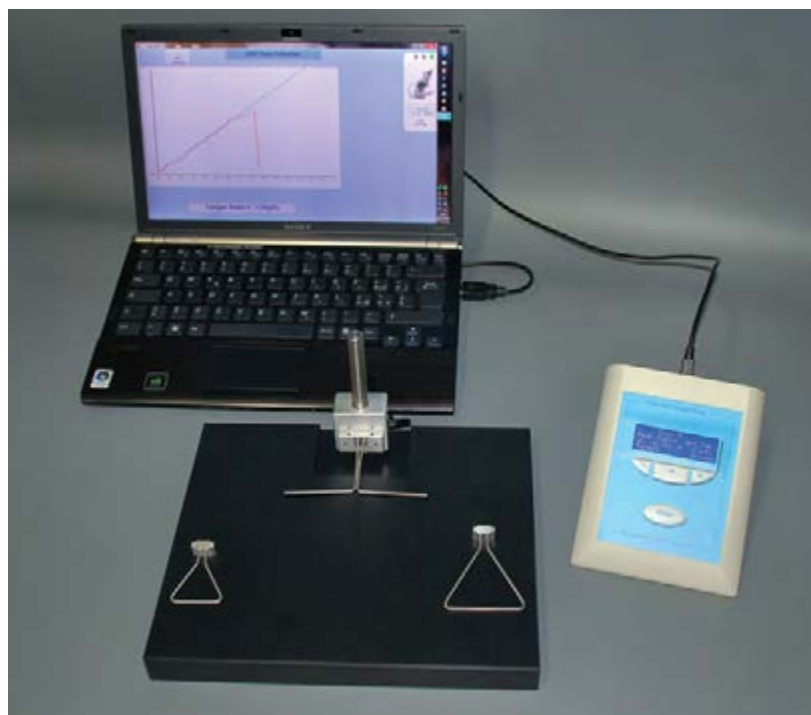
Общая информация

Измеритель силы захвата Ugo Basile автоматически измеряет силу захвата (т. е. пиковую силу и время сопротивления) передней или задней конечности (с помощью опциональной сетки) у крыс и мышей.

Тест на силу захвата является идеальным дополнением к классическому рота-роду Ugo Basile для исследования координации движений и двигательных функций. Позволяет оценить воздействие лекарственных средств, токсинов, миорелаксантов, болезней, возрастных изменений и неврологических нарушений на мышечную силу.

Животное помещают над пластину перед инструментом для захвата (Т-образным, трапециевидным или в форме сетки), высота которого регулируется.

Брусок установлен на датчике силы, подключенном к блоку управления, который может использоваться как автономно, так и подсоединенным к ПК через USB-порт, для мониторинга и регистрации данных с помощью НОВОГО программного обеспечения, входящего в стандартный комплект поставки.



Высокая согласованность
с инструментом
мониторинга скорости силы

для крыс

для мышей

Основные характеристики

- В комплект входит программное обеспечение – **НОВАЯ версия 2014 г.**
- Инструменты для захвата, предназначенные для крыс и мышей (сетка опциональна)
- Отсутствует потребность в калибровке
- Мониторинг скорости силы (посредством ПО или ЖК-дисплея)
- Брусок/трапеция для захвата, расположенные на регулируемой высоте
- Макс. возможная сила 1500 г; точность 0,1 г

Принцип тестирования силы захвата

Если потянуть животное за хвост, то оно хватается за брус. Грызуны инстинктивно хватаются за все, что находится поблизости, пытаются остановить принудительное движение назад, пока тянущая сила не преодолеет силу захвата. Когда животное разожмет лапы и отпустит брусок, усилитель **автоматически записывает пик тянущего усилия, достигнутого конечностями**, и отображает его на дисплее.

К основным компонентам инструмента относится базовая пластина из плексигласа, обработанного пескоструйным методом, в комплекте с датчиком силы и устройством для захвата (брусок, трапеция или опциональная сетка), которое можно расположить на регулируемой высоте.

Датчик силы может измерить приложенную силу до 1500 г с точностью до 0,1 г.

В датчик встроена специальная микросхема памяти для хранения всех параметров калибровки, поэтому для нормальной эксплуатации дополнительная калибровка не требуется; кроме того, контроллер запрашивает процедуру автоматического обнуления при каждом измерении в целях автоматической регулировки любых отклонений.

Мониторинг и хранение данных

В стандартную комплектацию устройства входит как блок управления с внутренней памятью, так и **новое программное обеспечение DCA** для контроля сигналов, а также передачи и анализа данных.

Сохраненные данные можно просмотреть на блоке управления и/или передать на ПК в формате Excel (.xls) или текстовом формате (.txt), которые поддерживаются большинством программ для статистического анализа.

Простота использования

Устройство GSM разработано для того, чтобы сделать эксперименты по измерению уровня чувствительности простыми и унифицированными, благодаря следующим компонентам:

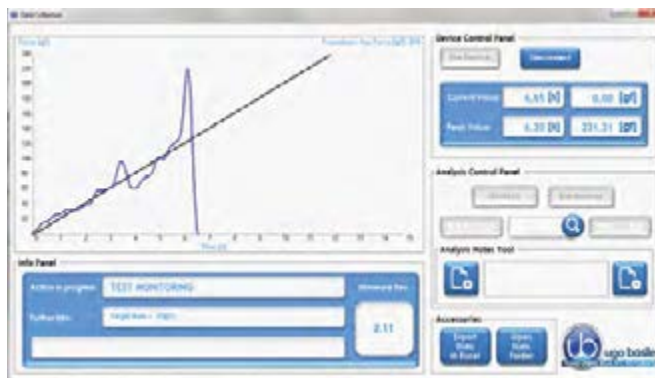
- эффективный **пиковый детектор** для надежной и автоматизированной регистрации реакции животных;
- функции **измерения скорости** и **уклона** обеспечивают применение требуемого усилия с постоянной скоростью;
- **НОВОЕ программное обеспечение** выступает в качестве инструмента контроля качества, отображая приложенное тяговое усилие (**красная линия**), заданную величину силы (**синяя линия**), а также обнаружение пиков в реальном времени.

Экспериментатор может последовательно применять силу (т. е. тянуть животное) с нужной скоростью, просто убедившись, что красная кривая расположена на синей линии, см. рис. 1.

Опциональные решетки



В наличии имеются опциональные сетки для комплексного измерения четырех конечностей (слева) или задних конечностей (справа)



Снимок экрана программного изображения GSM, на котором изображены линия силы (красным) и запланированная норма силы (синим) – функция «Наклон».

Информация по заказу

- 47200 Измеритель силы захвата**, новая модель для крыс и мышей, в комплекте со следующими стандартными принадлежностями
- 47200-001** блок управления с питанием
 - 47200-002** датчик силы
 - 47200-004** базовая плита и стойка
 - 38500-011** ПО DCA (на USB-накопителе)
 - M-LM 589** Т-образная балка для захвата
 - M-LM 590** трапеция для крыс
 - M-LM 588** трапеция для мышей
 - 38500-303** педальный переключатель
 - 52010-325** USB-кабель

Все компоненты расположены в специальном пластмассовом ящике

Опционально

- 47200-325** решетка для захвата, для мышей
- 47200-326** решетка для захвата, для мышей (глухой верх)

Физические характеристики

Вес	4,8 кг
Вес в упаковке	6,5 кг
Упаковка	6x38x27 см

Библиография

- Г. Д. Хуанг и др.: «**Эктопическая миграция клеток мозжечка приводит к нарушению развития клеток Пуркинье и аномальному двигательному поведению у мышей Cxcr4 Null**». *PLoS ONE* 9 (2): e86471, 2014 (мышь)
- Р. Бэрн и др.: «**Упражнения на выносливость и конъюгированная линолевая кислота (CLA) в качестве добавки активируют CYP17A1 и стимулируют биосинтез тестостерона**» *PLoS ONE* 8 (11): e79686, 2013 (мышь)
- Н. Лэнг и др.: «**Поведенческие и фармакологические исследования трансгенных мышей с ранней торсионной дистонией 2**» *Pharmacology, Biochemistry and Behavior* 97 (4): 647-655, 2011 (мышь)
- М. Савик и др.: «**Поведенческая характеристика четырех эндемичных разновидностей чистеца**» *Phytother. Res.*, 2010 (крыса)
- А. Колучча и др.: «**Опытная добавка Омега-3 улучшает двигательные навыки у молодых крыс**» *Int. J. Devl Neuroscience* 27: 599-605, 2009 (крыса)
- А. Колучча и др.: «**Воздействие политрансретиновой кислоты в позднем эмбриональном периоде обуславливает двигательный паттерн**» *NeuroToxicology* 30: 1120-1126, 2009 (крыса)

Клетка для оценки активности

Кат. № 47420

Общая информация

Уровень общей активности или передвижений животного является индикатором действия лекарственных средств, токсических веществ, неврологического повреждения или суточных ритмов активности.

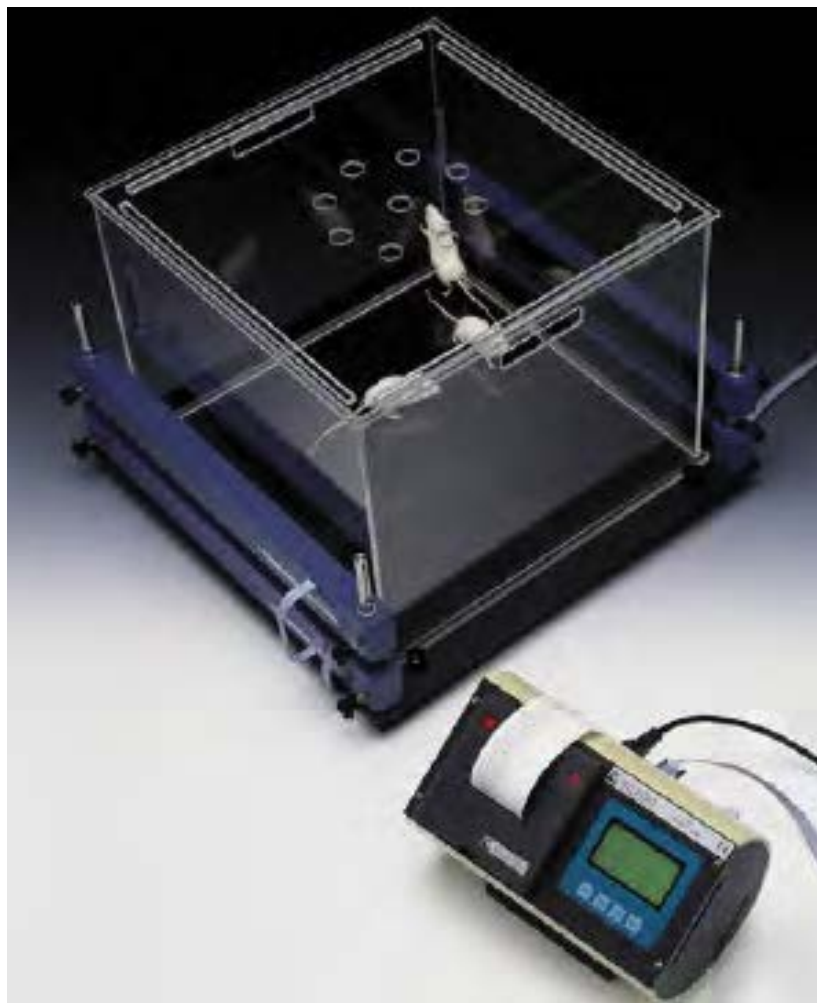
Данные об активности могут автоматически и незаметно собираться с помощью ряда способов.

Клетка для оценки активности Ugo Basile отлично зарекомендовала себя при регистрации спонтанной координированной активности у крыс и мышей (индивидуально или в группах), а также изменений активности в течение периода времени.

Когда животное перемещается по прозрачной акриловой клетке, оно прерывает один или несколько инфракрасных лучей. Излучатели расположены на решетке с одной стороне клетки, а детекторы – на другой.

Нижняя решетка инфракрасных датчиков контролирует горизонтальное перемещение, а верхняя решетка – вертикальную активность (подъем на задние лапки).

Количество разрывов луча коррелирует с количеством движений по клетке.



Специальное ПО входит
в комплект

АВТОНОМНЫЙ КОНТРОЛЛЕР
С ИНТЕГРИРОВАННЫМ
ПРИНТЕРОМ ДЛЯ ЗАЩИТЫ
ДАННЫХ И GLP

Основные характеристики

- Измеряет **горизонтальную и вертикальную активность у крыс и мышей**, хорошо подходит для следующих видов исследований:
- **общая токсикология**, определение действия препарата на уровень активности животного
- **психофармакология**, скрининг лекарственных препаратов, потенциально активных в ЦНС
- **поведенческие науки**, при оценке вариаций спонтанной активности после изменения условий окружающей среды

Описание аппарата

Комплект **клетки для оценки активности 47420** содержит:

- **электронный блок**, кат. 7441
- **клетку, оснащенную ИК-лучами**

Эта структура может включать до 5 дополнительных клеток, в общей сложности 6.

Электронный блок

7441, предназначенный для обработки данных, поступающих от **макс. 6 клеток**, включает графический дисплей, термальный принтер и последовательный порт RS232 для прямого подключения к ПК с помощью входящего в комплект программного обеспечения кат. 52050. В комплект также включен последовательный USB-адаптер.

На графическом дисплее отображаются все доступные команды. Оператор задает конфигурацию эксперимента с помощью расположенной под дисплеем клавиатуры.

Параметры активности отображаются в соответствии с заданными интервалами, их печать/передача на компьютер осуществляется согласно выбранной конфигурации. Характеристики данных можно настроить индивидуально, добавив номера животных и экспериментов, пол и т. д.

Во внутренней памяти могут храниться данные нескольких экспериментов, которые позднее будут перенесены на ПК.

Клетка

Клетка **7433** представляет собой бокс, полностью выполненный из прозрачного плексигласа, размером 41х41х33 (в) см. Верхняя крышка и нижний поддон снимаются для очистки.

Бокс расположен на прочном основании, снабженном четырьмя вертикальными стальными брусками, на которые можно установить горизонтальные/вертикальные системы регистрации 7435 и/или 7436.

7435 состоит из двух наружных блоков, содержащих ИК-излучатели и, соответственно, датчики для записи **горизонтальной активности**. Аналогичная система, кат. **7436**, с регулируемой высотой предназначена для оценки **вертикальной активности (подъема на задние лапки)**.

Также в наличии имеются камеры типа «Открытое поле» разных размеров и цветов – обращайтесь за дополнительной информацией.

Сбор и хранение данных

Электронный блок оснащен микропроцессорным управлением с прямым выводом на ПК. Сохраненные во внутренней памяти данные с помощью 9-контактного разъема D-типа можно передать на последовательный порт ПК (RS232).

Управление выводом данных осуществляется с помощью пакета программ для сбора данных (на базе Windows®) **52050-04**, который позволяет исследователям сохранять их в отдельных файлах, с возможностью последующей обработки в большинстве программ для статистического анализа.

Также можно использовать программное обеспечение для видеонаблюдения ANY-maze, чтобы дополнить количественную оценку общей двигательной активности, собранную нашей клеткой, более подробной информацией о поведении животных.

Кроме того, 47420 добавляет сведения о вертикальной активности (подъеме на задние лапки) к данным видеонаблюдения. **Обращайтесь за дополнительной информацией!**

Информация по заказу

47420	КЛЕТКА ДЛЯ ОЦЕНКИ АКТИВНОСТИ , стандартная комплектация, в т. ч. следующие компоненты:
7441	электронный блок
7433	клетка для животных
7435	набор решеток датчиков излучателя/приемника для горизонтальной активности
7436	набор решеток датчиков излучателя/приемника для вертикальной активности
47420-302	руководство по эксплуатации (на USB-накопителе)
37400-305	упаковка из 10 рулонов термобумаги
E-WP008	кабель питания
52050-04	специальный пакет программного обеспечения CUB
52010-320	конвертер USB – последовательный порт
52010-322	последовательный кабель 9 на 9 контактов

Физические характеристики

Вес	7441	2,7 кг
	7433	11,8 кг (включая 7435/7436)

Размеры

	7441	27х16х19 см
	7433	54х50х37 см
Вес в упаковке		26 кг (полная компоновка)
Упаковка		80х60х44 см

Библиография

- К. Бохотин и др.: «Воздействие, оказанное в результате введения рибофлавина в течение месяца, на термонцицептивное поведение и двигательную активность у мышей» *European Neuropsychopharmacology* 26: S293, 2016
- А. Тревопулу и др.: «Нитропруссид натрия – донатор оксида азота – уменьшает расстройство опознающей памяти и социальную самоизоляцию, возникшие под воздействием антагониста рецептора NMDA кетамина, и индуцирует анксиолитическое поведение у крыс» *Psychopharmacol.* 333 (6): 1045-1054, 2016
- М. Д. Пьел: «Оценка боли в коленном суставе у экспериментальных моделей грызунов с остеоартритом» *Osteoarthritis and Osteoarthritis* 1226: 175-181, 2015
- Б. Х. Али и др.: «Антидепрессантное действие человеческой и каприновой амниотической жидкости у крыс: влияние гендерных факторов» *Am. J. Pharmacological Sc.* 3 (4): 98-102, 2015
- В. Дабри и др.: «Генетическая утрата активности оксидазы D-аминокислот реверсирует шизофренический фенотип у мышей» *Genes, Brain and Behavior*, 9: 11-25, 2010
- Д. Влайник и др.: «Золпидем является мощным противосудорожным средством для взрослых и старых мышей» *Brain Res.*, 1310 181-188, 2010
- А. Бетури и др.: «Локомоторные и когнитивные эффекты агониста рецептора NPFF у мышей» *Peptides* 31, 221-226, 2010

Рота-род для мышей

Кат. № 47650

Общая информация

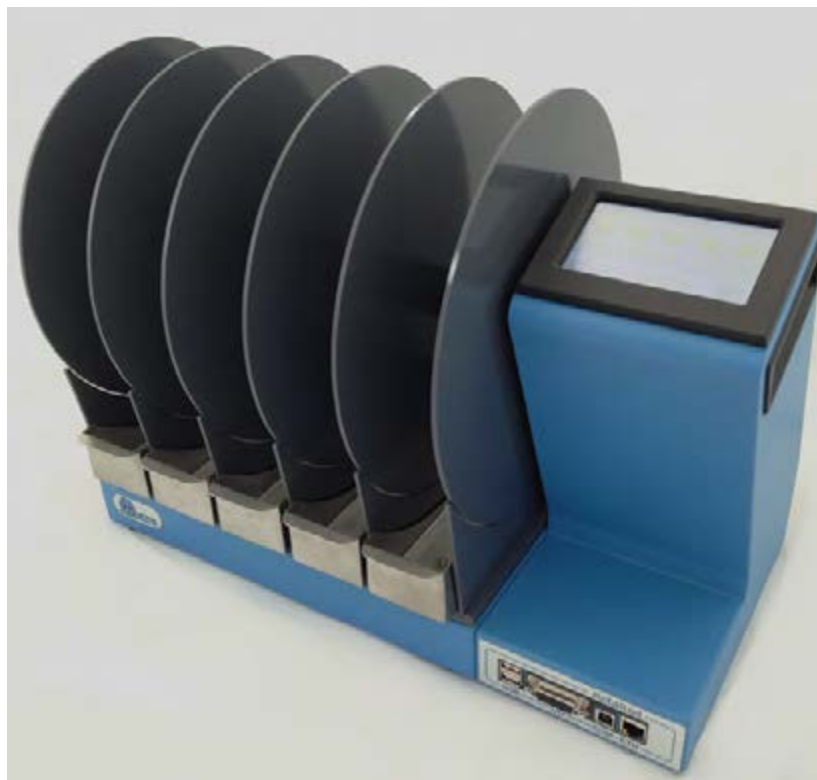
Компания Ugo Basile разработала первый промышленный рота-род в 1960-х годах, на основании публикации Н. У. Данэма и Т. С. Мия, датированной 1957 г.

Название, которое мы придумали, вскоре стало настолько популярным, что сейчас все знают этот инструмент как рота-род!

Рота-род является эталонным тестом для скрининга лекарственных препаратов, имеющих побочные эффекты в виде воздействия на двигательную координацию.

Рота-род NG (новое поколение) **47650** – это обновленная оригинальная модель, воплотившая в себе результаты многолетних исследований, в т. ч. в области поведенческих реакций и фармакологии.

Помимо функций предыдущей версии, теперь считающихся стандартными, 47650 обладает новыми дополнительными возможностями: **работает практически бесшумно, а также значительно упрощает организацию экспериментов и управление данными.**



- КОМПАНИЯ UGO BASILE РАЗРАБОТАЛА ОРИГИНАЛЬНЫЙ РОТА-РОД В 1960-Х ГОДАХ; С ТОГО ВРЕМЕНИ НАШИ РОТА-РОДЫ УПОМИНАЛИСЬ В ТЫСЯЧАХ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ
- РОТА-РОД НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ: НЕИЗМЕННАЯ НАДЕЖНОСТЬ, ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



Основные характеристики

- **СКОРОСТЬ:** настраивается в диапазоне 5-80 об/мин, с шагом 1 об/мин
- **РЕЖИМ:** константный, ускорение, многоступенчатое ускорение (**НОВИНКА!**)
- **ВРАЩЕНИЕ:** вперед, назад и качание
- **ПРИВОД:** абсолютно бесшумный двигатель. Нулевой уровень шума!
- **УПРАВЛЕНИЕ:** сенсорный экран 4"3 для установки параметров и контроля теста
- **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ X-PAD:** новая, удобная версия для задания параметров эксперимента и управления результатами
- **РЕГИСТРАЦИЯ:** новая конструкция: боксы для животных. не-

Общая информация

Рота-род NG компании Ugo Basile состоит из стержня диаметром 3 см, рассчитанного на захват. Устройство поделено на дорожки шириной 5,7 см, что позволяет тестировать одновременно **пять мышей**.

Когда мышь падает со своего участка стержня в расположенный под ним бокс, ее выносливость регистрируется в об/мин. Высота падения составляет 16 см.

Сенсорный экран 4"3 отображает информацию для каждого участка и фактическую скорость (об/мин):



Новшества

Физические характеристики прибора аналогичны предыдущим версиям, в новой модели используются боксы из нержавеющей стали, что упрощает очистку и удерживает животных после падения со стержня.

Абсолютным новшеством является программное обеспечение **X-PAD**, входящее в стандартную комплектацию, см. ниже. Предусмотрены дистанционная диагностика и доступ в Интернет.

Экспериментальная конфигурация

Программное обеспечение **X-PAD** дает оператору возможность **подготовить** эксперимент на своем ПК, а затем с помощью USB-накопителя загрузить его в рота-род.

Процедуры, протоколы, этапы, животные и различные параметры тестирования (скорость, режим, вращение и т. д.) быстро задаются и сохраняются для будущего использования.



Сбор и управление данными

Базовую версию собранных данных можно просмотреть на сенсорном экране; при передаче посредством USB-накопителя на ПК результаты тестов отображаются в полной версии.

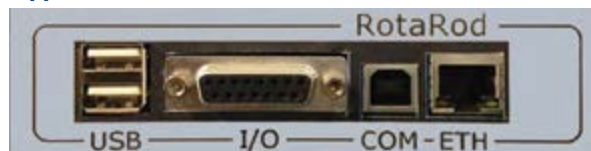
Программное обеспечение автоматически классифицирует данные, комбинируя настройки конфигурации с результатами тестирования. Пользователь может добавлять информацию до или после теста. Результаты отображаются в виде древовидной структуры, где столбцы можно перетаскивать для индивидуальной настройки расположения.

Конфигурации и данные доступны для экспорта в **текстовом** формате, а также форматах **Excel** и **Pdf** и могут сохраняться в облачных сервисах **DropBox**, **OneDrive**, **GoogleDrive**.

47850 Комбинированный комплект для мышей и крыс

Вы работаете с мышами и крысами? Тогда вам стоит обратить внимание на комбинированный комплект 47850, в который входят рота-роды для мышей и крыс.

Соединения



- USB1** этот USB 2.0 обеспечивает обмен данными (протоколами и результатами) с ПК и позволяет обновлять прошивку
- USB2** выступает в качестве резерва для USB1 с аналогичными функциями
- I/O** этот разъем D-SUB 15 обеспечивает выходные сигналы TTL для состояния дорожки, вращения и скорости
- COM** этот USB-B 2.0 отвечает за коммуникацию с ПК
- ETH** Ethernet-разъем используется для дистанционной диагностики и доступа в Интернет

Информация по заказу

- 47650** РОТА-РОД ДЛЯ МЫШЕЙ, стандартная комплектация, включает:
- 47650-320** стальной бокс
- 47650-302** руководство по эксплуатации (на USB-накопителе)
- X-PAD** специальный пакет программного обеспечения (на USB)
- USB-кабель и кабель питания
- Опционально**
- 47850** комбинированный комплект, состоящий из рота-рода для мышей 47650 и рота-рода для крыс 47750

Физические характеристики

- Электропитание 85-264 В перем. тока, 50-60 Гц
- Размеры 46(ш)х28(г)х33(в) см
- Масса 11 кг
- Вес в упаковке 16 кг (примерно)
- Упаковка 70х36х46 см

Библиография

Методические издания

- Н. В. Данэм и Т. С. Мия: «Комментарии к простому аппарату для выявления неврологических расстройств у крыс и мышей» J. Am. Pharmaceut. Assoc., Scientific Edit., XLVI: № 3, 1957
- Б. Д. Джонс Д. Д. Робертс: «Количественное измерение моторной несогласованности у простых моделей мышей с помощью уско-ряющегося рота-рода» J. Pharm. Pharmacol. 20: 302-304, 1968

Публикации, в которых упоминается рота-род

- Р. К. Шиан и др.: «Влияние вилочковой стимуляции роста Т-клеток + CD4 на начало и развитие заболевания у мутантных мышей SOD1» J. Neuroinflammation 12:40, 2015
- Б. Д. Тернер и др.: «Сверхэкспрессия гена выживаемости мотонейронов улучшает нервно-мышечную функцию и выживаемость двигательных нейронов у мутантных мышей SOD1» Neurobiol. Of Aging 35 (4): 906-915, 2014
- М. Миланесе и др.: «Снижение метаболитического рецептора глутамата 1 улучшает выживаемость и прогрессирование заболевания у мышиных моделей SOD1G93A амиотрофического бокового склероза» Neurobiol. of Disease 64: 48-59, 2014
- Д. Е. Лоренц: «Индукцированная оксидантом активация cGMP-зависимой протеинкиназы Ia опосредует нейропатическую боль при повреждении периферического нерва» Antioxi-dants & Redox Signaling Jan. 2014
- К. Д. Хелдермон и др.: «Терапевтическая эффективность трансплантации костного мозга и/или интракраниальной AAV-опосредованной генной терапии на мышиной модели MPS IIIB» Molecular Therapy 15(5): 873-880, 2010 (качанье)
- К. Д. Хелдермон и др.: «Развитие сенсорных, моторных и поведенческих расстройств у крысиных или мышиных моделей синдрома Санфилиппо типа В» PLoS ONE: 8 (e772): 2007 (качанье)

Рота-род для крыс

Кат. № 47750

Общая информация

Компания Ugo Basile разработала первый промышленный рота-род в 1960-х годах, на основании публикации Н. У. Данэма и Т. С. Мия, датированной 1957 г.

Название, которое мы придумали, вскоре стало настолько популярным, что сейчас все знают этот инструмент как рота-род!

Рота-род является эталонным тестом для скрининга лекарственных препаратов, имеющих побочные эффекты в виде воздействия на двигательную координацию.

Рота-род NG (новое поколение) **47750** – это обновленная оригинальная модель, воплотившая в себе результаты многолетних исследований, в т. ч. в области поведенческих реакций и фармакологии.

Помимо функций предыдущей версии, теперь считающихся стандартными, 47750 обладает новыми дополнительными возможностями: **работает практически бесшумно, а также значительно упрощает организацию экспериментов и управление данными.**



- КОМПАНИЯ UGO BASILE РАЗРАБОТАЛА ОРИГИНАЛЬНЫЙ РОТА-РОД В 1960-Х ГОДАХ; С ТОГО ВРЕМЕНИ НАШИ РОТА-РОДЫ УПОМИНАЛИСЬ В ТЫСЯЧАХ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ
- РОТА-РОД НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ: НЕИЗМЕННАЯ НАДЕЖНОСТЬ, ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



Основные характеристики

- **СКОРОСТЬ:** настраивается в диапазоне 5-80 об/мин, с шагом 1 об/мин
- **РЕЖИМ:** константный, ускорение, многоступенчатое ускорение (**НОВИНКА!**)
- **ВРАЩЕНИЕ:** вперед, назад и качание
- **ПРИВОД:** абсолютно бесшумный двигатель. Нулевой уровень шума!
- **УПРАВЛЕНИЕ:** сенсорный экран 4"3 для установки параметров и контроля теста
- **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ X-PAD:** новая, удобная версия для задания параметров эксперимента и управления результатами
- **РЕГИСТРАЦИЯ:** новая конструкция: боксы для животных, не-

Общая информация

Рота-род NG компании Ugo Basile состоит из стержня диаметром 6 см, рассчитанного на захват. Устройство поделено на дорожки шириной 8,7 см, что позволяет тестировать одновременно **четыре** крысы.

Когда крыса падает со своего участка стержня в расположенный под ним бокс, ее выносливость регистрируется в об/мин. Высота падения составляет 30 см.

Сенсорный экран 4"3 отображает информацию для каждого участка и фактическую скорость (об/мин):



Новшества

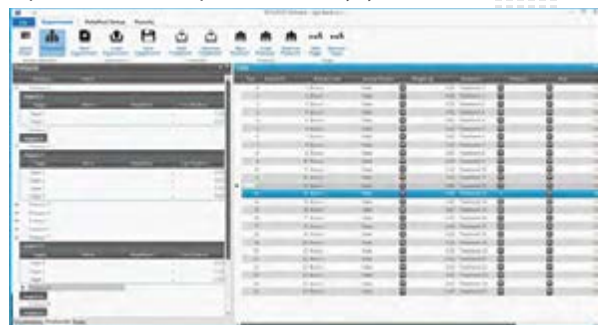
Физические характеристики прибора аналогичны предыдущим версиям, в новой модели используются боксы из нержавеющей стали, что упрощает очистку и удерживает животных после падения со стержня.

Абсолютным новшеством является программное обеспечение, входящее в стандартную комплектацию, см. ниже. Предусмотрены дистанционная диагностика и доступ в Интернет.

Экспериментальная конфигурация

Новое программное обеспечение **X-PAD** дает оператору возможность **подготовить** эксперимент на своем ПК, а затем с помощью USB-накопителя загрузить его в рота-род.

Процедуры, протоколы, этапы, животные и различные параметры тестирования (скорость, режим, вращение и т. д.) быстро задаются и сохраняются для будущего использования.



Сбор и управление данными

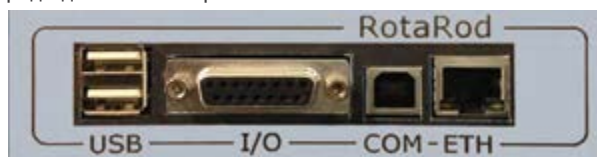
Базовую версию собранных данных можно просмотреть на сенсорном экране; при передаче посредством USB-накопителя на ПК результаты тестов отображаются в полной версии.

Программное обеспечение **X-PAD** автоматически классифицирует данные, комбинируя настройки конфигурации с результатами тестирования. Пользователь может добавлять информацию до или после теста. Результаты отображаются в виде древовидной структуры, где столбцы можно перетаскивать для индивидуальной настройки расположения.

Конфигурации и данные доступны для экспорта в **текстовом формате**, а также форматах **Excel** и **Pdf** и могут сохраняться в облачных сервисах **DropBox**, **OneDrive**, **GoogleDrive**.

47850 Комбинированный комплект для мышей и крыс

Вы работаете с мышами и крысами? Тогда вам стоит обратить внимание на комбинированный комплект 47850, в который входят рота-роды для мышей и крыс.



- USB1** этот USB 2.0 обеспечивает обмен данными (протоколами и результатами) с ПК и позволяет обновлять прошивку
- USB2** выступает в качестве резерва для USB1 с аналогичными функциями
- I/O** этот разъем D-SUB 15 обеспечивает выходные сигналы TTL для состояния дорожки, вращения и скорости
- COM** этот USB-B 2.0 отвечает за коммуникацию с ПК
- ETH** Ethernet-разъем используется для дистанционной диагностики и доступа в Интернет

Информация по заказу

47750 РОТА-РОД ДЛЯ КРЫС, стандартная комплектация, включает:

47750-320 стальной бокс

47750-302 руководство по эксплуатации (на USB-накопителе)

X-PAD специальный пакет программного обеспечения (на USB)

USB-кабель и кабель питания

Опционально

47850 комбинированный комплект, состоящий из рота-рода для мышей 47650 и рота-рода для крыс 47750

Физические характеристики

Электропитание	85-264 В перем. тока, 50-60 Гц
Размеры	55(ш)х46(р)х57(в) см
Масса	15 кг
Вес в упаковке	21 кг (примерно)
Упаковка	76х60х80 см

Библиография

Методические издания

- Н. В. Данэм и Т. С. Мия: «Комментарии к простому аппарату для выявления неврологических расстройств у крыс и мышей» J. Am. Pharmaceut. Assoc., Scientific Edit., XLVI: № 3, 1957
- Б. Д. Джонс Д. Д. Робертс: «Количественное измерение моторной несогласованности у простых моделей мышей с помощью уско-ряющегося рота-рода» J. Pharm. Pharmacol. 20: 302-304, 1968

Публикации, в которых упоминается рота-род

- Л. Микели и др.: «Острые и субхронические антиноцицептивные эффекты агонистов рецептора FQ ноцицептина/ орфанина, вводимые крысам интратекальным путем» Eur. J. Pharmacol. 754: 73-81, 2015
- Л. А. Гриффитс и др.: «Снижение метаболитного рецептора глутамата 1 улучшает выживаемость и прогрессирование заболевания у мышиных моделей SOD1G93A амиотрофического бокового склероза» J. of Pain, accepted manuscript, 2015
- Д. В. Джокини и др.: «Прегабалин усиливает антиноцицептивный эффект оксикодона и морфина в тепловых моделях ноцицепции у крыс без каких-либо фармакокинетических взаимодействий» Eur. J. Pain DOI: 10.1002/ejp.728, 2015
- Ф. Бартель и др.: «Долгосрочное применение ингибиторов глицинового переносчика имеет противоневротическое действие и модулирует спинальный синтез субъединицы N-метил-D-аспаратат рецептора NR-1 у крыс» Anesthesiology 121.1: 160-169, 2014
- К. Д. Хелдермон и др.: «Терапевтическая эффективность трансплантации костного мозга и/или интратекальной AAV-опосредованной генной терапии на мышиной модели MPS IIIB» Molecular Therapy 15(5): 873-880, 2010 (качанье, мыши)

Тредмил для грызунов

Кат. № 47302 для крыс

Кат. № 47303 для мышей

Общая информация

«Тренировка – это многофакторная деятельность, затрагивающая практически все органы и ткани в организме. Физические упражнения положительно воздействуют на здоровье, а их отсутствие может стать причиной многих хронических проблем.

Доказательств огромной пользы тренировок для здоровья становится все больше, поэтому исследователи в сфере биомедицины все чаще проявляют интерес к систематическому изучению упражнений для дальнейшего выявления таких преимуществ».

(из информационного справочника по разработке протоколов тренировок животных, APS, февраль 2006 г.)

Компания Ugo Basile представляет оригинальный ТРЕДМИЛ для крыс и мышей. С помощью одного и того же устройства можно выполнять тестирование как крыс, так и мышей, просто заменив дорожки.

Наша модель тредмила оснащена решеткой на задней части для обеспечения слабого удара электрическим током при возникновении потребности в аверсивном раздражителе.

Для конструкции беговых дорожек можно вручную устанавливать угол наклона от -25° до $+25^\circ$.



- ИЗМЕРЕНИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ, ДИСТАНЦИИ, СКОРОСТИ
- ТЕСТИРОВАНИЕ КРЫС И МЫШЕЙ НА ОДНОМ И ТОМ ЖЕ УСТРОЙСТВЕ
- КОМПАКТНОСТЬ И УДОБСТВО:
настройки и мониторинг теста контролируются посредством подключенной электроники, а управление осуществляется с помощью сенсорного экрана.



Основные характеристики

- **СКОРОСТЬ:** от 3 до 100 м/мин, с шагом 1 м/мин
- **РЕЖИМ:** константный, ускорение, настраиваемое линейное ускорение
- **ВРАЩЕНИЕ:** положительное (в гору) или отрицательное (под гору), от -25° до $+25^\circ$
- **ШОК:** от 0 до 2 мА (с шагом 0,1 мА), входит в комплект
- **УПРАВЛЕНИЕ:** сенсорный экран 4"3 для установки параметров и контроля теста
- **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ X-PAD:** новая, удобная версия для задания параметров эксперимента и управления результатами
- **РЕГИСТРАЦИЯ:** автоматическая регистрация скорости, абсо-

Описание аппарата

Наш тредмил состоит из основного устройства, оснащенного приводом, электрошокером, беговым полотном, блоком управления и сенсорным экраном 4"3.

В наличии имеется два разных комплекта беговых дорожек, обеспечивающих идеальные условия как для крыс, так и для мышей. Поверхность для бега представляет собой удобное для чистки полотно белого цвета с соответствующими характеристиками сцепления. Устройство оснащено инструментом для автоматической очистки и поддоном для сбора отходов.

В комплектацию также входит сетка электрошокового воздействия, состоящая из 3-миллиметровых прутьев, размещенных на расстоянии 8 мм друг от друга.

Конструкция дорожек для мышей

Конструкция для мышей, быстро и легко подсоединяющаяся к основному блоку, состоит из наружных стенок и внутренних перегородок высотой 7 см, разделяющих беговое полотно на 6 дорожек, 45 x 5,5 см каждая. Каждая дорожка оснащена прозрачной крышкой.

Конструкция дорожек для крыс

Конструкция для крыс аналогична устройству для мышей и отличается лишь размером: стенки и перегородки имеют высоту 15 см, а бегущее полотно разделено на 3 дорожки, 45x11 см каждая.

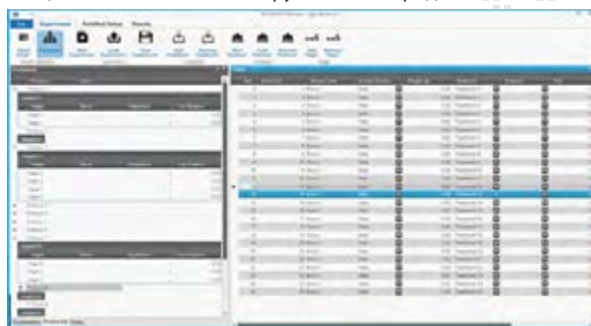
Цепь электрошокера и регистрации

Сетка, прикрепленная к конструкции для мышей или крыс, предназначена для легких ударов электрическим током в область лап. Интенсивность и частоту ударов можно задать с помощью подключенного модуля контроллера, а также посредством предельного числа ударов. Эта настройка распространяется на все дорожки.

Эта же сетка выполняет функцию системы регистрации: контроллер обнаруживает и регистрирует абсолютные и относительные величины расстояния и скорости.

Экспериментальная конфигурация

Программное обеспечение **X-PAD** дает оператору возможность **подготовить** эксперимент на своем ПК, а затем с помощью USB-накопителя загрузить его в тредмил.



Процедуры, протоколы, этапы, животные и различные параметры тестирования (скорость, режим, расстояние и т. д.) быстро задаются и сохраняются для будущего использования.

Сбор и управление данными

Базовую версию собранных данных можно просмотреть на сенсорном экране; при передаче посредством USB-накопителя на ПК результаты тестов отображаются в полной версии.

Программное обеспечение автоматически классифицирует данные, комбинируя настройки конфигурации с результатами тестирования. Пользователь может добавлять информацию до или после теста. Результаты отображаются в виде древовидной структуры, где столбцы можно перетаскивать для индивидуальной настройки расположения.

Конфигурации и данные можно экспортировать в форматах **текста**, **Excel** или **Pdf**.

Соединения



- USB1** этот USB 2.0 обеспечивает обмен данными (протоколами и результатами) с ПК и позволяет обновлять прошивку
- USB2** в нижний USB-порт вставляется USB-накопитель, который нельзя извлекать
- I/O** этот разъем D-SUB 15 обеспечивает выходные сигналы TTL для состояния дорожки, вращения и скорости
- COM** этот USB-B 2.0 отвечает за коммуникацию с ПК (только промышленное использование)
- ETH** Ethernet-разъем используется для дистанционной диагностики и доступа в Интернет

Информация по заказу

- 47302 Тредмил для крыс NG:** беговая дорожка с сенсорным экраном и шокером. С системой перегородок, рассчитанных на 3 дорожки 47300-002 (каждая дорожка 45x11x15 (в) см). Также в наличии шокер, возможность ручной регулировки угла наклона (-45°/+ 45°), прозрачная крышка. В комплекте с программным обеспечением X-PAD, USB-выходом, USB-накопителем
- 47303 Тредмил для мышей NG:** аналогично вышеперечисленному, с системой перегородок, рассчитанных на 3 дорожки 47300-002 (каждая дорожка 45x5,5x7(в) см).

X-PAD специальный пакет программного обеспечения (на USB)
Кабель питания

47300 Комбинированный комплект для мышей и крыс

Вы работаете с мышами и крысами? Тогда вам стоит обратить внимание на комбинированный комплект 47300, в который входит основное устройство, а также взаимозаменяемые конструкции дорожек для мышей и крыс.

Характеристики:

Скорость от 3 до 100 м/мин, с шагом 1 м/мин
Шок от 0 до 2 мА, 1, 2 или 3 Гц
Уклон от -25 до +25°

Физические характеристики

Электропитание 85-264 В перем. тока, 50-60 Гц
Размеры 56(ш)x67(г)x35(в) см
Масса 22 кг
Вес в упаковке 35 кг (примерно)
Упаковка деревянный ящик, 82x71x57 см

Ротаметр

Кат. № 43000

Общая информация

Ротаметр широко используется для проведения оценочных тестов моторики, исследований травматических и приобретенных повреждений мозга, а также повреждений спинного мозга.

Существует несколько хорошо изученных причин, по которым животные демонстрируют вращательное поведение:

- Неравномерная/односторонняя повышенная экспрессия уровней нейротрансмиттеров (напр., ГАМК или допамин). Некоторые опухоли головного мозга могут становиться причиной аномальных уровней экспрессии. Травма может также препятствовать надлежащей экспрессии нейротрансмиттеров и/или вызывать локализованное изменение экспрессии нейротрансмиттеров.
- Аномалии развития также могут стать причиной вращательного поведения.
- Тревога/стресс могут повлечь за собой аномальное поведение.
- Воздействие лекарственных препаратов, злоупотребление или отказ от лекарственных препаратов могут стать причиной вращательного поведения.
- Физические повреждения также могут привести к возникновению у животного вращательного поведения.



Без привязи!

Без корсета!

**МЫШИ ОСТАЮТСЯ
НЕЗАФИКСИРОВАННЫМИ**

Основные характеристики

- Нет необходимости использовать привязь или корсет: животное передвигается абсолютно свободно
- Автономное устройство с внутренней памятью
- Быстрое и простое в использовании: без обучения, система под ключ с программным обеспечением

Животные остаются незафиксированными

Разработан инновационный метод для количественной оценки вращательного поведения свободно передвигающейся мыши.

Этот **новый ротаметр** точно выполняет задачу благодаря новой, хорошо продуманной технологии для подсчета числа вращений по часовой стрелке и против часовой стрелки в открытом поле.

Животное просто носит небольшой магнит (ненамного крупнее рисового зернышка), расположенный в области затылка или в хвосте.

Магнит можно имплантировать хирургическим путем или ввести подкожно; но самым удобным способом является прикрепление его к основанию хвоста мыши с использованием стандартной лабораторной ленты. К преимуществам этого простого и эффективного метода относятся минимальный уровень стресса для животного и отсутствие необходимости в анестезии.



Рис. 1: магнит 2x15 мм, прикрепленный к хвосту мыши

Наши **магниты** заключены в капсулы из надежного **биологически совместимого материала** (Paryline), которые предназначены для имплантации или подкожной инъекции и могут использоваться со шприцами для введения идентификационных транспондеров.

Принцип действия

Животное помещают в открытое поле (круглая зона диаметром 20 см, заключенная в акриловый цилиндр высотой 25 см). Наш ротаметр рассчитан на мышей, также удобно тестировать крыс небольшого размера.

Эта система регистрации имеет инновационную конструкцию: для относительно большой площади используется очень маленький переносной магнит.



Рис. 2: четыре ротаметра, настроенных для высокопроизводительного скрининга, позволяют одновременно тестировать нескольких животных

Когда мышь передвигается по кругу по открытому полю или вращается на месте, магнит (переносимый мышью) вращается вместе с ней.

Датчики под открытым полем улавливают эти вращения, а электроника регистрирует их количество за определенный период времени, с разделением на движение по часовой стрелке и против часовой стрелки.

Актуальные сведения о вращении по часовой стрелке/против часовой стрелки отображаются на передней панели и сохраняются во внутренней памяти прибора; эксперименты могут дополняться информацией о животных, дате, времени и другими диагностическими данными.

Сбор и хранение данных

Используется микропроцессорный блок управления 43000. Экспериментальные данные, хранящиеся во внутренней памяти, можно напрямую экспортировать на USB-порт или на флэш-накопитель (входит в комплект поставки).

Управление коммуникацией осуществляется посредством специального пакета программ для сбора данных **кат. 52050-13**, входящего в стандартный комплект. Пакет программ CUB на базе Windows® позволяет пользователю переносить экспериментальные данные на ПК и хранить их в отдельных файлах, с возможностью последующей обработки в большинстве программ для статистического анализа.

Информация по заказу

43000	РОТАМЕТР , стандартная комплектация, включает:
43000-001	основное устройство с дисплеем
35100-286	бокс для животного из плексигласа (высота 25 см)
43000-302	руководство по эксплуатации (на USB-накопителе)
E-E 018	магнит с покрытием Paryline, 2x12 мм (2 шт.)
E-E 019	магнит с покрытием Paryline, 2x15 мм (2 шт.)
E-AU 041	устройство памяти
52050-13	пакет программ для сбора данных CUB и USB-кабель

Опционально:

57145	термальный мини-принтер
43000-321	комплект шприцов, включая имплантат, сменные иглы и магниты для инъекций, 2x12 и 2x15 мм, по 10
43000-012	комплект из 10 магнитов с покрытием Paryline (2x12 мм)
43000-015	комплект из 10 магнитов с покрытием Paryline (2x15 мм)
43000-052	комплект из 50 магнитов с покрытием Paryline (2x12 мм)
43000-055	комплект из 50 магнитов с покрытием Paryline (2x15 мм)

Технические характеристики:

Вывод данных	многофункциональный графический дисплей
Печать	опциональный термальный мини-принтер
Электропитание	85-264 В перем. тока, 50-60 Гц, 30 В макс.
Размеры	25(ш)x37(г)x16(в) см, плюс бокс
Бокс для животных	20 (диам.) x 25 (в) см
Вес	3,5 кг
Вес в упаковке	примерно 7,0 кг
Упаковка	68x34x28 см

Доска с отверстиями

Кат. № 6650

Кат. № 46653 для видеонаблюдения

Общая информация

Доска с отверстиями 6650 предназначена для изучения врожденного **исследовательского поведения** мыши в новой среде (норковый рефлекс) согласно классическому методу Буассье-Саймона.

Обычная мышь любого пола, оказавшись в новой среде, начинает исследовать отверстия в почве, несколько раз **засовывая нос** в одно отверстие, а затем переходя к следующему.

Исходная исследовательская деятельность животного и ее вариации, вызванные воздействием психотропных препаратов, получают самую точную оценку. Частота засовывания носа в отверстие является показателем исследовательского поведения.

Тест длится несколько минут и не требует какого-либо специального обучения/адаптации животного.

Также доступна модель без блока регистрации; неотражающее покрытие обеспечивает возможность эффективного видеонаблюдения. Запросите кат. № 46653.



- Быстрое тестирование исследовательского поведения мышей

- Классический тест с использованием отверстий Буассье и Саймона

Основные характеристики

- Регистрация стереотипа «засовывание носа» осуществляется автоматически
- Для выполнения большинства скринингов достаточно нескольких минут
- Нет необходимости в предварительном обучении/адаптации
- В наличии есть специальная модель для видеонаблюдения

Описание устройства

Тестирование по методу, разработанному Буассье и Саймоном (см. библиографию, *Méthode de la Planche à Trous*), выполняется в оптимальных условиях: регистрация стереотипов «опускание головы» или «засовывание носа» происходит автоматически, посредством миниатюрных инфракрасных излучателей/приемников, расположенных в отверстиях.

Инструмент состоит из «доски» и блока управления.

Блок управления 6651

Блок управления помещен в устойчивый корпус, на передней панели которого находятся дисплей АКТИВНОСТИ, клавиши RESET («СБРОС») и TEST («ТЕСТ»), а также светодиодные оптические индикаторы.

При каждом опускании головы светодиод АСТ (активность) мигает, а считанный результат увеличивается на одну единицу.

Установленная постоянная времени не дает контуру регистрировать быстрое движение вверх-вниз носом в качестве многократного события.

Количественные данные продолжают отображаться до тех пор, пока оператор повторно не нажмет на кнопку сброса после размещения на доске новой мыши.

Доска 6652

Доска размером 40х40 см, толщиной 2,2 см, выполнена из плексигласа. Наличие неотражающего покрытия позволяет избежать негативного влияния на поведение животного.

Доска оснащена 16 детекторами опускания головы, каждый из которых содержит ИК-излучатель и диаметрально противоположный ИК-приемник, расположенные на 1 см ниже верхней панели.

Размеры доски и отверстий оптимизированы для работы с мышами весом 15-30 г, чтобы исключить наличие большого числа неверных записей.

Специальная модель для видеонаблюдения

В наличии имеется специальная модель доски с отверстиями для мышей, без электроники, идеально подходящая для видеонаблюдения.



46653 представляет собой простое открытое поле размером 40х40 см с 16 отверстиями диаметром 3 см, расположенными на расстоянии 10 см друг от друга (от центра до центра), с прозрачными (или непрозрачными) стенками. Неотражающее покрытие обеспечивает возможность эффективного видеонаблюдения.

Также в наличии имеется аналогичная модель **46652** размером 1х1 м, 35 см в высоту, с 16 отверстиями диаметром 3,8 см, для изучения исследовательского поведения крыс.

Информация по заказу

6650	ДОСКА С ОТВЕРСТИЯМИ, стандартная комплектация , включает:
6651	блок управления
6652	доска
6655	руководство по эксплуатации (на USB-накопителе)
E-WP008	кабель питания

Основные технические характеристики

Электропитание	15 или 230 В, 50/60 Гц, 15 Вт макс.
Размеры	40х40х2,2(в) см (доска) 26х15х25(в) см (устройство управления)
Вес	5,5 кг
Вес в упаковке	примерно 10 кг
Упаковка	67х42х53 см

Библиография

Методические издания

- Д. Р. Буассье и П. Саймон: «*Dissociation de deux composantes dans le comportement d'investigation de la souris*» *Arch Int. Pharmacodyn* 147, No. 3-4, 1964
- Д. Р. Буассье и П. Саймон: «*L'utilisation d'une réaction particulière de la souris (Méthode de la planche à trous) pour l'étude des médicaments psychotropes*» *Thérapie XIX*, 571-589, 1964

Упоминания в изданиях 6650

- Е. Д. де Оливьера и др.: «*Механизмы, вовлеченные в антиноцицепцию, вызванную спинальным введением инозина или гуанина у мышей*» *Eur. J. Pharmacol.* 775: 71-82, 2016
- М. А. Ирбас и др.: «*Фармакологический механизм, лежащий в основе антиноцицептивной активности ванилиновой кислоты*» *Pharmacol Biochem. And Behav.* 132: 8-95, 2015
- П. Сантос и др.: «*Анксиолитические свойства N-ацетилцистеина у мышей*» *Behav. Brain* 317: 461-469, 2016
- О. Д. Кэн и др.: «*Антидепрессивный эффект витексина у мышей BALB/c и доказательство участия моноаминергических механизмов*» *Eur. J. Pharmacol* 699 (1-3): 250-257, 2013

Колеса для измерения активности у крыс

Кат. № 1800 / 1850

**ПРОСТОЙ МОНИТОРИНГ
ДВИГАТЕЛЬНОЙ
АКТИВНОСТИ**

Сбор данных доступен
в качестве опции (2600
многофункциональный
принтер)

Общая информация

Колеса для измерения активности являются удобным и простым решением для измерения двигательной активности лабораторных грызунов в течение длительных периодов времени.

Особенно хорошо подходят для исследования суточных ритмов или моторных функций при подключении к многофункциональному принтеру 2600 или к любым другим системам сбора данных.



Основные характеристики

- Универсальность: версия для крыс или мышей
- Удобный мониторинг (совместимость с любой системой сбора данных)
- Колеса полностью выполнены из нержавеющей стали
- Прозрачная поликарбонатная клетка для удобства наблюдения

1850 клетка для мышей

Модель 1850 представляет собой **классическое 25-сантиметровое колесо** из нержавеющей стали, оснащенное тефлоновой втулкой с низким коэффициентом трения для обеспечения плавного движения. Мышь перемещается по 2-миллиметровым перекладинам, расположенным на расстоянии 7 мм друг от друга.

Колесо установлено в прозрачной поликарбонатной клетке. Крышка из нержавеющей стали со специальными замками оснащена U-образной бункерной кормушкой для гранул; бутылка для воды не входит в комплект.

Клетка для мыши размером 37(в)х26(ш)х358(д) см.

1850



1800

1800 клетка для крыс

Клетка для крыс аналогична модели для мышей; **колесо имеет диаметр 35 см**. Перекладки диаметром 2 мм находятся на расстоянии 8,8 мм друг от друга.

Размеры **клетки для крыс составляют 48(в)х32(ш)х47(д) см.**

Счетчик оборотов

Каждая клетка оснащается магнитным переключателем и ЖК-дисплеем. Переключатель подсчитывает полные обороты колеса и работает от батареи с увеличенным сроком службы (входит в комплект).

Также в наличии имеются клетки без счетчика, модели 1800-S и 1850-S, для сбора данных с помощью ПК, см. ниже.

Сбор и хранение данных

Для сбора данных необходим многофункциональный принтер.

Это устройство с микропроцессорным управлением рассчитано на сбор данных 6 независимых каналов кат. **2600** (для каждого колеса требуется 1 канал).

Данные, хранящиеся во внутренней памяти 2600 и отображающиеся на графическом дисплее, можно распечатать в реальном времени и/или перенаправить на ПК с помощью программного обеспечения CUB, входящего в стандартный комплект.

При работе с многофункциональным принтером счетчик не требуется, поэтому вам подойдут модели **1800-S** или **1850-S**.



На рисунке выше изображен многофункциональный принтер с необходимым кабелем 2610-F для подключения до 6 колес измерения активности.

Информация по заказу

1800	колесо измерения активности для крыс , в комплекте с поликарбонатной клеткой, магнитным переключателем и ЖК-счетчиком оборотов
1850	колесо измерения активности для мышей , в комплекте с поликарбонатной клеткой, магнитным переключателем и ЖК-счетчиком оборотов
1800-S	колесо измерения активности для крыс , в комплекте с поликарбонатной клеткой, магнитным переключателем, без счетчика
1850-S	колесо измерения активности для мышей , в комплекте с поликарбонатной клеткой, магнитным переключателем, без счетчика

Многофункциональные принтеры

2600	Многофункциональный принтер, 6 входных каналов , с микропроцессором для прямого подключения к ПК. В комплекте со специальным программным обеспечением 52050-01, последовательным кабелем и USB-адаптером
-------------	---

2610-F Многоконнекторный кабель

Физические характеристики

Размеры	1800	48(в)х32(ш)х47(д) см
	1850	37(в)х26(ш)х358(д) см
Вес	1800	7 кг
	1850	5 кг
Вес в упаковке	1800	11 кг
	1850	7 кг

Аппарат ИВЛ для работы с мышами

Кат. № 28025

Общая информация

Этот новый аппарат для искусственной вентиляции, дополняющий известную линейку компании Ugo Basile, включает:

- **Дыхательный объем** в диапазоне 0,1-1 мл (или 0,05-0,5 мл с установленным меньшим поршнем), регуляция осуществляется при помощи рукоятки во время работы или остановки насоса. Шкала рабочего объема цилиндра является достаточной, с точными гравированными метками.
- **Скорость**, выбранная при помощи рукоятки, отображается на трехзначном дисплее в диапазоне 60-300 ходов в минуту.
- Соответствующие каналы и порты обеспечивают поток воздуха и практически полное **отсутствие мертвого объема**.
- Поршень приводится в действие уникальным **рычажным механизмом с переменным ходом**.

Возвратно-поступательное движение регулируется и передается на поршень исключительно с помощью рычагов и шарнирных соединений, что позволяет обеспечить минимальный износ, отсутствие зазоров, бесшумную работу и точную воспроизводимость хода.



Уникальная конструкция

Надежность

Компактность

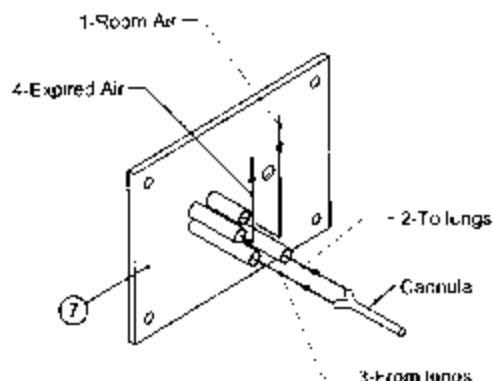
Бесшумная работа

Основные характеристики

- Идеально подходит для работы с мышами, небольшими птицами и перинатальными крысами
- Опциональный цилиндро-поршневой блок объемом 0,5 мл
- Механический принцип работы, безупречное исполнение: длительный срок службы
- Тихая работа и незначительный электрический шум

Инструмент отличается компактностью и легкостью (20х13х18,5 см и 2,5 кг) и является автономным: он оснащен источником питания редукторного двигателя, регулятора с обратной связью и индикатора скорости.

Присоединение



Как показано на рисунках выше и ниже, в наличии имеются четыре подключения:

1. Впуск для воздуха или другой невзрывчатой газовой смеси
2. Подача воздуха в легкие животных
3. Возврат воздуха от животных
4. Выпуск, для отбора проб, частичной рециркуляции, тестирования положительного давления выдоха и т. д.

Расположение настолько компактно, что соединительные трубки имеют различную длину в целях упрощения установки.



28025 Back

Модель с функцией запуска/остановки

В наличии имеется модель аппарата ИВЛ для мышей, кат. **28125**, оснащенная функцией контролируемой паузы.

Синхронизированная функция START/STOP дает оператору возможность остановить и возобновить работу аппарата ИВЛ в точке «наполненных легких» с помощью внешнего импульса, если это благоприятно или необходимо в целях сведения к минимуму всех посторонних движений анестезированного животного во время электрофизиологической записи, рентгенографии, визуализации и т. д.

Технические характеристики

Скорость	от 60 до 300 ходов в минуту
Индикация скорости	на цифровом дисплее
Рабочий объем цилиндра	от 0,1 до 1 мл (со стандартным поршнем 1 мл) от 0,05 до 0,5 мл (опциональный поршень 0,5 мл) Воспроизводимость $\pm 2\%$
Шкала объема	точная гравировка, деление 0,05 мл
Старт/стоп	посредством синхронизированной команды (только модель 28125)
Электропитание:	115 или 230 В, 50/60 Гц, 10 Вт макс.

Физические характеристики

Размеры	20х13х18,5 см
Вес нетто	2,2 кг
Вес в упаковке	примерно 4,6 кг
Упаковка	40х39х30 см

Информация по заказу

28025	АППАРАТ ИВЛ ДЛЯ РАБОТЫ С МЫШАМИ , в комплекте со следующими стандартными принадлежностями: 28025-010 цилиндро-поршневой блок 1 мл 28025-302 руководство по эксплуатации (на CD) 28025-321 вертикальная крышка из плексигласа 28025-323 канюля/Y-образный тройник (0,7 мм и 1 мм внутр. диам.), трубка и т. д., в пластмассовом ящике E-WP008 кабель питания
Опции	
28025-5	аппарат ИВЛ для работы с мышами , с цилиндро-поршневым блоком 0,5 мл и стандартными принадлежностями
28025-005	цилиндро-поршневый блок 0,5 мл
28125	аппарат ИВЛ для работы с мышами с синхронизированной функцией START/STOP , с цилиндро-поршневым блоком 1 мл и стандартными принадлежностями
28125-5	аппарат ИВЛ для работы с мышами с синхронизированной функцией START/STOP , с цилиндро-поршневым блоком 0,5 мл и стандартными принадлежностями

Библиография

- М. Вэнг и др.: «Реакции легочного и системного кровообращения, а также дыхательных путей на анафилактические медиаторы у анестезированных мышей BALB/c» *Life Sciences* 147: 77-84, 2016
- М. К. Садег и др.: «Нарушение сократительной способности и гипертрофия детрузора у мышей с дефицитом кавина-1», 2016
- М. М. Д. Фарнхам и др.: «Хирургическая подготовка мышей для регистрации сердечно-дыхательных параметров in vivo» *J. Neuroscience Methods* 248: 41-45, 2015
- К. Свэрд и др.: «Повышенное давление в легочных артериях и изменение экспрессии Ddah1 и Arg1 у мышей с отсутствием кавина-1/PTRF» *Physiological Reports* Vol.1 (e00008), 2013
- М. С. Карбалэй и др.: «Нарушение сократительной способности и гипертрофия детрузора у мышей с дефицитом кавина-1» *Eur. J. Pharmacol.* 689 (1-3): 179-185, 2012

Аппарат ИВЛ для работы с грызунами

Кат. № 7025

Общая информация

Аппарат ИВЛ для работы с грызунами 7025 – это механический аппарат для управляемой искусственной вентиляции с заданным объемом (согласно методу искусственной вентиляции легких по Старлингу), предназначенный для работы с крысами, морскими свинками, мышами и маленькими птицами.

Привод 7025 состоит из редукторного электродвигателя с регулируемой скоростью, соединенного посредством новаторского механизма переменной подачи с легко заменяемой цилиндро-поршневой группой.

В частности, модель **7025 можно оснастить цилиндро-поршневым блоком на 5, 10 или 30 мл.**

Редукторный электродвигатель с регулируемой скоростью обеспечивает самое точное и надежное управление частотой хода аппаратов искусственной вентиляции.

Работа 7025 может быть приостановлена с помощью внешнего логического сигнала ТТЛ.

На фотографии представлен аппарат ИВЛ 7025 для грызунов рядом с моделью 6025 для кошек/ кроликов.



Лучшие насосы
Старлинга

ВЫБОР
РЕЦЕНЗЕНТОВ

«Наша лаборатория оснащена четырьмя вашими аппаратами искусственной вентиляции легких, и они великолепны – как и ваша работа»
Доктор Николас Прайс, университет Монаша

Основные характеристики

- Заменяемые цилиндро-поршневые блоки (5, 10, 30 мл)
- Низкий уровень акустического и электрического шума (незначительное радиочастотное излучение)
- Надежная конструкция и безупречный результат в течение всего срока службы
- Синхронизированная функция СТАРТ/СТОП в качестве опции

Описание аппарата

Уникальный рычажный механизм гарантирует следующее:

- 1) Поршень практически соприкасается с дном цилиндра во время каждого хода независимо от заданного объема, поэтому весь воздух, поступивший в насос, выпускается с каждым ходом.
- 2) Объем, четко обозначенный на стационарной шкале, регулируется с помощью рукоятки при работающем или остановленном насосе.
- 3) Возвратно-поступательное движение генерируется, регулируется и передается на поршень исключительно с помощью рычагов и шарнирных соединений.

Отсутствие трения скольжения обеспечивает следующее:

- а) незначительный уровень износа;
- б) отсутствие зазоров и, соответственно, бесшумную работу и точную воспроизводимость хода.

Подключение к животному

Четыре разъема (впуск, к животному, от животного и выпуск) обеспечивают универсальность системы распределения воздуха.

Для подачи может использоваться комнатный воздух или любая невзрывчатая газовая смесь. Отработанный воздух может быть частично или полностью переработан или собран для анализа.

Управление аппаратом ИВЛ

С помощью регулятора скорости можно установить нужную скорость редукторного двигателя, которая отображается на трехзначном светодиодном дисплее, обозначенном STROKES P. M.

Работа аппаратов ИВЛ может быть приостановлена с помощью внешнего логического сигнала ТТЛ.

Модель с функцией запуска/остановки

При проведении более сложных электрофизиологических и фармакологических исследований, в частности если работа аппарата ИВЛ управляется посредством ПО, можно воспользоваться **синхронизированной командой СТАРТ/СТОП** для аппарата ИВЛ в момент завершения форсированного вдоха.

Запросите специальную модель 7125.

Технические характеристики

Скорость от 10 до 180 ходов в минуту
Индикация скорости на цифровом дисплее
Рабочий объем цилиндра от 0,5 до 5; от 1 до 10 или от 3 до 30 мл, в зависимости от цилиндрического блока
Шкала рабочего объема цилиндра 1-10 мл
Воспроизводимость раб. объема цилиндра $\pm 2\%$
Электропитание 85-264 В перем. тока, 50-60 Гц, 40 В-А макс.

Физические характеристики

Размеры 27x26x19 см
Вес нетто 9,5 кг
Вес в упаковке примерно 16 кг
Упаковка 67x42x53 см

Информация по заказу

- 7025 АППАРАТ ИВЛ ДЛЯ РАБОТЫ С ГРЫЗУНАМИ**, в комплекте со следующими стандартными принадлежностями:
- 7026** цилиндро-поршневой блок, в сборе, 10 мл
7032 крышка из плексигласа
7033 трубка для подачи литиевой смазки
7044 Y-канюля
7025-302 руководство по эксплуатации (на CD)
E-WP 008 сетевой кабель

Другие доступные модели и принадлежности

- 7025-5 АППАРАТ ИВЛ ДЛЯ РАБОТЫ С ГРЫЗУНАМИ**, см. выше, 5 мл
7025-30 АППАРАТ ИВЛ ДЛЯ РАБОТЫ С ГРЫЗУНАМИ, см. выше, 30 мл
7128 цилиндро-поршневой блок, в сборе, 5 мл
7027 цилиндро-поршневой блок, в сборе, 30 мл
7025-150 анестезионный набор

Модели с синхронизированной функцией СТАРТ/СТОП

- 7125** аппарат ИВЛ для работы с грызунами, 10 мл
7125-5 аппарат ИВЛ для работы с грызунами, 5 мл
7125-30 аппарат ИВЛ для работы с грызунами, 30 мл
См. также наши системы анестезии, серия 21100, идеально подходящие к нашим аппаратам ИВЛ!



Библиография

- А. Андерсен и др.: «Стимуляция пути sGC-cGMP-PKG защищает здоровый, но не больной правый желудочек крыс от ишемии и реперфузионного повреждения» *Intl. J. Cardiology* 233: 674-680, 2016
- Р. Х. Хассинг Франдсен и др.: «Отсутствие выраженной роли для каналов Ca²⁺ + T-типа при саморегуляции почек» *Eur. J. Physiology* 468 (4): 541-550, 2016
- Д. Джонсон и др.: «Алгоритм дистанционного ишемического preconditionирования: влияние количества циклов, продолжительности цикла и массы эффекторного органа на эффективность защиты» *Basic Res in Cardiology*, March 2016
- С. Джойт и др.: «Модель мелкого животного с закрытой грудной клеткой для исследования инфаркта миокарда в условиях МРТ в режиме реального времени» *Intl. J. Cardiovascular Imaging* 31 (1): 115-121, 2015
- Д. К. Маршалл и др.: «Повышение парциального давления кислорода в ткани за счет местной инсuffляции увлажненного CO₂ во время открытой полостной операции у экспериментальной крысы» *PlosOne* April 2015

Аппарат ИВЛ для работы с кошками/кроликам

Кат. № 6025

Общая информация

Аппарат ИВЛ для работы с кошками/кроликами 6025 – это механический аппарат для управляемой искусственной вентиляции с заданным объемом (согласно методу искусственной вентиляции легких по Старлингу), предназначенный для работы с кошками, кроликами и животными аналогичных размеров.

Привод 6025 состоит из редукторного электродвигателя с регулируемой скоростью, соединенного посредством новаторского механизма переменной подачи с легко заменяемой цилиндро-поршневой группой.

В частности, модель **6025 можно оснастить цилиндро-поршневым блоком на 50 или 100 мл.**

Редукторный электродвигатель с регулируемой скоростью обеспечивает самое точное и надежное управление частотой хода аппаратов искусственной вентиляции.

Работа 6025 может быть приостановлена с помощью внешнего логического сигнала ТТЛ.

На фотографии представлен аппарат ИВЛ 7025 для грызунов рядом с моделью 6025 для кошек/ кроликов.



Лучшие насосы
Старлинга

ВЫБОР
РЕЦЕНЗЕНТОВ

Основные характеристики

- Заменяемые цилиндро-поршневые блоки (50 и 100 мл)
- Низкий уровень акустического и электрического шума (незначительное радиочастотное излучение)
- Надежная конструкция и безупречный результат в течение всего срока службы
- Синхронизированная функция СТАРТ/СТОП в качестве опции

Описание аппарата

Уникальный рычажный механизм гарантирует следующее:

- 1) Поршень практически соприкасается с дном цилиндра во время каждого хода независимо от заданного объема, поэтому весь воздух, поступивший в насос, выпускается с каждым ходом.
- 2) Объем, четко обозначенный на стационарной шкале, регулируется с помощью рукоятки при работающем или остановленном насосе.
- 3) Возвратно-поступательное движение генерируется, регулируется и передается на поршень исключительно с помощью рычагов и шарнирных соединений.

Отсутствие трения скольжения обеспечивает следующее:

- а) незначительный уровень износа;
- б) отсутствие зазоров и, соответственно, бесшумную работу и точную воспроизводимость хода.

Подключение к животному

Четыре разъема (впуск, к животному, от животного и выпуск) обеспечивают универсальность системы распределения воздуха.

Для подачи может использоваться комнатный воздух или любая невзрывчатая газовая смесь. Отработанный воздух может быть частично или полностью переработан или собран для анализа.

Управление аппаратом ИВЛ

С помощью регулятора скорости можно установить нужную скорость редукторного двигателя, которая отображается на трехзначном светодиодном дисплее, обозначенном STROKES P. M.

Работа аппаратов ИВЛ может быть приостановлена с помощью внешнего логического сигнала ТТЛ.

Модель с функцией запуска/остановки

При проведении более сложных электрофизиологических и фармакологических исследований, в частности, если работа аппарата ИВЛ управляется посредством ПО, можно воспользоваться **синхронизированной командой СТАРТ/СТОП** для аппарата ИВЛ в момент завершения форсированного вдоха.

Запросите специальную модель 6125.

Технические характеристики

Скорость от 10 до 100 ходов в минуту
Индикация скорости на цифровом дисплее
Рабочий объем цилиндра от 10 до 50; от 20 до 100 мл, в зависимости от цилиндра-поршневого блока
Шкала рабочего объема цилиндра 10-50 мл
Воспроизводимость раб. объема цилиндра $\pm 2\%$
Электропитание 85-264 В перем. тока, 50-60 Гц, 40 В-А макс.

Физические характеристики

Размеры 27x26x19 см
Вес нетто 10,5 кг
Вес в упаковке примерно 16 кг
Упаковка 67x42x53 см

Информация по заказу

6025	АППАРАТ ИВЛ ДЛЯ РАБОТЫ С КОТАМИ/КРОЛИКАМИ , в комплекте со следующими стандартными принадлежностями:
6026	цилиндро-поршневой блок, в сборе, 50 мл
6027	комплект из 2 манжетных сальников для поршня 50 мл
7032	крышка из плексигласа
7033	трубка для подачи литиевой смазки
7034	комплект из 3 шестигранных ключей (2, 2,5, 3 мм)
6044	У-канюля
6025-302	руководство по эксплуатации (на CD)
E-WP 008	сетевой кабель

Другие доступные модели и принадлежности

6025-100	аппарат ИВЛ для работы с кошками/кроликами, см. выше, 100 мл
6029	комплект из 2 манжетных сальников для поршня 1000 мл
6025-150	анестезионный набор
Модели с синхронизированной функцией СТАРТ/СТОП	
6125	аппарат ИВЛ для работы с кошками/кроликами, 50 мл
6125-100	аппарат ИВЛ для работы с кошками/кроликами, 100 мл

См. также наши системы анестезии, серия 21100, изображенные на рис. вместе с нашим аппаратом ИВЛ 6026.



Идеально подходит к нашим аппаратам ИВЛ!

Библиография

- Ф. Веттерлинг и др.: «Региональные и временные изменения концентрации натрия в тканях в фазе острого инсульта» *Magnetic Resonance in Medicine* 67 (3): 740-749, 2012
- А. Ахмед и др.: «Разработка модели in vitro для оценки осаждения аэрозольных частиц в репрезентативной модели респираторного тракта крысы» *J. of Aerosol Med.* 25 (3): 169-178, 2012
- Л. Монассье и др.: «Профилактика антагонистами NMDA-рецепторов централизованного повышения сердечно-инотропных реакций у кроликов» *Br. J. Pharmacol.* 111 (4): 1347-1354, 2012
- Т. Хоч и др.: «Модуляция амплитуды активности γ -зоны фазой стимула усиливает кодирование сигнала» *Eur. J. Neuroscience* 33 (7): 1223-1239, 2011
- Т. Чумаченко и др.: «Ультравысокая кодировка популяции кортикальными нейронами» *J. Neuroscience* 31 (34): 12171-12179, 2011

Датчик бронхоспазма

Новая модель для цифровой регистрации

Кат. № 17020

Общая информация

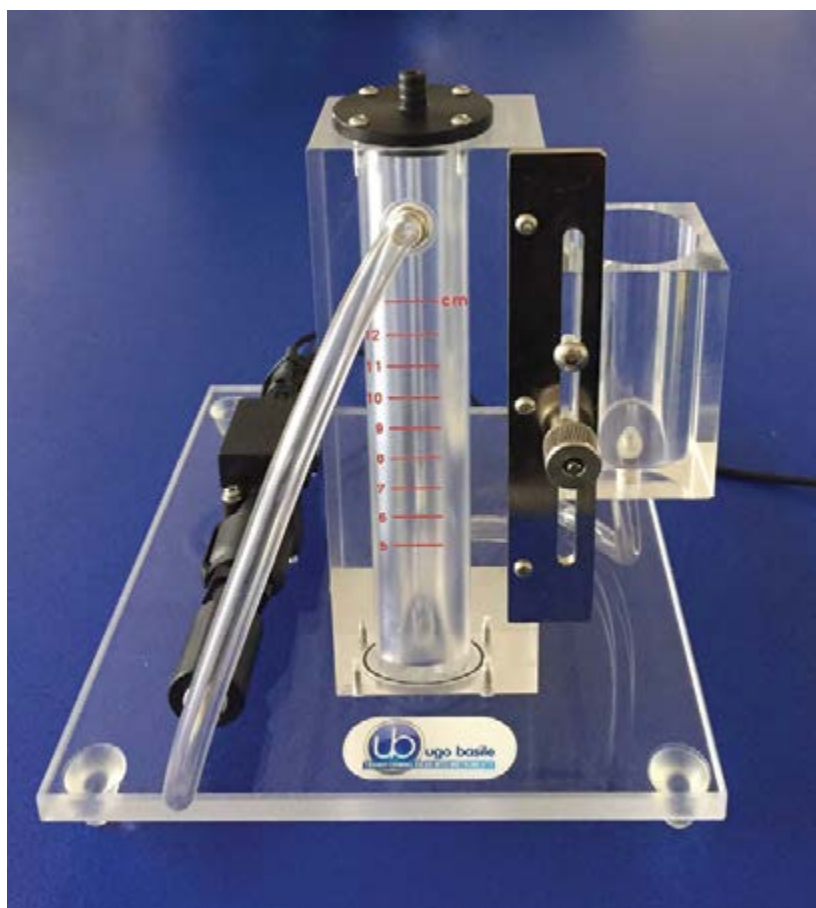
Этот датчик предназначен для проведения теста на бронхоспазм у лабораторных животных и особенно хорошо подходит для подключения к регистратору DataCapsule-Evo UGO BASILE, а также другим системам сбора цифровых данных.

Он позволяет исследователю оценить эффект от вызывающих спазм лекарственных препаратов, которые обладают чрезвычайно широким диапазоном действия и не обязательно предназначены для воздействия на динамику дыхания.

Датчик бронхоспазма 17020 также можно использовать в качестве исследовательского инструмента для скрининга веществ с противоположным эффектом: вызывающих активную бронходилатацию в базальных условиях и антагонистов тестируемых лекарственных средств, таких как гистамин, брадикинин и т. д.

Устройство представляет собой датчик расхода воздуха, снабженный клапаном подачи воды с регулируемым порогом давления.

Измеритель является компактным прибором, полностью изготовленным из плексигласа; блок питания и элементы управления расположены в отдельном электронном боксе.



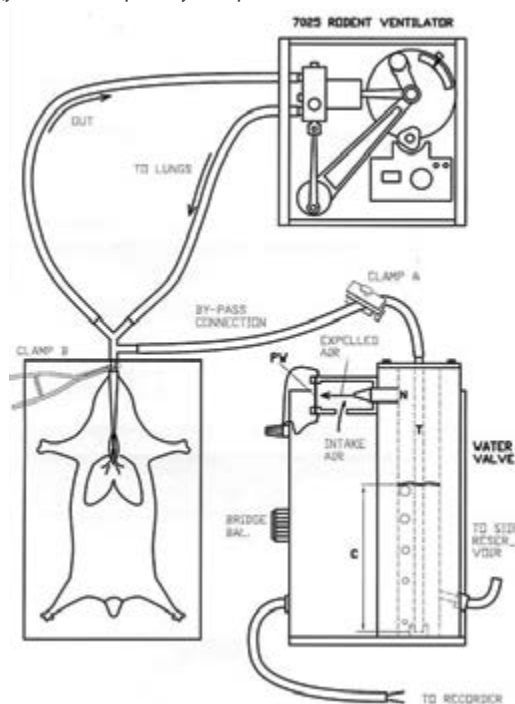
- Дает оценку бронхоспазму, вызванному действием лекарственных препаратов
- Новая модель регистрирует объем (с точностью до 0,1 мл)

Основные характеристики

- Простой и надежный метод оценки сопротивления воздушного потока
- Быстрая оценка эффекта агентов бронходилататоров
- В полный комплект входят опциональный аппарат ИВЛ для животных и система сбора данных (или регистрирующее устройство). Обращайтесь к нам за дополнительной информацией!

Схема эксперимента

Эксперимент основан на известной схеме Концетт-Ресслера (см. БИБЛИОГРАФИЮ), при которой анестезированный субъект дышит с помощью насоса поршневого типа согласно методу ИВЛ по Старлингу. См. рис. ниже:



Чувствительность

Чувствительность прибора по сравнению с традиционным аппаратом Концетт-Ресслера показана в таблице ниже:

Минимальная доза в мкг/кг для получения репрезентативных показаний

	Аппарат K-R	UGO BASILE 17020
гистамин	3 – 6	0,3 – 0,6
ацетилхолин	20 – 40	3 – 10
серотонин	6 – 15	1 – 3

Датчик расхода воздуха

Система регистрации контролирует динамику дыхания посредством регистрограммы в виде чередующихся пиков.

В момент возникновения бронхоспазма избыточное давление вытесняет водный столб внутри Т-образной трубки, и пузырьки воздуха проходят через воду, а затем через датчик потока воздуха, генерируя электрический сигнал.

При приеме бронхолитических средств избыточное давление снижается до нормальных параметров дыхания, поскольку бронхи оказывают меньшее аэродинамическое сопротивление форсированному вдоху.

Амплитуда регистрограммы значительно снижается, что позволяет оценить действие бронходилататоров.

По сравнению с предыдущей моделью, которая просто записывала количество событий, **новая модель также регистрирует объем с точностью до 0,1 мл.**

Элементы управления

Блок питания и элементы управления расположены в отдельном боксе оригинальной конструкции.



Информация по заказу

17020 датчик бронхоспазма, в комплекте со следующими принадлежностями:

17020-302 руководство по эксплуатации (на CD)
Обращайтесь за дополнительной информацией!

7025 аппарат ИВЛ для работы с грызунами

17308 цифровой регистратор DataCapsule-Evo

Физические характеристики

Вес 2,7 кг

Вес в упаковке 5,2 кг

Упаковка 40x39x30 см

Библиография

Методическое издание

- X. Концетт и Р. Ресслер: Arch. Exp. Path. Pharmacol.: 195, 171, 1940

Публикации, в которых упоминаются модели UB

- К. Огино и др.: «PM2,5-индуцированное воспаление дыхательных путей и гиперчувствительность у мышей Nc/Nga» *Environmental Toxicol.* 10.1002/tox.22303, июнь 2016
- И. Мураками и др.: «Ребамипид подавляет вызванные клещами астматические реакции у мышей NC/Nga» *Am. J. Physiol., Lung Cellular and Molecular Physiology* 309(8): L872-878, 2015
- К. Огино и др.: «Противовоспалительное действие ингибитора аргиназы и кортикостероида на аллергические реакции дыхательных путей, вызванные воздействием клещей, в мышинной модели NC/Nga» *Inflammation* 36 (1): 141-151, 2013
- С. Д. С. Флора и др.: «Интерактивное действие мышьяка и фтора на сердечно-респираторные расстройства у самцов крыс: возможная роль реактивных видов кислорода» *BioMetals* 24 (4): 615-628, 2011
- Н. Р. Ф. Нашименто и др.: «1,8-цинеол индуцирует релаксацию гладких мышц дыхательных путей у крысы и морской свинки» *J. Pharmacy and Pharmacol.* 61 (3): 361-366, 2009

Система газовой анестезии

Кат. № 21100

Общая информация

Новая система газовой анестезии от компании Ugo Basile – это компактная, модульная и недорогая система, соответствующая самым высоким техническим требованиям лабораторий, которые работают с животными и предельно высоко ценят качество.

В наличии имеется широкий выбор опций и принадлежностей, большинство из которых имеют универсальный характер, что позволяет сделать систему модульной и обеспечить отличное соотношение цены и качества!

Типичные процедуры анестезии включают в себя индукционную фазу и фазу поддержания, для которых требуются по меньшей мере:

- расходомер и наркозный испаритель
- индукционная камера и/или маска с дыхательным контуром
- очиститель или вытяжной шкаф (для удаления газового анестетика)

В комплект новой системы газовой анестезии Ugo Basile входит все вышеперечисленное! ... и даже больше!



Портативность

Модульный

- ИДЕАЛЬНО ПОДХОДИТ К БАЗОВОЙ ЛИНЕЙКЕ АППАРАТОВ ИВЛ UGO BASILE

Основные характеристики

- Цифровой расходомер с широким диапазоном (до 16 литров в минуту) для работы с несколькими животными
- До шести животных на одной станции
- Патрубок для переключения маски/индукционного бокса и полный ассортимент аксессуаров
- НОВЫЕ испарители Tec3 (не подлежат восстановлению)

Общие сведения

Уникальный цифровой расходомер, соединенный с невосстанавливаемыми испарителями для изофлурана или севофлурана, представляет собой инновационную, прочную и надежную систему для анестезирования животных практически любого размера (до 6 животных одновременно).

Широкий выбор модульных компонентов и принадлежностей позволяет пользователю настраивать и усовершенствовать систему анестезии от **базовой комплектации** (расходомер и испаритель) до **полной системы** (с индукционными камерами, дыхательными контурами с масками любого размера, переключающими клапанами, несколькими системами подачи, активными или пассивными очистителями и т. д.).

Синяя алюминиевая стойка толщиной 4 мм окрашена чрезвычайно стойкой краской для защиты от воздействия агрессивных анестетиков и растворителей.

Сзади установлено два универсальных блока крепления, с помощью которых можно легко подключить устройство к любым рельсовым или передвижным моделям для анестезии размером от 25х8 мм до 35х10 мм.

Цифровой расходомер

Система газовой анестезии Ugo Basile оснащена уникальным цифровым расходомером.

Его широкий диапазон расхода (от 0,3 до 16 л/мин) и точность измерения (0,1 л/мин) обеспечивают подачу достаточного объема газа для одновременного анестезирования до 6 животных!

Анестезирование мелких и крупных животных может выполняться с помощью одной и той же системы (фактически от мыши до лошади!).



Носовой конус/маска с диафрагмой

В отличие от многих масок для грызунов, представленных на рынке, эти маски оснащены латексной диафрагмой, которая фиксирует нос грызуна, удерживая животное в правильном положении и гарантируя непрерывное поступление свежего кислорода и анестетика.

Мембрана также обеспечивает надежное уплотнение, снижающее контакт пользователя с анестезирующими газами.

В наличии имеется несколько размеров:

- мелкие/крупные мыши
- мелкие/средние/крупные крысы
- крупные грызуны/кошки

На рис. показан носовой конус/маска для мыши, присоединенный к откачивающей трубке.



Индукционная камера

Индукционная камера **7900** представляет собой удобное и экономичное решение (25х13х13 см), позволяющее работать с одной морской свинкой, одной крысой или несколькими мышами.

Она оснащена выдвижной крышкой и трубными соединителями (впуск испарителя и выпуск очистителя).

Также в наличии имеется большая модель **7910**, размер 44х22х21 см, для крупных животных, например, кроликов.



Двойной патрубок с увлажнителем



Все системы газовой анестезии Ugo Basile поставляются с установленным монтажным кронштейном под двойной патрубок (как показано на рис.).

Поток анестезирующего газа можно направить на 2 независимых устройства (т. е. индукционную камеру и дыхательную маску).

В комплект патрубков входит простой и эффективный увлажнитель. Его применение особо рекомендуется в ходе долгосрочной анестезии, при которой возможно обезвоживание.

Система параллельной подачи

Система подачи позволяет подключать к одной анестезирующей системе до шести устройств для одновременной работы.

Каждое устройство (для 2, 3, 4, 5 или 6 животных) имеет независимую регулировку расхода.



Очиститель F/AIR

Решение для обработки отходов анестезирующих газов при недоступности активных систем откачивания; емкости с активированным углем позволяют удалить примерно 50 г галогенсодержащих анестетиков из потока отработанного газа перед утилизацией.



Информация по заказу

СИСТЕМЫ АНЕСТЕЗИИ

- 21050 базовая система анестезии с одним выходом**, включая цифровой расходомер (для O₂ или медицинского воздуха) и испаритель TEC-3 для изофлурана (*)
- 21100 система анестезии с одним выходом**, включая 21050 (*), 2 пассивных очистителя (**), откачивающую трубку
- 21200 система анестезии с двумя выходами**, включая 21050 (*), 4 пассивных очистителя (**), откачивающую трубку и двойной патрубков с увлажнителем
- 21400 система анестезии для работы с несколькими животными**, включая 21050 (*), 8 пассивных очистителей (**), откачивающую трубку и систему подачи для 4 животных
- 21600 система анестезии для работы с несколькими животными**, включая 21050 (*), 12 очистителей (**), откачивающую трубку и систему подачи для 6 животных

Специальные конфигурации доступны по запросу: обращайтесь за подробной информацией!

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Системы подачи (маски и индукционные камеры)

- PS-0525-A контур маска/носовой конус для небольших мышей**,
- PS-0305-A контур маска/носовой конус для крупных мышей**, 3 см ø
- PS-0306-A контур маска/носовой конус для небольших крыс**, 4,5 см ø
- PS-0307-A контур маска/носовой конус для крыс среднего размера**, 5 см ø
- PS-0308-A контур маска/носовой конус для крупных крыс**, 5,5 см ø

Все маски снабжены диафрагмой и входным разъемом

- 7900 индукционная камера для мелких грызунов** (крысы и мыши), размер 25х13х13 (в) см
- 7910 большая индукционная камера**, 40х22х21(в) см
- 21100-790 индукционная камера для мелких грызунов**, воздухонепроницаемая модель, с защелкой, 25х13х13 (в) см

Специальные системы с N₂O

- 22100 система анестезии O₂/N₂O, с 2 аналоговыми расходомерами, испарителем TEC-3 для изофлурана (*), пассивным очистителем (**), откачивающей трубкой**

** Испарители для других анестезирующих средств доступны по запросу*

*** Емкость с активированным углем*

Системы вывода с группой выходов

- PS-0529-02 двойной патрубок** с увлажнителем, см. модель в сборе 21200
- PS 30-459 система подачи для работы с несколькими животными**, 6 расходомеров, см. модель в сборе 21600

В наличии имеются системы подачи для работы с 2, 3, 4 и 5 животными

Очиститель и система откачивания анестезирующих средств

- PS-0581-00 фильтр F/air** (емкость с активированным углем)
- PS-0581-01 фильтр F/air**, упаковка 8 шт.
- PS-0582 откачивающая трубка для F/air**, 1,8 м с адаптером 19 мм (внешн.) x 22 мм (внутр.)
- 21100-833 активная система очистки**, для удаления анестетика посредством отрицательного давления (для присоединения к емкости с активированным углем)

Обогревающие подушки и операционные столы

- 21100-800 грелка для грызунов**, для контроля и поддержания температуры животных во время операции: доступны с обогревающей подушкой для мышей, крыс или домашних клеток; зонд для ректального измерения температуры продается отдельно.



См. информационный листок!

- PS-0811 обогревающие подушки**, дельта-фаза изотерма (упаковка 3 шт.), 20х20х0,65 см. Поддерживает температуру тела животных около 37 °C в течение нескольких часов. Идеально подходит для NMR.

Другие рекомендованные принадлежности

Устройства для раздачи

- PS-0950** для изофлурана
- PS-0951** для севофлурана
- PS-0949** для галотана



Физические характеристики (21100)

- Вес 8,5 кг
- Размеры 26(ш)х18(д)х24(в) см
- Вес в упаковке 12 кг
- Упаковка 67х42х53 см

Анестезионная камера

Кат. № 7900 (грызуны), 7910 (кролики)

Общая информация

Наши индукционные камеры отличаются удобным размером и оснащены выдвижной крышкой. Они изготовлены из плексигласа и особенно хорошо подходят для удерживания лабораторных животных во время анестезии.

7900, для небольших грызунов, **размер 25x13x13(в) см**; большая модель **7910**, для кроликов, **размер 40x22x21(в) см**.

Использование прозрачного акрила позволяет держать животное под постоянным наблюдением.

Два трубных соединителя из никелированной латуни установлены на каждом конце, один расположен в верхней части контейнера, а другой – внизу.

Можно использовать любую (невзрывоопасную!) газовую смесь. В случае применения небольших количеств жидкости, например эфира или хлороформа, смочите кусок ваты и поместите в маленький Беккер, расположенный внутри контейнера.

Для более сложных областей применения с высокими требованиями к безопасности в наличии имеется воздухонепроницаемая модель с защелкой, см. рис. ниже.



Наши индукционные камеры идеально подходят для работы с нашими новыми СИСТЕМАМИ АНЕСТЕЗИИ

ДЛЯ УДЕРЖАНИЯ НЕБОЛЬШИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ ВО ВРЕМЯ АНЕСТЕЗИИ

Информация по заказу

- **7900** индукционная камера для небольших грызунов 25x13x13(в) см, ID 23x12x12(в) см
- **7910** индукционная камера для кроликов 40x22x21(в) см, ID 38x20x19(в) см
- **2100-790** воздухонепроницаемая модель с защелкой, см. рис. 25x13x13 (в) см, ID 21x11x13(в) см



Грелка для грызунов

Stoelting

Кат. № 21100-800

Общая информация

Грелка для грызунов используется до, во время и после хирургических вмешательств в целях улучшения результатов хирургических вмешательств и общей продолжительности жизни.

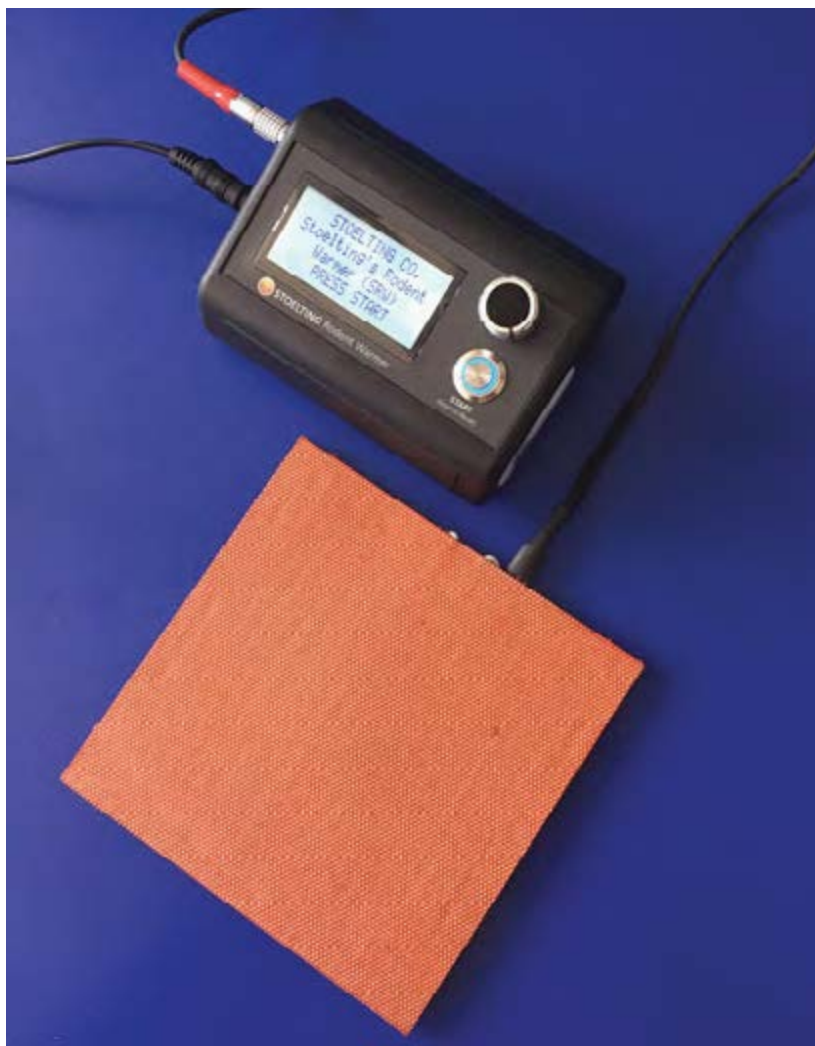
Мониторинг и поддержание температуры животных с тремя программируемыми настройками: конкретное животное, таймер или использование термодатчика.

В наличии имеются грелки для грызунов с обогревающей подушкой для мышей, крыс или домашних клеток; зонд для ректального измерения температуры продается отдельно.

Грелка для грызунов является идеальным дополнением к нашей линейке систем ИВЛ и анестезии, а также нашему регистратору ВР и стереотаксическим инструментам Stoelting.

Также в наличии имеется **модель X2**, позволяющая легко программировать и одновременно управлять двумя автономными обогревающими подушками.

Доступна в комбинации с подушками для мышей, крыс или домашних клеток.



Минимизируйте
потери тепла
и улучшайте результаты
хирургических
вмешательств с помощью
новой грелки для
грызунов!

Компактность

Для мышей
и крыс

Основные характеристики

- Идеально подходит для работы с мышами и крысами
- Удобная регулировка с помощью ручки
- Обогревающая подушка входит в комплект (для мышей, крыс или домашней клетки)
- Запрограммированные температуры животных
- Небольшие вес и площадь
- Возможно использование с зондом для ректального измерения (зонд продается отдельно)

Общая информация

Новая грелка для грызунов может использоваться в качестве общей системы обогрева или с ректальным зондом (продается отдельно) для более точного мониторинга внутренней температуры до, во время и после хирургического вмешательства.

До: обогревательную подушку можно поместить под индукционную камеру для уменьшения потерь тепла в процессе введения анестетика.

В процессе: обогревательная подушка размещается на хирургическом столе для грызунов или стереотаксическом инструменте для поддержания и контроля температуры во время хирургических вмешательств, вентилирования и анестезии.

После: обогревательные подушки для клеток можно разместить в домашней клетке животного для ускорения восстановления после хирургических вмешательств.

Описание аппарата

У грелки для грызунов можно установить три рабочих параметра:

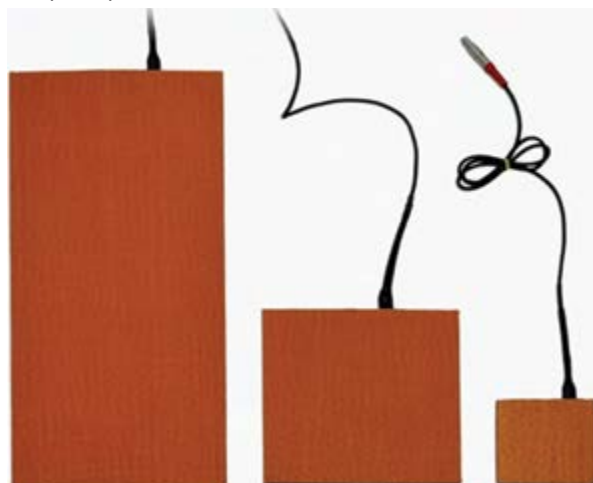
1. Выбрать одну из заданных температур животных
2. Таймер обратного отсчета
3. Использовать с зондом для ректального измерения температуры

Все настройки выполняются с помощью удобной ручки.



Обогревательные подушки

В наличии имеются обогревательные подушки трех различных размеров:



обогревательная подушка для клетки 16x38 см

обогревательная подушка для крысы 15,25x15,25 см

обогревательная подушка для мыши 7x7 см

Опционально

Также в наличии имеется грелка для грызунов X2 для одновременного управления двумя автономными обогревающими подушками. Доступна в комбинации с подушками для мышей, крыс или домашних клеток.



Физические характеристики

- Диапазон регулирования температуры: 25-45 °C
- Точность измерения температуры: 0,1 °C
- Подключение обогревающего одеяла: 4-контактный разъем DIN
- Мощность обогрева: 24 В пост. тока @ 3 А
- Электропитание: макс. 120/240 В перем. тока (возможно переключение) 50/60 Гц, 75 В-А
- Входной разъем зонда: телефонный разъем
- Размеры зонда: 0,62 дюйма/1,6 мм наружн. диаметр
- Размеры блока управления: 12,5(д)х9,5(ш)х4(в) см
- Вес блока управления: 200 г

Информация по заказу

Грелка для грызунов X1

- 21100-800M** Грелка для грызунов с обогревающей подушкой для мышей
- 21100-800R** Грелка для грызунов с обогревающей подушкой для крыс
- 21100-800C** Грелка для грызунов с обогревающей подушкой для клеток

Грелка для грызунов X2

- 21100-850MM** Грелка для грызунов с обогревающими подушками для 2 мышей
- 21100-850RR** Грелка для грызунов с обогревающими подушками для 2 крыс
- 21100-850CC** Грелка для грызунов с обогревающими подушками для 2 клеток

Дополнительные принадлежности:

- 21100-810** Обогревающая подушка для мышей
- 21100-812** Обогревающая подушка для крыс
- 21100-814** Обогревающая подушка для клеток
- 21100-304** Зонд для ректального измерения температуры (*)

(*) Зонд для ректального измерения температуры всегда продается отдельно.

Beehive

Управление клетками для изучения условных рефлексов

ОДНО УСТРОЙСТВО ПОЗВОЛЯЕТ КОНТРОЛИРОВАТЬ:

- настройки экспериментов (освещенность, звук и т. д.)
- параметры шокового воздействия
- сбор, управление и экспорт экспериментальных данных



Основные характеристики

- Электронное устройство с сенсорным экраном включает в себя все элементы управления и рассчитано **макс. на 4 клетки для животных**
- Один и тот же блок управления может выступать в качестве основного устройства при проведении ряда **тестов на выработку условного рефлекса**; нужно только приобрести аппаратное и программное обеспечение для дополнительного теста!
- Новое приложение **Launcher** позволяет легко управлять другими клетками для изучения поведения UB

Описание системы

Новая система Beehive – это усовершенствованная универсальная модульная система для проведения тестов на выработку условных рефлексов.

Возможна различная комплектация в зависимости от вида животных (крысы или мыши), типа поведенческого теста и количества клеток путем комбинирования следующих элементов:

- **Устройство управления с сенсорным экраном и шокером**
- **Клетка/клетки для изучения поведения** (до 4 на одно устройство управления)
- **Модуль расширения** для системы из нескольких клеток
- **Изоляционный бокс**, (при необходимости)



Устройство управления с сенсорным экраном 40500-001 – это мощный инструмент с 12-дюймовым сенсорным экраном, который используется в качестве основного при проведении ряда тестов с помощью специализированного программного обеспечения:

- **Установка для оценки условно-рефлекторного замирания**
- **Система пассивного избегания (переход)**
- **Система пассивного избегания (спускание)**
- **Активное избегание**
- **Выученная беспомощность**
- **PPI для мышей**



Модель **40500-001** включает в себя все элементы управления, оснащена высокоточным 8-полюсным шокером, обеспечивающим воздействие постоянного тока, и управляет сбором данных: данные хранятся во внутренней памяти устройства и могут загружаться с помощью USB-накопителя, входящего в стандартный комплект поставки, для дальнейшей обработки в Excel, Access и т. д.

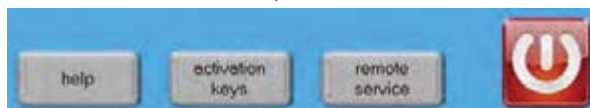
К устройству управления можно подключить до 4-х клеток одного типа посредством камеры/ камер расширения **40500-005**.

Для каждого теста в наличии имеется специальное программное обеспечение; все программы продаются отдельно, что позволяет без труда адаптировать устройство управления под конкретные нужды.

Меню Launcher

С помощью приложения Launcher UB на 12-дюймовом сенсорном экране пользователь может выбрать одну из установленных экспериментальных процедур.

Также в Launcher имеются следующие возможности:



- **Help («Справка»):** после нажатия этой кнопки отобразится онлайн-руководство пользователя Launcher
- **Ключи активации:** ключи активации программного обеспечения вводятся с помощью виртуальной клавиатуры. Активацию дополнительного программного обеспечения можно приобрести отдельно
- **Дистанционный доступ:** осуществляется с помощью диспетчера – специального программного обеспечения, установленного на сенсорном экране.

Информация по заказу

40500-001 устройство управления с сенсорным экраном и шокером

В наличии имеются ключи активации для ПО

40530-010 активация ПО для **выработки активного избегания**
40550-010 активация ПО для **выработки пассивного избегания**
40570-010 активация ПО для **выработки пассивного избегания (спускание)**
46000-110 активация ПО для **моделирования чувства страха**
47500-010 активация ПО для **выработки беспомощности**
48000-010 активация ПО для **стартл-рефлекса/PPI**

Также см. следующие спецификации

40530 система пассивного избегания (переход)
40550 система пассивного избегания (переход)
40570 система пассивного избегания (спускание)
46000 система моделирования чувства страха
47500 выученная беспомощность
48000 стартл-рефлекс/PPI для мышей

Характеристики системы

Входы	4
Входное напряжение	TTL вход 0-5 В пост.тока оптоизолированный
ЖК-дисплей	12" с резистивным сенсорным дисплеем
Порт модуля ЦПУ	2 USB-порта 2.0 1 порт Ethernet 10/100 Mb 1 порт DVI для внешнего монитора
Периферийный порт	4 выхода для источников электрошокового, светового и звукового воздействия
Электропитание	12 В–2 А
Шина расширения	
Подключение	2 разъема RJ11
USB-порт	тип B (только для программного обеспечения)
Вес	2,7 кг
Вес в упаковке	4 кг
Размеры	25(г) x 33(ш) x 5,5(в) см
Упаковка	53x41x13 см

Новая установка для оценки условно-рефлекторного замирания

Серия 46100

Общая информация

Система моделирования чувства страха Ugo Basile 46000 включает в себя все компоненты для проведения экспериментов на мышах или крысах в соответствии со следующими парадигмами:

- **Контекстуальное условно-рефлекторное замирание**
- **Контролируемое условно-рефлекторное замирание**

Регистрация замирания автоматизирована и основана на анализе видеоданных. Параметры электрошокового, светового и звукового воздействия контролируются программным обеспечением (USB) или вручную с помощью нового электронного устройства, оснащенного сенсорным экраном.

Конфигурация системы

В состав типичной **базовой системы** входит:

- устройство управления с сенсорным экраном
- бокс для животных с электрифицированным полом и набором контекстов (3 этажа, 9 стен)
- изоляционный бокс с двойным источником освещения (видимого/инфракрасного спектра), динамиком и вентилятором

В комплект **полной системы** также входят:

- программное обеспечение для регистрации замирания
- USB-видеокамера

Возможна поставка настроенного ПК в качестве опции

Совет

это часть системы управления клетками beehive; после покупки одного устройства с сенсорным экраном вы сможете управлять всеми клетками для изучения условных рефлексов UB. Обращайтесь за дополнительной информацией!

Память



Поведение

«В течение последних месяцев я весьма активно использовала систему для изучения условно-рефлекторного замирания и очень ей довольна...»

Д-р Александра Кляйн, институт Макса Планка



Основные характеристики

- Управление всеми элементами осуществляется с помощью одного устройства
- АВТОМАТИЧЕСКАЯ регистрация ЗАМИРАНИЯ в т. ч. в полной темноте
- Специальные версии для крыс или мышей
- Система из нескольких клеток

- Новое приложение Launcher позволяет управлять другими клетками для изучения поведения UB с помощью одного **устройства управления с сенсорным экраном 40500-001**; нужно только приобрести аппаратное и программное обеспечение для дополнительного теста!
- **Функция дистанционного управления** значительно упрощает дистанционный доступ и обновление программного обеспечения!
- Установлено **новое программное обеспечение NG**

Компоненты системы

Программное обеспечение и ИК-камера на ПЗС

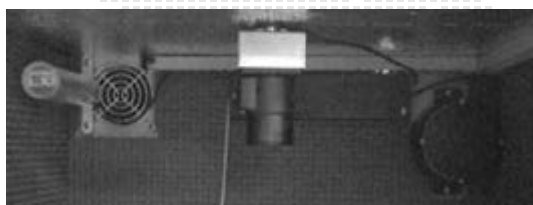
Система моделирования чувства страха Ugo Basile оснащена специальной версией программного обеспечения Apy-maze, кат. № 60000-FC; ПО управляет аппаратным обеспечением Ugo Basile, автоматически регистрирует условно-рефлекторное замирание и анализирует результаты за определенные периоды времени.



Измеряемые параметры:

- общая продолжительность замирания
- количество и продолжительность случаев замирания за определенный период времени

USB-видеокамера **47400-030** чувствительна к инфракрасному свету и позволяет зарегистрировать факт замирания даже в полной темноте



В комплект входят широкоугольные объективы и ИК-фильтры.

Блок управления

Новый контроллер FC **40500-001**, оснащенный новым программным обеспечением **46000-110**, позволяет объединить все элементы управления в одном компактном электронном блоке.

На 12-дюймовом сенсорном экране с помощью удобного интерфейса исследователь может настроить следующие параметры:

- **Звук**, в диапазоне от 100 Гц до 18 кГц; 55-100 дБ или белый шум. Динамик входит в комплект бокса.
- **Электрошок**: постоянный ток (от 0,1 до 2,9 мА с шагом 0,1 мА). Электрошоковое воздействие может регулироваться посредством внешнего управления (TTL-сигналы 5 В)
- **Свет**

Разъемы расположены на задней панели блока управления:



Бокс для животных с электрифицированной напольной сеткой

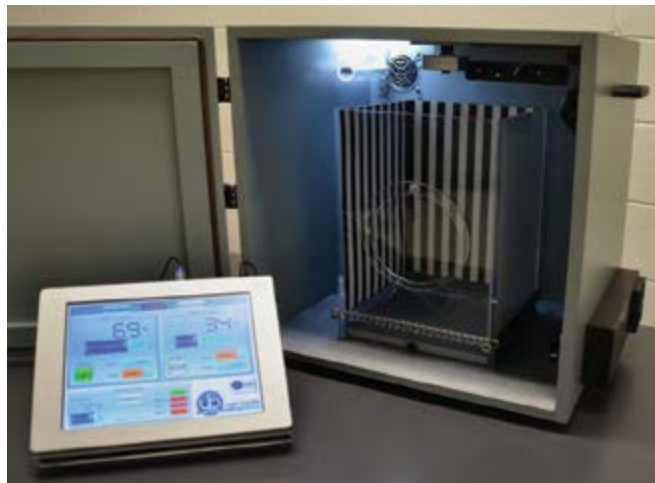
- **46003** бокс для мышей:
внутренние размеры: 17x17x25(в) см
- **46002** бокс для крыс:
внутренние размеры: 26x26x30(в) см

Набор контекстов

Предоставляется полный набор съемных контекстов для изменения цвета стенок и пола бокса. В комплект всех боксов для животных входят: 3 полосатые стенки, 3 стенки с шахматным узором, 3 серые стенки и 3 пластиковых пола (белый, черный, серый).

Изоляционный бокс

Усовершенствованный изоляционный бокс **46000-590** оснащен **двойным источником** освещения (**видимого/инфракрасного спектра**), **динамиком** и **бесшумным вентилятором**, которые удобно расположены внутри звукоизолированного бокса. Системы из нескольких клеток включают в себя расширительный бокс с подключенной электроникой.



Настроенный ПК (опция)

Наши системы моделирования чувства страха можно использовать с ноутбуками или настольными ПК на базе Windows. Мы также предлагаем готовые к использованию, протестированные системы в комплекте с ПК, а также предустановленным программным и аппаратным обеспечением.

Информация по заказу

СИСТЕМЫ В СБОРЕ

(с программным обеспечением и USB-камерой)

МЫШИ КРЫСЫ

46153	46152	система из одной клетки FC в сборе
46253	46252	система из двух клеток FC в сборе
46453	46452	система из четырех клеток FC в сборе

БАЗОВЫЕ СИСТЕМЫ

(без программного обеспечения/камеры)

МЫШИ КРЫСЫ

46103	46102	базовая система из одной клетки FC
46203	46202	базовая система из двух клеток FC
46403	46402	базовая система из четырех клеток FC

В наличии имеются дополнительные комплекты для животных, включая клетку, расширительный бокс и электронику (без камеры):

46102-002	крыса
46103-003	мышь

Все компоненты можно заказать по отдельности

Библиография

- Д. В. Андерсон и др.: «Результаты воздействия свинца в низких концентрациях на ассоциативное обучение и память у крысы: значение пола и момента развития» *Toxicology Letters* 246: 57-64, 2016
- Д. Сьерра-Меркадо и др.: «Контролируемое кортикальное воздействие до или после условно-рефлекторного замирания не влияет на исчезновение чувства страха у мышей» *Brain Research* 1606: 133-141, 2015
- С. Юсуфишак и др.: «Социальная изоляция после отъема снижает наблюдаемое условно-рефлекторное замирание» *Behav. Brain Res.* 242 (1): 142-149, 2013
- А. Сирри и др.: «Временный профиль генной экспрессии гиппокампа после выработки условного рефлекса замирания на следовой условный раздражитель». *Brain Research* 1308, 14-23, 2010

Система для изучения вздрагивания/PPI

Кат. № 48000

Общая информация

У животных, включая людей, стартл-рефлекс в значительной степени является **подсознательной защитной реакцией на внезапные или угрожающие стимулы**, такие как внезапный шум или резкое движение, и связан с отрицательным эффектом. Обычно **стартл-рефлекс – это проявление рефлекторной реакции испуга**, которая осуществляется стволом головного мозга, служит для защиты таких уязвимых частей, как задняя часть шеи (реакция всего тела) и глаз (мигание), и упрощает избегание внезапных стимулов.

Преимпульсное ингибирование (PPI) – это неврологическое явление, при котором более слабый предварительный стимул (преимпульс) ингибирует реакцию организма на следующий за ним сильный пугающий стимул (импульс). Обычно используются акустические стимулы, но также возможно применение тактильных стимулов (напр., воздушного воздействия на кожу) и легких раздражителей.

Уменьшение амплитуды вздрагивания отражает способность нервной системы временно адаптироваться к сильному сенсорному раздражителю в случаях, когда организм предупреждается предшествующим более слабым сигналом.

Дефициты преимпульсного ингибирования, проявляющиеся в неспособности отфильтровать ненужную информацию, связаны с аномалиями сенсомоторной синхронизации, которые отмечаются у пациентов, страдающих от таких заболеваний, как шизофрения и болезнь Альцгеймера, или находящихся под воздействием лекарственных препаратов, хирургических манипуляций или мутаций. Биологические модели широко используются для проверки гипотез, связывающих генетические компоненты различных заболеваний с сенсомоторной синхронизацией.

Совет

это часть системы управления клетками beehive; после покупки одного устройства с сенсорным экраном вы сможете управлять всеми клетками для изучения условных рефлексов UB. Обращайтесь за дополнительной информацией!



ДЛЯ МЫШЕЙ *

Система
из нескольких клеток

АВТОМАТИЧЕСКАЯ
РЕГИСТРАЦИЯ
СТАРТЛ-РЕФЛЕКСА



Основные характеристики

- Электронное устройство включает в себя все элементы управления и рассчитано **макс. на 4 клетки для животных!**
- Максимальная универсальность и полная рендомизация событий
- Специальная версия для мышей, версия для крыс появится в ближайшее время (*)

НОВОЕ программное обеспечение NG

- Новое приложение Launcher позволяет управлять другими клетками для изучения поведения UB с помощью одного устройства управления с сенсорным экраном 40500-001; нужно только приобрести аппаратное и программное обеспечение для дополнительного теста!
- Функция дистанционного управления значительно упрощает дистанционный доступ и обновление программного обеспечения!

Описание аппарата

В зависимости от количества клеток можно формировать различные системы путем объединения следующих элементов:

- устройство управления с сенсорным экраном
- специальное установленное ПО
- соединительный стартл-бокс
- изоляционный бокс
- платформа для стимулирования/регистрации (S/R)
- бокс для животных (БЕЗ ДЕРЖАТЕЛЯ)

Устройство управления с сенсорным экраном

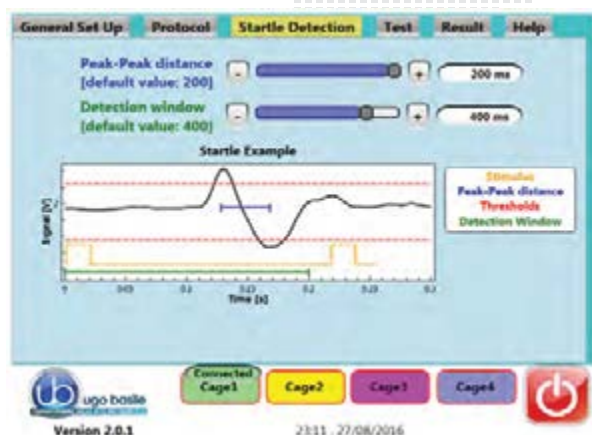
Устройство управления **40500-001**, оснащенное программным обеспечением **48000-010**, объединяет все элементы управления в одном компактном блоке и регистрирует данные макс. 4 платформ S/R. На 12-дюймовом сенсорном экране с помощью удобного интерфейса оператор может настроить следующие параметры:

Звук

- импульс: в диапазоне от 100 Гц до 18 кГц; 60-120 дБ
- преимпульс: от 100 Гц до 18 кГц; 60-120 дБ
- белый шум: 60-80 дБ

Свет

- ИК-свет: 0-100% (окружение)
- мигающий свет: 0-100% (20 клк) (платформа S/R)



Программное обеспечение

Для настройки испытаний с помощью виртуальной клавиатуры можно ввести следующие данные: номер испытания, акустический/визуальный стимул и время проведения различных экспериментальных последовательностей:

- импульс
- преимпульс
- интервал между импульсами
- интервал между стимулами

Возможна полная рандомизация.

Соединительный стартл-бокс

Этот блок собирает сигналы от макс. 4 платформ стимулирования/регистрации, а затем отправляет на устройство управления.

Платформа стимулирования/регистрации

Платформа S/R является основой системы и состоит из бокса для размещения мыши, лампы и динамика в качестве источников стимулов (импульсов), а также системы регистрации.

Бокс для мыши

В стандартную комплектацию входят два бокса для мышей:

- **48000-320** малый бокс для мышей: внутренние размеры 84x34x39(в) мм
- **48000-320** большой бокс для мышей: внутренние размеры 84x39x44(в) мм

Изоляционный бокс

Усовершенствованный изоляционный бокс **46000-590** оснащен источником ИК-света, динамиком и бесшумным вентилятором, которые удобно расположены внутри звукоизолированного бокса.



Системы из нескольких клеток включают в себя расширительный бокс/боксы с подключенной электроникой

Информация по заказу

C48153 система для изучения стартл-рефлекса/PPI, из одной клетки, для мышей. В комплекте: устройство управления с сенсорным экраном, соединительный стартл-бокс, изоляционный бокс, платформа стимулирования/регистрации с двумя боксами для мышей, программное обеспечение.

48253 система для изучения стартл-рефлекса/PPI, из двух клеток

48453 система для изучения стартл-рефлекса/PPI, из четырех клеток

48003-003 дополнительный блок для мышей с изоляционным боксом и платформой стимулирования/регистрации

Физические характеристики:

Вес в упаковке: 40 кг

Упаковка: 82x71x57 см (деревянный ящик)

для системы из одной клетки с боксом

Библиография

Методические издания

- М. Кох: «Нейробиология испуга» Prog Neuro-biol. 59(2):107-28, 1999
- Д. Браффет и др. «Исследования преимпульсного ингибирования испуга у людей: нормальные субъекты, группы пациентов и фармакологические исследования» Psychopharmacology 156(2): 234-258., 2001
- Х. С. Хоффман и др.: «Реакция испуга: модификация по фоновой акустической стимуляции» Science 141: 928-30, 1963
- Р. Р. Марш и др.: «Роль небольших изменений в акустической среде при модификации стартл-рефлекса» J Exp Psychol Anim Behav Process, 1(3): 1975

Система активного избегания

(автоматическое формирование
рефлекса)

Кат. № 40532 для крыс

Кат. № 40533 для мышей

Общая информация

Новая модель **системы активного избегания** обеспечивает исследователю возможность проводить широкий спектр экспериментов на избегание в соответствии с гибким графиком.

С помощью функции **ВРЕМЕННАЯ ШКАЛА** пользователь может настроить несколько различных тестов в соответствии с конкретными потребностями, а именно классические тесты с челночной камерой в различных режимах.

Основными компонентами системы активного избегания Ugo Basile является устройство управления и клетка для крысы или мыши.

Испытания проводятся в клетке, разделенной перегородкой на две секции, которые сообщаются посредством отверстия на уровне пола.

Наклонный пол обеспечивает простой и надежный механизм обнаружения, позволяющий отследить движение животного через оба отсека.

Электронное устройство включает в себя все элементы управления для 4 клеток и электрошокера.



НОВАЯ ВЕРСИЯ

**Система
из нескольких клеток**

**ЭФФЕКТИВНЫЙ
И НАДЕЖНЫЙ
ИНСТРУМЕНТ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
КЛАССИЧЕСКОГО ТЕСТА НА
АКТИВНОЕ ИЗБЕГАНИЕ**

Совет

это часть системы управления клетками **beehive**; после покупки одного устройства с сенсорным экраном вы сможете управлять всеми клетками для изучения условных рефлексов UB. Обращайтесь за дополнительной информацией!



Основные характеристики

- Электронное устройство включает в себя все элементы управления и рассчитано **макс. на 4 клетки для животных!**
- Бесшумная автоматическая раздвижная дверца для разделения двух отсеков (без шагового двигателя!)
- Надежный механизм обнаружения за счет наклонного пола

НОВИНКА в версии 2014 г.!

- Новое приложение Launcher позволяет управлять другими клетками для изучения поведения UB с помощью одного **устройства управления с сенсорным экраном 40500-001**; нужно только приобрести аппаратное и программное обеспечение для дополнительного теста!
- **Функция дистанционного управления** значительно упрощает дистанционный доступ и обновление программного обеспечения!

Описание аппарата

Возможна различная комплектация в зависимости от вида животных (крысы или мыши) и количества клеток путем комбинирования следующих элементов:

- **устройство программирования/регистрации с шоком**
- **клетка для крыс** (до 4 на одно устройство управления) или
- **клетка для мышей** (до 4 на одно устройство управления)
- **камера расширения** для системы из нескольких клеток

Устройство программирования/регистрации

Устройство программирования/регистрации 40500-001 включает в себя все элементы управления, оснащена высокоточным 8-полюсным шокером, обеспечивающим воздействие постоянного тока, и управляет сбором данных: данные хранятся во внутренней памяти устройства и могут загружаться с помощью USB-накопителя, входящего в стандартный комплект поставки, для дальнейшей обработки в Excel, Access и т. д.



Устройство с 12-дюймовым сенсорным экраном управляет тестами на пассивное избегание с помощью программного обеспечения **40530-010**. К управляющему устройству можно подключить до 4 клеток.

В случае, если подключено более одной клетки, для каждой дополнительной клетки требуется камера расширения **40500-005**.

Настройку испытаний можно выполнить посредством **ВРЕМЕННОЙ ШКАЛЫ**, введя с помощью виртуальной клавиатуры номер испытания, акустический/визуальный стимул, задержку, интенсивность шока и время проведения различных экспериментальных последовательностей:

- **PS:** интервал предварительного стимула (возможна рандомизация)
- **CS:** интервал условного стимула
- **US:** интервал безусловного стимула.

Клетка для активного избегания (челночная камера)

В наличии имеется два типа клеток:

- **40532 для крыс**, размеры 57x27x30(в) см, внутренние размеры 48x20x22(в) см
- **40533 для мышей**, размеры 47x18x25(в) см, внутренние размеры 38x9x17(в) см

Обе клетки снабжены акустическими и визуальными стимуляторами. В качестве подкрепления используется электрический стимул, который передается на пол клетки посредством встроенного 8-полюсного скремблера.

Клетка разделена на два отсека, соединенных отверстием на уровне пола.

Когда животное проходит через дверцу, пол клетки наклоняется, тем самым воздействуя на пружинное устройство, которое отключает все раздражители или, если это происходит во время паузы, регистрирует факт перехода.

Информация по заказу

- 40500-001** устройство программирования/регистрации с шокером
- 40550-010** программное обеспечение для теста на пассивное избегание и активация
- 40552** клетка для крыс, в комплекте с ловушкой и раздвижной дверцей
- 40553** клетка для мышей, в комплекте с ловушкой и раздвижной дверцей
- 40500-005** камера расширения, для системы из нескольких клеток

Характеристики:

Время задержки 5-разрядная индикация, шаг 0,1 с
 Задержка двери 0-99 с, с шагом 1 с
 Длительность шока 0,1–9,9 с, с шагом 0,1 с
 Интенсивность шока 0,1–9,9 мА, с шагом 0,1 мА
 Время перекрытия 1–600 с, с шагом 1 с

Физические характеристики:

Вес	2,7 кг	(40500-001)
	5,3 кг	(40552)
	3,4 кг	(40553)
Вес в упаковке	4 кг	(40500-001)
	9 кг	(40552)
	5,8 кг	(40553)
Упаковка	80x60x44 см (устройство управления и одна клетка)	

Библиография

Публикации, в которых упоминается тест на пассивное избегание (переход) Ugo Basile

- К. И. Наварро-Француз и др.: «Влияние тревожного состояния на воздействие острого стресса на обучение и запоминание задачи пассивного избегания у самцов и самок мышей» *Behav. Processes* 105: 6-14, 2014
- Л. Звейнице и др.: «Улучшение когнитивной функции в результате воздействия E1R, нового позитивного аллостерического модулятора сигма-1-рецепторов» *Br. J. Pharmacol.* 171(3): 761-771, 2014
- Р. В. Флинт и др.: «Антагонизм NMDA-рецептора по отношению к МК-801 снижает консолидацию и реконсолидацию пассивного избегания у молодых крыс: доказательства зависящего от состояния эффекта реконсолидации» *Neurobiology of Learning and Memory* 101: 114-119, 2013
- Г. Телегди и др.: «Действие кисспептина-13 на обучение пассивному избеганию у мышей. Участие нейромедиаторов» *Behav. Brain Res.* 243: 300-305, 2013
- В. Капурро и др.: «Фармакологическая характеристика Метопролола, многоцелевого соединения для лечения болезни Альцгеймера» *PLoS ONE* 8(2): e56870, 2013
- Д. Мишо и др.: «Гематопозитический Mtd88-адаптерный белок действует как естественный защитный механизм в случае когнитивных нарушений при болезни Альцгеймера» *Stem Cell Reviews and Reports* 8 (3): 898-904, 2012

Пассивное избегание

Переход *Новая модель*

Кат. № 40552 для крыс

Кат. № 40553 для мышей

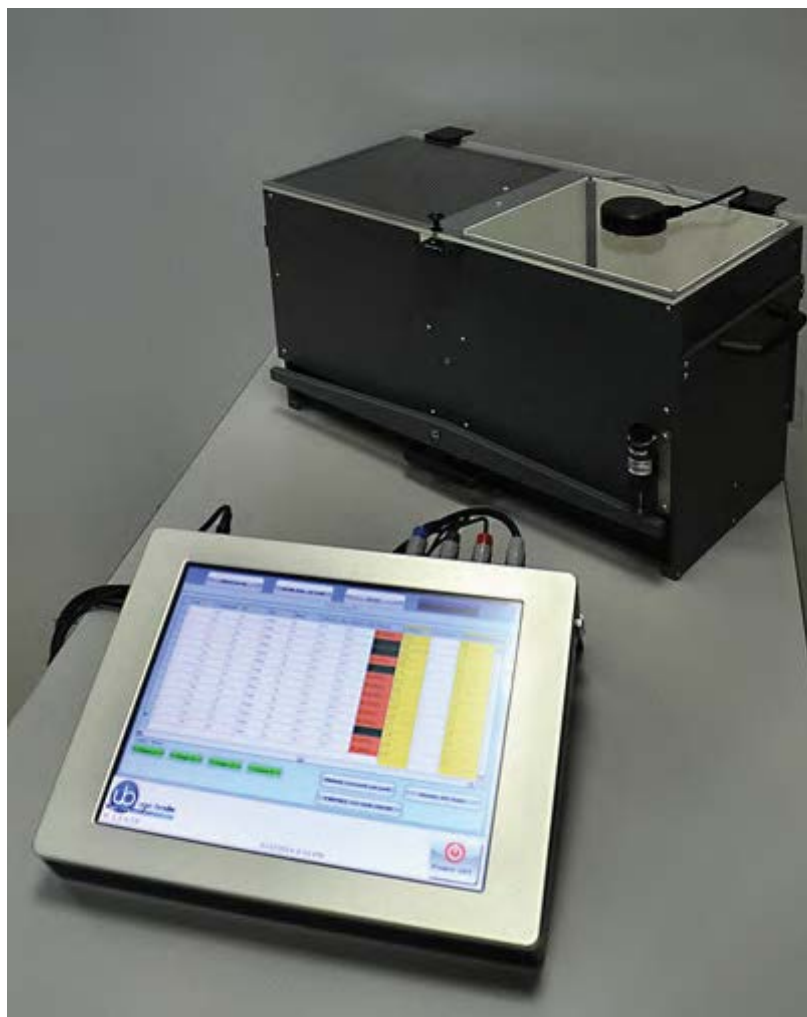
Общая информация

Тест на пассивное избегание используется для оценки функции памяти на основании ассоциации, сформированной между конкретной окружающей обстановкой, которую животное учится избегать, и негативным раздражителем в виде слабого воздействия током на стопы. Испытания проводятся в аппарате с двумя отделениями, одно из которых имеет тусклое освещение и отвечает предпочтениям грызуна, а другое – ярко освещено.

После тренировочного периода во время теста изучившее задачу животное будет избегать то место, которое ранее ассоциировалось с негативным раздражителем, и продемонстрирует большую задержку перед переходом.

К основным компонентам системы пассивного избегания Ugo Basile относятся устройство управления и клетка, разделенная на два отсека перегородкой с раздвижной дверцей.

Наклонный пол обеспечивает простой и надежный механизм обнаружения, позволяющий отследить движение животного через оба отсека.



Клетка для перехода

Система из нескольких клеток

ЭФФЕКТИВНЫЙ И НАДЕЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КЛАССИЧЕСКОГО ТЕСТА НА ПАССИВНОЕ ИЗБЕГАНИЕ

Совет

это часть системы управления клетками beehive; после покупки одного устройства с сенсорным экраном вы сможете управлять всеми клетками для изучения условных рефлексов UB. Обращайтесь за дополнительной информацией!



Основные характеристики

- Электронное устройство включает в себя все элементы управления и рассчитано **макс. на 4 клетки для животных!**
- Специальная конструкция для мышей или молодых крыс
- Время задержки записывается с точностью до 0,1 секунды

НОВИНКА в версии 2014 г.!

- Новое приложение Launcher позволяет управлять другими клетками для изучения поведения UB с помощью одного **устройства управления с сенсорным экраном 40500-001**; нужно только приобрести аппаратное и программное обеспечение для дополнительного теста!
- **Функция дистанционного управления** значительно упрощает дистанционный доступ и обновление программного обеспечения!

Описание аппарата

Возможна различная комплектация в зависимости от вида животных (крысы или мыши) и количества клеток путем комбинирования следующих элементов:

- **устройство программирования/регистрации с шоком**
- **клетка для крыс** (до 4 на одно устройство управления) или
- **клетка для мышей** (до 4 на одно устройство управления)
- **камера расширения** для системы из нескольких клеток

Устройство программирования/регистрации

Устройство программирования/регистрации 40500-001 включает в себя все элементы управления, оснащена высокоточным 8-полюсным шоком, обеспечивающим воздействие постоянного тока, и управляет сбором данных: данные хранятся во внутренней памяти устройства и могут загружаться с помощью USB-накопителя, входящего в стандартный комплект поставки, для дальнейшей обработки в Excel, Access и т. д.



Устройство с 12-дюймовым сенсорным экраном управляет тестами на пассивное избегание с помощью программного обеспечения 40550-010. К управляющему устройству можно подключить до 4 клеток.

В случае, если подключено более одной клетки, для каждой дополнительной клетки требуется камера расширения 40500-005.

Клетка для пассивного избегания (переход)

В наличии имеется два типа клеток:

- **40552 для крыс**, размеры 57x27x30(в) см, внутренние размеры 48x20x22(в) см
- **40553 для мышей**, размеры 47x18x25(в) см, внутренние размеры 38x9x17(в) см

Клетка разделена на два отделения: **СТАРТ** и **УБЕЖИЩЕ**. Первое отделение окрашено в белый цвет и **освещено** (3 светодиода, белый свет); отсек-убежище погружен в **темноту**, а его напольная сетка присоединена к шоку.

Два отсека разделены перегородкой, оснащенной автоматической раздвижной дверцей на уровне пола. **Задержку срабатывания дверцы и параметры шокового воздействия** можно задать с помощью сенсорного экрана управляющего устройства в соответствии с опытом или данными, предложенными в литературе.

Когда грызун находится в отделении **СТАРТ**, кнопка **СТАРТ** активирует таймер, отвечающий за **открытие дверцы** после определенного периода времени.

Открытие дверцы запускает **таймер задержки**, который останавливается в момент перехода животного; время задержки отображается с точностью 0,1 с. Дверца закрывается через одну секунду после перехода, чтобы не беспокоить или не травмировать животное близко расположенной дверцей.

Информация по заказу

- 40500-001** устройство программирования/регистрации с шоком
- 40550-010** программное обеспечение для теста на пассивное избегание и активация
- 40552** клетка для крыс, в комплекте с ловушкой и раздвижной дверцей
- 40553** клетка для мышей, в комплекте с ловушкой и раздвижной дверцей
- 40500-005** камера расширения, для системы из нескольких клеток

Характеристики:

Время задержки	5-разрядная индикация, шаг 0,1 с
Задержка двери	0-99 с, с шагом 1 с
Длительность шока	0,1–9,9 с, с шагом 0,1 с
Интенсивность шока	0,1–9,9 мА, с шагом 0,1 мА
Время перекрытия	1–600 с, с шагом 1 с

Физические характеристики:

Вес	2,7 кг (40500-001)
	5,3 кг (40552)
	3,4 кг (40553)
Вес в упаковке	4 кг (40500-001)
	9 кг (40552)
	5,8 кг (40553)
Упаковка	80x60x44 см (устройство управления и одна клетка)

Библиография

Публикации, в которых упоминается тест на пассивно избегание (переход) Ugo Basile

- К. И. Наварро-Француз и др.: «Влияние тревожного состояния на воздействие острого стресса на обучение и запоминание задачи пассивного избегания у самцов и самок мышей» *Behav. Processes* 105: 6-14, 2014
- Л. Звейнице и др.: «Улучшение когнитивной функции в результате воздействия E1R, нового позитивного аллостерического модулятора сигма-1-рецепторов» *Br. J. Pharmacol.* 171(3): 761-771, 2014
- Р. В. Флинт и др.: «Антагонизм NMDA-рецептора по отношению к МК-801 снижает консолидацию и реконсолидацию пассивного избегания у молодых крыс: доказательства зависящего от состояния эффекта реконсолидации» *Neurobiology of Learning and Memory* 101: 114-119, 2013
- Г. Телегди и др.: «Действие киспептина-13 на обучение пассивному избеганию у мышей. Участие нейромедиаторов» *Behav. Brain Res.* 243: 300-305, 2013
- В. Капурро и др.: «Фармакологическая характеристика Метопролола, многоцелевого соединения для лечения болезни Альцгеймера» *PLoS ONE* 8(2): e56870, 2013
- Д. Мишо и др.: «Гематопозитический Mtd88-адаптерный белок действует как естественный защитный механизм в случае когнитивных нарушений при болезни Альцгеймера» *Stem Cell Reviews and Reports* 8 (3): 898-904, 2012

Пассивное избегание

Спуск *Новая модель*

Кат. № 40570

Общая информация

Действие **клетки для пассивного избегания посредством спуска, предназначенной для мышей или молодых крыс**, основано на том, что животное помещают на приподнятую платформу, которая начинает причинять дискомфорт из-за вибраций.

К основным компонентам инструмента относятся **арена**, выполненная в форме клетки (кат. № **47573**), и устройство управления с сенсорным экраном.

Метод основан на стремлении мыши спуститься с небольшой платформы, неудобной из-за вибрации, на электрифицированный пол испытательного устройства.

Животное меняет поведение, чтобы избежать шокового воздействия; это проявляется в увеличении периода задержки или отказе от спуска. Задержка используется для оценки памяти.

Увеличение или уменьшение задержки позволяет получить представление об улучшении или ухудшении памяти и процессов обучения.



Клетка для спуска

Система
из нескольких клеток

Позволяет измерять
увеличение/
уменьшение задержки
для изучения процессов
памяти и обучения

Совет

это часть системы управления клетками **beehive**; после покупки одного устройства с сенсорным экраном вы сможете управлять всеми клетками для изучения условных рефлексов UB. Обращайтесь за дополнительной информацией!

Основные характеристики

- Электронное устройство включает в себя все элементы управления и рассчитано **макс. на 4 клетки для животных!**
- Специальная конструкция для мышей или молодых крыс
- Время задержки записывается с точностью до 0,1 секунды

НОВИНКА в версии 2014 г.!

- Новое приложение **Launcher** позволяет управлять другими клетками для изучения поведения UB с помощью одного **устройства управления с сенсорным экраном 40500-001**; нужно только приобрести аппаратное и программное обеспечение для дополнительного теста!
- **Функция дистанционного управления** значительно упрощает дистанционный доступ и обновление программного обеспечения!



Описание аппарата

В зависимости от количества клеток можно формировать различные системы путем объединения следующих элементов:

- **устройство программирования/регистрации с шокером**
- **клетка для мышей** (до 4 на одно устройство управления)
- **камера расширения** для системы из нескольких клеток

Устройство программирования/регистрации

Устройство программирования/регистрации **40500-001** включает в себя все элементы управления, оснащена высокоточным 8-полюсным шокером, обеспечивающим воздействие постоянного тока, и управляет сбором данных: данные хранятся во внутренней памяти устройства и могут загружаться с помощью USB-накопителя, входящего в стандартный комплект поставки, для дальнейшей обработки в Excel, Access и т. д.

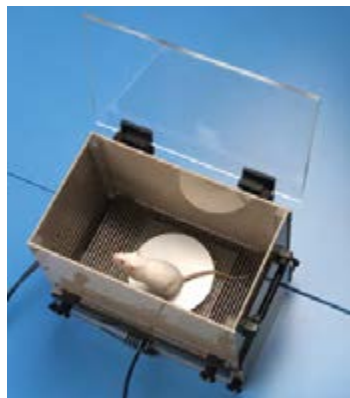


Устройство с 12-дюймовым сенсорным экраном управляет тестами на пассивное избегание с помощью программного обеспечения **40570-010**. К управляющему устройству можно подключить до 4 клеток.

В случае, если подключено более одной клетки, для каждой дополнительной клетки требуется камера расширения 40500-005.

Клетка для пассивного избегания (спуск)

Клетка размером 28(ш)х23(г)х26(в) см снабжена верхней крышкой; пол клетки выполнен из прутьев диаметром 0,2 см, расположенных на расстоянии 0,5 см, и подключен к 8-полюсному скремблеру постоянного тока на устройстве управления.



Съемная круглая платформа, диаметром 7 см, расположена в центре клетки на выступе, присоединенном к приводу – механизму, активирующему вибрацию платформы.

Более крупная платформа диаметром 11 см также входит в стандартный комплект поставки.

Принцип действия

Когда приподнятая платформа, на которую помещают животное, начинает причинять дискомфорт из-за вибрации, животное спускается на электрическую сетку.

Мышь прикасается к электрифицированной решетке и снова возвращается на платформу, после чего команда остановки (или педальный переключатель) прекращает вибрацию платформы и останавливает счетчик задержки; устройство управления с сенсорным экраном регистрирует время задержки в десятых долях секунды.

Индикация задержки отображается до начала нового сеанса, экспериментальные данные сохраняются в памяти устройства управления для дальнейшей обработки.

Интенсивность вибрации можно установить с 10 до 100 Гц, 10 шагов (по 10 Гц). Интенсивность шока можно настроить в диапазоне от 0 до 3 мА, с шагом 0,1 мА.

Задержка до 15 секунд устанавливается с шагом 1 с.

Информация по заказу

- 40500-001** устройство программирования/регистрации с шокером
- 40570-010** программное обеспечение для теста на пассивное избегание и активация
- 47573** клетка для мышей, в комплекте с 2 платформами
- 40500-005** камера расширения, для системы из нескольких клеток

Характеристики

Старт	с помощью сенсорного экрана или педального переключателя
Стоп	с помощью сенсорного экрана или педального переключателя
Вибрация	10-100 Гц, 10 шагов (по 10 Гц)
Шок	от 0 до 3 мА, с шагом 0,1 мА
Задержка	0-15 секунд, с шагом 1 с.
Время ожидания	шаг 0,1 с

Физические характеристики

Размеры	28(ш)х23(г)х26(в) см (клетка)
Размеры	33(ш)х25(г)х5,5(в) см (устройство управления)
Вес	8 кг
Вес в упаковке	16 кг (примерно)
Упаковка	80х60х44 см

Библиография

Публикации, в которых упоминается тест на пассивное избегание (спускание)

- А. Микулеска и др.: «Последствия раннего постнатального воздействия бензодиазепинов у крыс. I. Когнитивное поведение» *Front. Behav. Neuroscience* 8 : 101, 2014
- И. К. Джеликюрт и др. «Влияние гармана, эндогенного β-карболина, на обучение и память у крыс» *Pharmacol. Biochem. & Behavior* 103: 666-671, 2013
- Д. С. Димитрова и Д. П. Гетова-Спасова: «Влияние галантамина и донепезила при проведении тестов на активное и пассивное избегание у крыс с индуцированной гипоксией» *J. Pharmacol. Sciences* 101: 199-204, 2006
- М. Сакагучи и др.: «Результат воздействия бета-казоморфина-5 на реакцию пассивного избегания у мышей» *Biosci. Biotechnol. Biochem* 67 (11): 2501-2504, 2003

Выученная беспомощность

Кат. № 47500

Общая информация

Когда грызуны подвергаются неизбежному и непредсказуемому стрессовому воздействию, например, принудительному погружению или неизбежному электрическому удару по стопам, у них часто развивается дефицит памяти и обучения (**напр., при активном избегании**), а также обнаруживаются анальгезирующие реакции (**S. I. A. стресс-индуцированная анальгезия**).

Действие **системы Ugo Basile для изучения выученной беспомощности** основывается на работе высокотехнологичного генератора непредсказуемых электроударов, передающихся на пол бокса для грызунов, где их невозможно избежать.

Длительность и интервалы электрошокового воздействия могут выбираться случайно.

Существует возможность запрограммировать комплексную последовательность.

Одновременно можно тестировать **до 4 животных** в 4 независимых боксах, контроль за которыми осуществляется при помощи одного устройства управления и программного обеспечения.

Система для изучения выученной беспомощности является частью программы по разработке новых клеток UB, оснащенных современным устройством управления с сенсорным экраном.



ОПТИМАЛЬНО ПОДХОДИТ для ИЗУЧЕНИЯ

- депрессии и стресса
- ухудшения обучаемости и памяти
- стресс-индуцированной анальгезии (S.I.A.)

Новая модель

Совет

это часть системы управления клетками beehive; после покупки одного устройства с сенсорным экраном вы сможете управлять всеми клетками для изучения условных рефлексов UB. Обращайтесь за дополнительной информацией!



Основные характеристики

- Случайные шоковые воздействия
- **Максимальная универсальность:** настройка индивидуального графика экспериментов при помощи устройства управления с сенсорным экраном
- Электронное устройство включает в себя все элементы управления и рассчитано **макс. на 4 клетки для животных!**
- Новое приложение Launcher позволяет управлять другими клетками для изучения поведения UB с помощью одного **устройства управления с сенсорным экраном 40500-001**; нужно только приобрести аппаратное и программное обеспечение для дополнительного теста!
- **Функция дистанционного управления** значительно упрощает дистанционный доступ и обновление программного обеспечения!

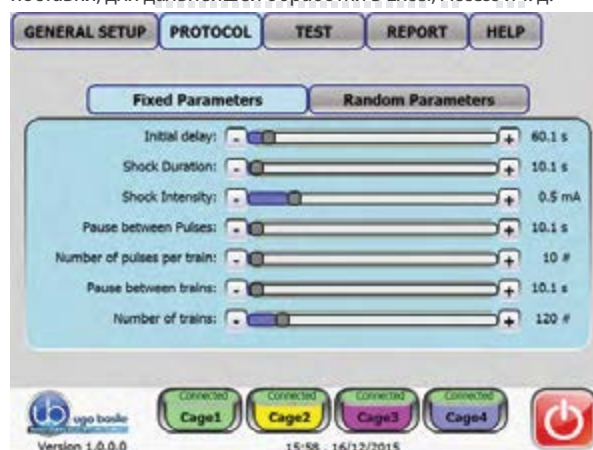
Описание системы

Возможна различная комплектация в зависимости от вида животных (крысы или мыши) и количества клеток путем комбинирования следующих элементов:

- **Устройство управления с сенсорным экраном и шокером**
- **клетка для крыс** (до 4 на одно устройство управления) или
- **клетка для мышей** (до 4 на одно устройство управления)
- **камера расширения** для системы из нескольких клеток

Устройство программирования/регистрации

Устройство программирования/регистрации **40500-001** включает в себя все элементы управления, оснащена высокоточным 8-полюсным шокером, обеспечивающим воздействие постоянного тока, и управляет сбором данных: данные хранятся во внутренней памяти устройства и могут загружаться с помощью USB-накопителя, входящего в стандартный комплект поставки, для дальнейшей обработки в Excel, Access и т. д.



Устройство с 12-дюймовым сенсорным экраном управляет тестами на выученную беспомощность с помощью программного обеспечения **40530-010**. К управляющему устройству можно подключить до 4 клеток.

В случае, если подключено более одной клетки, для каждой дополнительной клетки требуется камера расширения **40500-005**.

Настройку испытаний можно выполнить посредством устройства управления с сенсорным экраном, введя с помощью виртуальной клавиатуры параметры обучения, интенсивность шока и время проведения различных экспериментальных последовательностей.

Система оснащена удобным программным обеспечением для генерации отчетов, позволяющим собирать, визуализировать и контролировать данные, связанные с шоковыми воздействиями; анализ случайных шоковых воздействий и полный контроль стимуляции имеет исключительную важность.

Генератор случайных событий

Устройство управления с сенсорным экраном также выполняет роль генератора случайных шоковых воздействий, передающихся на пол клетки.

Длительность и интервалы электрошокового воздействия могут выбираться случайно; существует возможность запрограммировать комплексную последовательность. Устройство подсоединяется макс. к 4 клеткам.

Клетка для крыс и мышей

Размеры **клетки для крыс 47502** 22х22х20(в) см; размеры **клетки для мышей 47503** 17х17х20(в) см.

Обе клетки оснащены электрифицированным полом и ловушкой.

Электрический раздражающий стимул обеспечивается посредством прутьев на полу клетки и 8-полюсного скремблера, встроенного в управляющее устройство с сенсорным экраном.

Все необходимые кабели и разъемы входят в комплект поставки, поэтому система готова к использованию!

Информация по заказу

- 40500-001** устройство управления с сенсорным экраном и шокером
- 47500-010** ПО для изучения выученной беспомощности и активация
- 47502** клетка для крыс, в комплекте с электрифицированным полом и ловушкой
- 47503** клетка для мышей, в комплекте с электрифицированным полом и ловушкой
- 40500-005** камера расширения, для системы из нескольких клеток

Характеристики:

Электропитание 115/230 В, 50/60 Гц, 30 Вт макс.

Параметры

шокового воздействия: постоянный ток, от 0,1 до 2,9 мА с шагом 0,1 мА

Ручное или внешнее управление (посредством TTL-сигналов 5 В), с дополнительным блоком ввода-вывода 46000-150

Физические характеристики:

Вес	3,9 кг	(40500-001)
	5,3 кг	(47502)
	3,4 кг	(47503)
Вес в упаковке	5,7 кг	(40500-001)
	9 кг	(40552)
	6 кг	(40553)

Упаковка 80х60х44 (устройство управления и одна клетка)

Библиография

- Метод: В. Х. Фриман: «Беспомощность: о депрессии, развитии и смерти» ISBN 0-7167-0752-7. (перепечатанное издание в мягкой обложке, В. Х. Фриман, 1992, ISBN 0-7167-2328-X)
- К. Шклярчик и др.: «Регулирование реакций на чувство страха в зависимости от опиоидов у двух инбредных линий мышей» *Behav. Brain Res* 292: 95-101, 2015
- Гилерме дос Сантос и др. «Антидепрессивное воздействие электроакупунктуры у крыс» *Physiology & Behavior* 93: 155-159, 2008
- Кадемиан и др. «Двухфазное воздействие стероида надпочечников на поведение выученной беспомощности под влиянием неизбежного шокового воздействия» *Neuropsychopharmacology* 30: 58-66, 2005
- Борсини и Чезана: «Механизмы действия флибансерина на выученную беспомощность у крыс» *European Journal of Pharmacology* 433: 81-89, 2001
- Грау и др. «Долгосрочная анальгезия и активация опиоидной системы» *Science* 213:1409-1411, 1981

Бокс для оценки предпочтения места (CPP)

Кат. № 42552 для крыс

Кат. № 42553 для мышей

Общая информация

Система для оценки предпочтения места (CPP) Ugo Basile представляет собой двухсекционный бокс для оценки аддитивного потенциала веществ и стимулирующих воздействий лекарственных препаратов.

Два отсека отличаются друг от друга по цвету и узору на стенках, а также по узору и текстуре пола.

Полы и визуальные условия взаимозаменяемы, что позволяет ученому без труда скорректировать визуальную и тактильную разницу между отсеками.

Бокс CPP позволяет применять контекстуальные стимулы в соответствии с экспериментальной парадигмой; в комплект каждого бокса входят:

- 4 сменных пола с квадратными и круглыми узорами
- 3 комплекта стенок.

Новый бокс CPP сконструирован и оптимизирован для визуальной оценки или использования с любым ПО для видеонаблюдения. См. www.ub.anymaze.com.



ОПТИМАЛЬНО ПОДХОДИТ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ

Злоупотребление
лекарственными препаратами

Зависимость

- Сменные полы в качестве тактильного раздражителя
- **НОВАЯ МОДЕЛЬ** со сменными визуальными условиями

Основные характеристики

- Оптимизация для видеонаблюдения
- Специальные модели для крыс или мышей
- Возможно формирование систем из нескольких клеток
- Взаимозаменяемые полы различных узоров и текстур
- Внешний вид стенок в любом отсеке изменяется путем замены набора визуального набора

Бокс для крыс и мышей

Бокс **42552** разработан для **тестирования крыс**. Его **наружные размеры составляют 60х30х30(в) см**; бокс **42553** аналогичен модели 42502, но его размеры **(32х15х25(в) см)** рассчитаны на мышей.

Оба бокса оснащены узорчатой дверцей в центральной стене, 7,5х7,5 см для крыс и 4х6(в) см для мышей.

Тактильное раздражение Узорчатые полы

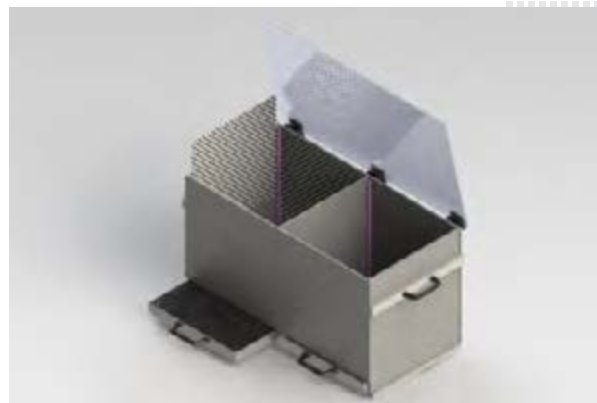
Одним из ключевых элементов обеспечения успеха эксперимента CPP является дизайн визуальных и тактильных отличий между двумя отсеками.

В идеальном случае 2 отделения должны иметь четко выраженные стимулы, но не иметь предпочтения у животных согласно безусловным рефлексам.



У обычных серийных боксов CPP традиционно можно изменять только узоры и цвета стенок. Компания Ugo Basile учла важность **тактильной чувствительности лап** у грызунов и разработала бокс CPP, в комплект которого входят 4 заменяемых пола с различными рисунками и текстурой.

В комплект поставки входят 4 набора напольных решеток и 3 набора сменных стенных панелей (в полоску, клетку и горошек):



стенки с **различными текстурами** предоставляются по запросу. Обращайтесь за дополнительной информацией!

Обоснование и описание процедуры

Парадигма CPP позволяет получить информацию о положительных или отрицательных эффектах визуальных и тактильных контекстуальных стимулов, связанных с действием лекарственных препаратов.

Этот метод, приобретший большую популярность в исследованиях зависимостей, намного проще по сравнению с процедурами самостоятельного введения препаратов.

Сначала животное идентифицирует одно из двух отделений с воздействием лекарственного препарата. Затем измеряется время, проведенное в каждом отсеке; предпочтение или аверсия по отношению к отделению, ассоциирующемуся с препаратом, позволяет с легкостью определить положительные/ отрицательные эффекты лекарственного средства.

При проведении теста CPP от животного требуется выполнение только простых операций (т. е. переход из одного отделения в другое), при котором оно отдает предпочтение или избегает отделение, ассоциирующееся с препаратом. Ожидается, что животное будет проводить больше времени в отделении, ассоциирующемся с препаратом, если его воздействие имеет положительный эффект.

Оптимизация для видеонаблюдения



Все полы имеют серый цвет в целях оптимизации контрастности и упрощения слежения как за темными животными, так и альбиносами.

Информация по заказу

42502	БОКС CPP для КРЫС , включая
M-TR 230-F	выдвижной напольный ящик (2 шт.)
42502-011	круглые отверстия 2 мм, межос. 6 мм (2 шт.)
42502-012	круглые отверстия 12 мм, межос. 16 мм (2 шт.)
42502-014	квадратные отверстия 6х6 мм, межос. 9 мм (2 шт.)
42502-013	квадратные отверстия 10х10 мм, межос. 12 мм (2 шт.)
42552-320	набор стенных контекстов для крысиной клетки
Вес	22 кг нетто, 25 кг брутто; Упаковка: 80х60х44 см
42503	БОКС CPP для МЫШЕЙ , включая
M-TR 230-F	выдвижной напольный ящик (2)
42503-012	круглые отверстия 2 мм, межос. 3 мм, 2 шт.
42503-011	круглые отверстия 4 мм, межос. 6 мм, 2 шт.
42503-013	квадратные отверстия 4х4, межос. 7 мм, 2 шт.
42503-014	квадратные отверстия 6х6, межос. 9 мм, 2 шт.
42553-320	набор стенных контекстов для мышиной клетки
Вес	8 кг нетто, 10 кг брутто; Упаковка: 36х55х45 см

Библиография

Особая благодарность профессору Паоле Фадде (кафедра фармакологии, университет Кальяри, Италия) за разработку конструкции боксов: ее ценные комментарии и предложения помогли нам учесть потребности и мнения пользователей.

- Л. Фатторе и др.: «**Баклофен предотвращает индуцированное лекарством восстановление исчезнувшего стремления к никотину, а также предпочтение помещения с никотином у грызунов**» Eur. European Neuropsychopharmacol. (печать 2009 г.)
- М. Шерма и др.: «**Ингибирование гидролиза анандамида 3-карбамоил-3-иловым эфиром циклогексилкарбаминовой кислоты (URB597) реверсирует зависимые поведенческие и нейрохимические эффекты никотина у крыс**» J. Pharmacol. and Exper. Therap. 327:482-490, 2008

Питьевой конфликтный тест Фогеля

Кат. № 45100 система для крыс

Кат. № 45150 система для мышей

Общая информация

Универсальная **система Ugo Basile** может служить в качестве простого регистратора облизывания на основе ПО или использоваться при проведении питьевого конфликтного теста для оценки анксиолитического эффекта лекарственных препаратов.

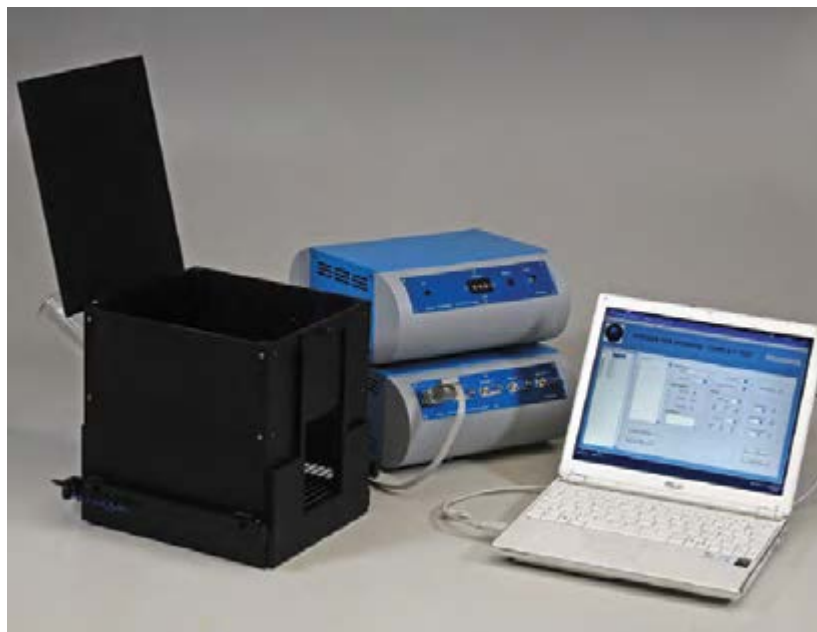
В парадигме питьевого конфликтного теста Фогеля лишнее воды животное помещается в камеру, где подвергается удару тока при каждой попытке слизать воду.

Животное находится в конфликтной ситуации, на его поведение влияют тревожность и анксиолитические препараты.

Контроллер и программное обеспечение датчика облизывания могут управлять макс. 5 клетками для крыс или мышей; для каждой клетки требуется по одному шокеру.

Простое и удобное программное обеспечение, входящее в стандартную комплектацию, управляет системой и экспериментальной конфигурацией, собирает и сохраняет экспериментальные данные, а также формирует подробный отчет.

Данные сохраняются в качестве файлов .csv и .rpt (специальный формат, который можно открыть только при помощи ПО регистратора облизывания)



Специальные модели

для крыс

для мышей

- конфликтный тест Фогеля
- датчик облизывания
- тест на тревожность
- несколько камер

Основные характеристики

- До 5 камер для животных с решетчатым полом, датчиком облизывания, резервуаром для воды
- Программное обеспечение для настройки экспериментов и сбора данных
- Двухполюсные шокеры с регулируемой интенсивностью удара
- Камеры могут использоваться в качестве регистратора облизывания

Принцип тестирования

Питьевой конфликтный тест Фогеля обычно состоит из трех этапов:

- первичное ожидание (вызванное первым облизыванием)
- фаза шокового воздействия (электричество подается на поилку)
- фаза без шокового воздействия (отсутствие шока ассоциируется с питьем)

Для каждой фазы эксперимента записывается и графически отображается количество и время облизываний.

В соответствии с экспериментальной парадигмой пользователя чередование фаз с шоковым воздействием и без шокового воздействия может основываться на ВРЕМЕНИ или КОЛ-ВЕ ОБЛИЗЫВАНИЙ.

Без шокового воздействия систему можно использовать в качестве простого регистратора облизываний с программным управлением.

Продолжительность каждой фазы для каждой клетки определяется пользователем на основании времени или поведения животных (т. е. электричество подается на поилку после определенного количества облизываний).

По завершении теста результаты обобщаются в отчете; эти результаты можно автоматически распечатать и экспортировать в электронную таблицу.

Компоненты системы

В состав системы входят:

- устройство контроля USB для макс. 5 клеток, включая
- программное обеспечение
- клетка для питьевого конфликтного теста
- 2-полюсный синусоидальный шокер

Клетки для животных

Клетки для питьевого конфликтного теста оснащены решетчатым полом, электрифицированной поилкой и датчиком облизываний. В наличии имеется два размера для крыс и мышей.

Клетка для крыс имеет внутренние размеры 35(ш)х25(г)х30(в) см.

Размеры клетки для мышей составляют 20(ш)х24(г)х20(в) см.



Программное обеспечение

регистратора облизываний

Следующие параметры, которые определяют конфигурацию эксперимента, можно установить для каждой клетки с помощью программного обеспечения:

- продолжительность испытания
- первичное ожидание
- временные интервалы с ударом и без удара
- количество облизываний до шокового воздействия и т. д.



Конфигурация эксперимента

Для каждой клетки можно назначить определенное имя для отчета, оператора и животных, участвующих в эксперименте, а также указать пол и вес животных.



Конфигурация клетки

Программное обеспечение собирает данные эксперимента и сохраняет их в качестве файлов .csv и .rpt (специальный формат, который можно открыть только при помощи ПО регистратора облизываний). Полный файл отчета предоставляется в конце эксперимента; результаты можно автоматически распечатать и экспортировать в таблицу данных.

Информация по заказу

45100 Система регистрации облизываний для КРЫС, одна клетка, включающая:

45100-002 клетку для крыс

45100-001 5-канальный электронный блок

45100-005 программное обеспечение

45100-004 шокер

45100-302 руководство по эксплуатации

45150 Система регистрации облизываний для МЫШЕЙ, одна клетка:

45100-003 клетка для мышей

и другие компоненты как для 45100

Физические характеристики 45100 45150

Вес	8,5 кг	7,5 кг
Упаковка	80х60х44 см	80х60х44 см
Вес в упаковке	12 кг	10 кг

Библиография

- П. Охара и др.: «Доказательство роли коннексина-43 при болях тройничного нерва с использованием интерференции РНК In Vivo» *J. Neurophysiol* 100: 3064-3073, 2008
- Д. П. Вит: «Блокирование субъединицы калиевого канала Kir4.1 в спутниковых глиальных клетках тригеминального ганглия у крыс приводит к болевому поведению при отсутствии повреждения нерва» *J. Neurosci*, 28(16): 4161-4171, 2008

Аппарат для оценки социализации (3-камерный тест на социализацию)

Кат. № 46553

Общая информация

Несмотря на то что социальное поведение человека, как правило, отличается значительной сложностью, исследования выявили определенное сходство отдельных аспектов социального поведения людей и животных.

3-камерный тест является ценным инструментом, позволяющим дать оценку общей коммуникабельности и интересу к социальной новизне у моделей грызунов с расстройством ЦНС.

Как правило, грызуны предпочитают проводить время с другим грызуном (стайность) и исследуют новичка дольше, чем знакомую особь (социальная новизна).

На основании этих наклонностей трехкамерный тест может помочь выявить грызунов с дефицитом коммуникабельности и/или социальной новизны.

Аппарат для оценки социализации Ugo Basile состоит из трехкамерной клетки с серыми непрозрачными стенками, неотражающим серым полом и двумя решетчатыми заграждениями.

Многие авторы (напр., Мой и др. 2004 г.; Надлер и др. 2004 г.) продемонстрировали, что трехкамерный бокс можно использовать для тестирования на:

- предпочтения по социальной новизне
- коммуникабельность
- доминантность
- аутизм



ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ

- аутизма
- социальной памяти и новизны
- образования пар
- иерархии доминирования



Основные характеристики

- Работает даже с базовым программным обеспечением для видеонаблюдения
- Решетчатые заграждения максимально способствуют взаимодействию животных
- Доступна модель с прозрачной стенкой (46503).
- Серый пол обеспечивает высокий контраст при работе как со светлыми, так и темными животными
- Специальная окраска придает поверхности легкую шероховатость, комфортную для передвижения животных.

Обоснование и описание процедуры

Трехкамерный аппарат Ugo Basile можно использовать для выполнения ряда различных процедур.

В своей публикации 2004 года Мой и соавторы (см. библиографию) приводят описание типичного протокола: после периода привыкания социализация мышей определяется путем измерения времени, проведенного свободно движущимся субъектом вблизи сетчатых заграждений, за которыми содержится первая «незнакомая» мышь.

Затем в бокс помещается вторая «незнакомая» мышь, и предпочтение новой «незнакомой» мыши легко поддается оценке.

3-камерный бокс и решетчатые заграждения

В модели 46553 стены по периметру и внутренние перегородки из серого непрозрачного ПВХ образуют 3 отсека, каждый размером 20х40х22(в) см; две раздвижные дверцы (5х8(в) см), открывающиеся в центральном отсеке, можно закрыть, чтобы изолировать животное.

Перегородки легко извлекаются для очистки (или при необходимости заменяются на прозрачные). Прозрачные крышки 46503-320 можно заказать в качестве опции.

Серый металлический пол имеет высокую контрастность при работе как со светлыми, так и темными животными, что обеспечивает возможность автоматического видеонаблюдения за ними.

Кроме того, специальная окраска придает поверхности легкую шероховатость, комфортную для передвижения животных.

Решетчатые заграждения позволяют мышам взаимодействовать на близком расстоянии; прутья решетки имеют диаметр 3 мм и расположены на расстоянии 7 мм.

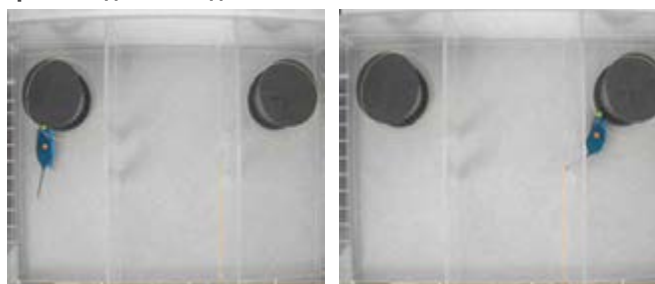
Стандартные заграждения имеют высоту 15 см и внутренний размер 7 см. Верх и низ выполнены из серого (46503-003) или белого (46503-013) ПВХ.

Также в наличии имеется модель 46503 с прозрачными стенками: прозрачный плексиглас идеально подходит для визуального наблюдения за экспериментом или для расположения видеокамеры.



Оптимизация для видеонаблюдения

Серый пол обеспечивает оптимальный контраст при работе как со светлыми, так и темными животными, что является самым важным фактором для надлежащего функционирования **всех программ видеонаблюдения**.



Изображения и видео любезно предоставлены доктором Патрицией Д'Адамо (институт Сан-Рафаэле, Милан, Италия)

Информация по заказу

- 46553** мышиная клетка для оценки социализации, с непрозрачными стенками и внутренними перегородками. В комплект входят 2 сетчатые клетки (серого цвета, внутр. размер 7 см, высота 15 см)
- 46503** мышиная клетка для оценки социализации, с прозрачными стенками и внутренними перегородками. В комплект входят 2 сетчатые клетки (серого цвета, внутр. размер 7 см, высота 15 см)
- 46513** мышиная клетка для оценки социализации, с прозрачными стенками и внутренними перегородками. В комплект входят 2 сетчатые клетки (белого цвета, внутр. размер 7 см, высота 15 см)
- 46503-003** решетчатое заграждение, **серого цвета**, внутр. размер 7 см, 15 см (в)
- 46503-005** решетчатое заграждение, **серого цвета**, внутр. размер 10,5 см, 18,5 см (в)
- 46503-013** решетчатое заграждение, **белого цвета**, внутр. размер 7 см, 15 см (в)
- 46503-013** решетчатое заграждение, **белого цвета**, внутр. размер 10,5 см, 18,5 см (в)

Физические характеристики

Размеры	60х40х22(в) см
Вес	9 кг
Вес в упаковке	12 кг
Упаковка	67х42х53 см

Библиография

- А. Д. Мерджа и др. «**FGF2 и FGFR1** сигнализация регулирует функциональное восстановление после демиелинизации купризона» *Neuroscience Letters* 548: 280-285, 2013
- М. Д. Кейн и др.: «**Мыши с генетическим недостатком мозгового серотонина демонстрируют социальные нарушения, дефицит коммуникации и повторяющееся поведение: возможная связь с аутизмом**» *PLoS ONE* 7(11): e48975, 2012
- М. Янг и др.: «**ПУНКТ 8.26 Автоматизированная задача на социализацию мышей в трехкамерной клетке**» актуальные протоколы в области нейробиологии, опубликованы в интернете: 1 июля 2011 г.

Методические издания

- С. С. Мой и др.: «**Социальность и предпочтение социальной новизны у пяти инбредных линий: метод оценки аутичного поведения у мышей**» *Genes, Brain and Behavior* 3(5):287-302, 2004
- Д. Д. Надлер и др. «**Автоматический аппарат для количественной оценки социального поведения у мышей**». *Genes, Brain and Behavior* 3(5): 303-314, 2004.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ ATLANTIS

для экспериментов с ВОДНЫМ
ЛАБИРИНТОМ

КОНТРОЛЬ ПОДЪЕМА

КОНТРОЛЯ ОПУСКАНИЯ

БЕЗ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

БЕЗ ПОГРУЖЕНИЯ РУК
В БАСЕЙН!

Кат. № 40100

Для чего нужны автоматические платформы?

Несмотря на высокую эффективность, водный лабиринт Морриса имеет некоторые ограничения, связанные с платформами, которые обычно используются на фиксированной высоте и не могут быть подняты во время пробных испытаний. Пробные испытания с применением подъемной платформы позволяют получить более надежные сведения о наличии истинного пространственного обучения.

Платформы Atlantis компании Ugo Basile изготовлены из прозрачного плексигласа и управляются посредством гидравлического давления. В бассейне не используется электричество; электрические части механизма (т. е. электрогидравлические приводы) расположены снаружи и не представляют опасности.



Основные характеристики

- 4 платформы с одним управляющим устройством
- дистанционное управление подъемом/опусканием
- управление вручную или посредством ПК
- согласованность позиционирования на 4 квадрантах
- Без погружения рук в бассейн!
- Без электричества в бассейне

Описание системы

К четырехканальному устройству управления подключается до 4-х комбинаций платформы/двигателя.

Каждая платформа **управляется отдельно**, что дает возможность полностью автоматизировать эксперимент с водным лабиринтом, расположив платформу в каждом из четырех квадрантов бассейна.

После помещения 4 платформ в бассейн каждая из них подключается к соответствующему внешнему двигателю посредством разъемов, удобно установленных на резервуаре для воды (обращайтесь за информацией о наших моделях!); затем эксперимент можно запустить автоматически при помощи устройства управления или внешнего сигнала запуска.

Характеристики

- 4 независимых канала: вручную или в режиме TTL
- Диапазон платформы по вертикали: 25-35 см
- Вертикальный ход: 10 см, 9 шагов
- Скорость платформы: 10 мм/с
- Диаметр платформы: 10 см

Ручной или автоматический режимы

Платформы поднимаются и опускаются с шагом 1 см, при общем вертикальном перемещении 10 см.

При использовании системы платформ Atlantis компании Ugo Basile возможны другие режимы работы: в **ручном** режиме вертикальное перемещение контролируется простым нажатием клавиши.

В **автоматическом режиме** платформами можно управлять посредством внешних сигналов (TTL) с помощью любого программного обеспечения для видеонаблюдения.



Каждая платформа может погружаться в воду и автоматически подниматься, когда животное плавает над ним. Этот протокол позволяет исключить из теста «навигационные стратегии», в которых не задействована пространственная память.

поднятая платформа →

↓ опущенная платформа



При использовании в качестве автономного инструмента, без двигателя/контроллера, гидравлическая **платформа Atlantis 40101-002** также может заменить стандартные стационарные платформы.

Информация по заказу

	40100	40400
40100	система с 1 платформой в сборе , включая перечисленные ниже стандартные компоненты	
40400	система с 1 платформой в сборе , включая перечисленные ниже стандартные компоненты	
40100-001	4-канальное устройство управления	1
40101-002	платформа	1
40101-003	двигатель	1
40101-320	соединительный кабель	1
40101-321	шприц 100 мл	1
40101-322	эластичная трубка (3 м)	1
40100-302	руководство по эксплуатации	1
E-WP 008	кабель питания	1

Комплектуемые в наличии

40101	дополнительная комбинация из платформы и двигателя
--------------	--

Обращайтесь за информацией о наших водных лабиринтах и программном обеспечении для видеонаблюдения ANY-maze

Физические характеристики	40100	40400
Вес	11 кг	30 кг
Вес в упаковке	17 кг	39 кг
Упаковка	см	80x60x44 (x2)

Библиография

- Р. И. В. Спунер и др.: «Платформа Atlantis: новая конструкция и дальнейшие разработки платформы Бурсовой для водного лабиринта» *Learn. Mem.* 1: 203-211, 1994
- Г. Ридел и др.: «Реверсивная нейронная инактивация выявляет участие гиппокампа в ряде процессов памяти» *Nature Neurosc.* 2 (10): 898-905, 1999
- И. К. Уишоу и др.: «Поведение лабораторной крысы: руководство по испытаниям» *Oxford Univ. Press, USA*: 1, 2004

ANY-maze

Усовершенствованное видеонаблюдение

Кат. № 60000

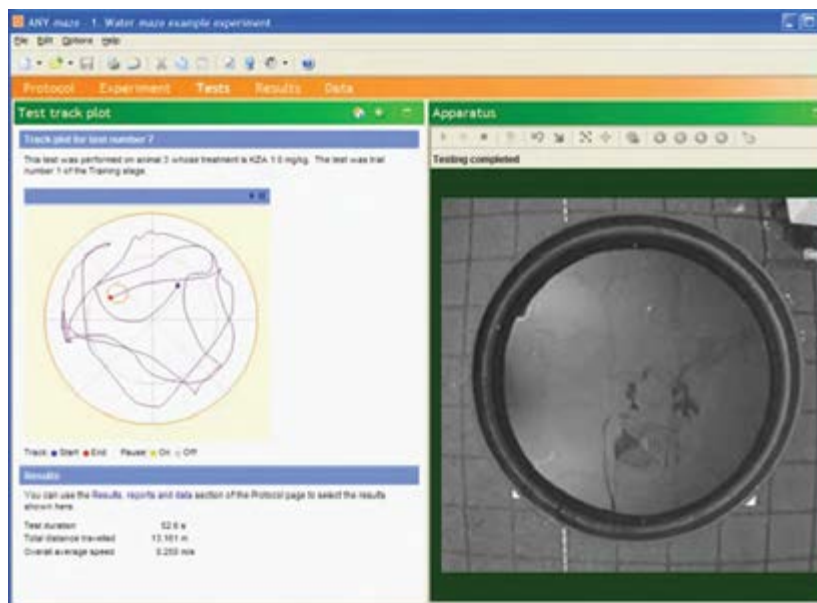
Общая информация

ANY-maze – это универсальная система видеонаблюдения, предназначенная для автоматизации тестирования при проведении поведенческих экспериментов.

ANY-maze с усовершенствованными функциями представляет собой одну из самых всесторонних систем видеонаблюдения на сегодняшний день

Эксплуатационная гибкость

С помощью одной системы ANY-maze можно легко автоматизировать целый ряд аппаратов, например, крестообразный лабиринт, водный лабиринт и комплект из 6 боксов для изучения опорно-двигательной активности.



**Удобный интерфейс
и универсальность**

**Совместимость
с большинством камер и цифровых
преобразователей**



Познакомьтесь с системой и убедитесь сами

Самый быстрый способ побольше узнать о ANYmaze – ознакомиться с ней на практике

Скачайте и оцените ANY-maze

Опробуйте ANY-maze – вы можете бесплатно скачать всю систему!

Мы даже добавили несколько видеосъемок экспериментов, чтобы можно было увидеть, как на практике происходит отслеживание.

Наблюдайте за животными с помощью видеокамеры при использовании широкого ассортимента аппаратов для исследования поведения:

- водные лабиринты Морриса
- приподнятые крестообразные лабиринты
- O-, T-, Y-образные лабиринты
- радиальные лабиринты
- открытые поля
- домашние клетки
- метаболические клетки
- боксы для оценки предпочтения места
- тесты принудительного погружения Порсолта
- тесты принудительного подвешивания

Оборудование

Универсальная конструкция ANY-maze позволяет легко настраивать эксперименты при использовании широкого ассортимента аппаратов: крестообразного, водного и Т-образного лабиринтов, боксов для оценки активности, клеток «открытое поле», систем для проведения тестов принудительного погружения и условно-рефлекторного замирания и т. д.

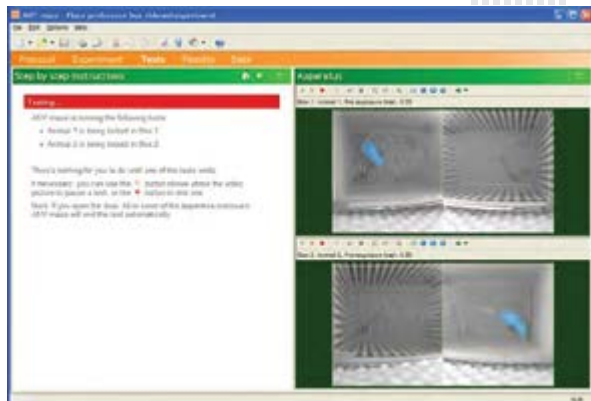
Наш обширный ассортимент **высококачественных лабиринтов** и испытательных устройств разработан в сотрудничестве с опытными специалистами по поведенческому наукам и оптимизирован для видеонаблюдения

Все наши лабиринты и испытательные устройства могут использоваться в автоматическом режиме со стандартной версией ANY-maze; вам понадобится всего лишь **одна программа для автоматизации любого из этих тестов**; кроме того, некоторые устройства, такие как наша **система моделирования чувства страха**, предлагаются в комплекте с недорогими версиями ANY-maze, предназначенными специально для этих устройств.

Одновременное тестирование

При помощи ANY-maze можно проводить тестирование с использованием **макс. шестнадцати устройств одновременно**. Это позволяет значительно увеличить пропускную способность, а также упростить управление параметрами окружающей среды.

Универсальная функция управления камерами ANY-maze означает, что вы можете использовать одну или несколько камер для наблюдения за устройством. Например, в этих боксах для оценки предпочтения места используются четыре камеры, по одной сбоку каждого бокса.



Камеры и компьютеры

Как при наличии таких широких возможностей определить, какие камеры, компьютер и т. д. вам потребуются?

Ответ на этот вопрос даст **программа установки ANY-maze**, который запросит у вас информацию обо всех устройствах, которые планируется автоматизировать, а затем сформирует подробный отчет о необходимом оборудовании.

Вы можете использовать ANY-maze с недорогими веб-камерами USB, высококачественными USB-камерами «машинного зрения», видеокамерами DV, а также практически любыми аналоговыми камерами замкнутой телевизионной системы.

Такой широкий диапазон возможностей не только упрощает подбор совместимого устройства (возможно, оно у вас уже есть), но также обеспечивает соответствие системы различным требованиям, таким как низкая стоимость, возможность подключения к ноутбуку, одновременный захват с нескольких камер, наблюдение в темноте и т. д.



Система ANY-maze разработана для работы с современными компьютерами под управлением Windows Vista, Windows XP, Windows 7.

Но это не означает, что ее нельзя использовать с более старым оборудованием или другими версиями Windows. Проверку совместимости компьютеров можно выполнить на нашем веб-сайте.

Информация по заказу

60000	ЛИЦЕНЗИЯ ANY-MAZE, включая техническую поддержку и обновления сроком на 1 год
60050	ANY-Maze, расширенная поддержка сроком на 1 год (*)
60000-FC	ANY-Maze, только регистрация замирания, для систем моделирования чувства страха
47400-030	USB-камера, с объективами 2.1 и 4.3, блок-фильтр, кабели и потолочный кронштейн
47400-010	Черно-белая высокочувствительная видеокамера, включая варифокальные объективы для дневной и ночной съемки и потолочный кронштейн
47400-011	аналого-цифровой преобразователь PCI RTV24, 4 канала, для подключения 47400-010 к настольному ПК. Полный комплект, включая кабели
47400-012	аналого-цифровой преобразователь FireWire, 1 канал, для подключения 47400-010 к ноутбуку. Полный комплект, включая адаптер FireWire, кабели и источник питания

Лицензия ANY-maze

Как работает лицензия ANY-maze

- Вы можете бесплатно скачать ANY-maze с этого сайта и установить его на любом количестве компьютеров.
- Лицензия вам понадобится только на копии, которые будут применяться для наблюдения – другие бесплатные копии можно использовать для настройки экспериментов, анализа результатов, передачи данных и т. д.
- Для того чтобы лицензировать копию ANY-maze в целях использования для наблюдения, необходимо предоставить нам ее серийный номер и совершить покупку. Затем мы передадим вам номер лицензии, который будет постоянно активировать систему наблюдения и позволит устанавливать обновления в течение 1 года.

Что включено в цену

- Программное обеспечение ANY-maze.
- Все обновления системы в течение 1 года.*
- Техническая поддержка сроком на 1 год*

* Расширенная поддержка

- Когда вы покупаете ANY-maze, мы предоставляем техническую поддержку и все обновления в течение 1 года.
- Для получения техподдержки и обновлений после этого периода вам потребуются приобрести расширенный контракт на техническую поддержку.
- После покупки расширенного контракта на техническую поддержку мы предоставим вам новый номер лицензии ANY-maze, что позволит устанавливать обновления в течение еще одного года.

Лабиринты для животных

для видеонаблюдения

для изучения:

- тревоги и стресса
- памяти и обучения
- пространственной памяти
- активности и стремления к исследованию

Общая информация

Лабиринты для животных компании Ugo Basile предназначены для получения оптимальных результатов с помощью любого программного обеспечения для видеонаблюдения.

Это достигается благодаря использованию:

- **высококонтрастных цветов:** серого, белого, черного или НОВОГО светло-голубого Ugo Basile
- **неотражающей поверхности:** отражения являются распространенным источником ошибок при наблюдении за животными. Давайте избежим их!

Все используемые материалы характеризуются прочностью и легкостью очистки и гарантируют надежность и долговечность лабиринтов.



Основные характеристики

- Высококонтрастные, неотражающие цвета, оптимизированные для видеонаблюдения
- Качественные материалы: легкие, обеспечивающие простоту очистки и хранения
- Текстура поверхности выбрана с учетом комфорта грызунов (слегка шершавая, «теплая» поверхность)

Водный лабиринт

Водные лабиринты Ugo Basile предназначены для проведения экспериментов с водным лабиринтом Морриса и включают в себя

- колеса и дренажный шланг

- встроенные разъемы для гидравлических платформ Atlantis (не входят в комплект)

- индивидуальные цвета и размеры по запросу

Бассейны имеют высоту 60 см и диаметр 120, 150 или 180 см.

Платформа для животных не входит в комплект: выберите стационарную модель или модель Atlantis (см. спецификацию 40100) и закажите отдельно.



Лабиринт Барнеса

- версия для мышей: диаметр 100 см, диаметр отверстия 5 см

- версия для крыс: диаметр 130 см, диаметр отверстия 10 см



Обе версии имеют высоту 60 см и окрашены в неотражающий серый или светло-голубой цвет (белый, черный или другие пользовательские цвета доступны по запросу). В комплект входит контейнер для животных, который крепится к лабиринту с помощью магнитов для быстрого и простого проведения экспериментов.

Приподнятый крестообразный и циркулярный лабиринты



Приподнятый крестообразный лабиринт



Циркулярный лабиринт

Эти лабиринты изготовлены из высокотехнологичного металлического

сплава и могут окрашиваться в разные цвета. Размер (см):

- приподнятый крестообразный лабиринт для мышей: длина рукава 35, ширина рукава 5, высота закрытой стенки 15, высота от пола 60

- приподнятый крестообразный лабиринт для крыс: длина рукава 50, ширина рукава 10, высота закрытой стенки 40, высота от пола 60

- циркулярный лабиринт для мышей: диаметр 55, ширина коридора 5, высота стенки 15, высота от пола 60 см

Y- и T-образный лабиринты

Эти лабиринты имеют металлическую основу, окрашенную в неотражающий серый цвет (больше цветов по запросу) и пластиковые рукава, которые можно отсоединить и закрыть с помощью прилагаемых дверей. Размер (см):

Y-образный лабиринт для мышей: длина рукава 35, ширина 5, высота стенки 10
Y-образный лабиринт для крыс: длина рукава 50, ширина 10, высота стенки 20

T-образный лабиринт для мышей: длина штока 35, длина рукава 30, ширина 5, высота стенки 10

T-образный лабиринт для крыс: длина штока 50, длина рукава 40, ширина 10, высота стенки 20



Открытое поле

В наличии имеются открытые поля, окрашенные в неотражающий серый цвет, для мышей (44 см) или для крыс (100 см); обе версии имеют съемные стенки для удобства хранения.

Радиальный лабиринт для мышей

Новый радиальный лабиринт для мышей изготовлен из высокотехнологичного металлического сплава и прочных пластмасс для обеспечения максимальной надежности.

В наличии имеются различные неотражающие цвета, рукава можно отсоединить для удобства очистки. Размер (см):

длина рукавов 35, ширина 5, высота стенки 10



Информация по заказу

40125	водный лабиринт, 120 см, для мышей
40155	водный лабиринт, 150 см, для мышей и крыс
40185	водный лабиринт, 180 см, для крыс
40193	лабиринт Барнеса, для мышей
40192	лабиринт Барнеса, для крыс
40142	приподнятый крестообразный лабиринт, для крыс
40143	приподнятый крестообразный лабиринт, для мышей
40163	приподнятый циркулярный лабиринт, для мышей
40173	Y-образный лабиринт, для мышей
40172	Y-образный лабиринт, для крыс
40133	T-образный лабиринт, для мышей
40132	Y-образный лабиринт, для крыс
47432	открытое поле, 44 см, темные стены
47433	открытое поле, 44 см, прозрачные стены
47100	открытое поле, 100 см, темные стены
47150	открытое поле, 100 см, с 4 перегородками

СИСТЕМА ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ЛАБИРИНТОВ

Кат. № 41500

Пространственная память – это способность создавать ментальную географическую карту окружения и перемещаться соответствующим образом с ее помощью (ссылка). Например, у людей пространственная память позволяет легко найти путь к нужному офису в большом здании.

Хотя определения кратковременной и долговременной памяти не всегда совпадают и могут становиться предметом спора среди ученых, но, в нескольких словах, кратковременная память – это способность отслеживать, какие офисы мы уже посетили в поисках кого-то, а долговременная память помогает запомнить, какое именно помещение – офис Мэри.

При изучении грызунов пространственную память можно исследовать, помещая животных в лабиринты, состоящие из 3 или более радиально расположенных дорожек (рукавов) и наблюдая либо спонтанное исследовательское поведение, либо навигацию на основе вознаграждения.

Новая система из **НЕСКОЛЬКИХ ЛАБИРИНТОВ** кат. № 41500 для мышей или крыс позволяет исследователю проводить автоматизированные эксперименты с памятью, такие как:

- оценка пространственной памяти
- тестирование базовой кратковременной памяти
- разграничение кратковременной и долговременной памяти
- оценка нарушений кратковременной памяти

Электронный блок оснащен интерфейсом USB, 8 независимыми входами TTL, а также интеграцией с программным обеспечением для видеонаблюдения.

Специальные раздвижные двери убираются в пол лабиринта для беспрепятственного наблюдения за животными, обеспечивая плавное и бесшумное автоматическое перемещение вверх/вниз.

Все лабиринты для животных от компании Ugo Basile имеют высококонтрастные цвета и неотражающие покрытия, что гарантирует получение оптимальных результатов с помощью любого ПО для видеонаблюдения.

Текстура поверхности обеспечивает максимальный комфорт грызунов.

Наши лабиринты изготовлены из прочных и легко чистящихся материалов, что делает их самыми надежными лабиринтами на рынке.



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЛАБИРИНТ МОЖНО КОНФИГУРИРОВАТЬ В КАЧЕСТВЕ:

- Y-образного лабиринта
- T-образного лабиринта
- 8-рукавного радиального лабиринта

Оптимизация для
видеонаблюдения

идеально подходит
для тестов в области
оптогенетики

простая настройка

В НАЛИЧИИ ДЛЯ
МЫШЕЙ И КРЫС

Основные характеристики

- Новая запатентованная модульная система
- Раздвижные двери убираются в пол
- Плавная и бесшумная работа
- Простая очистка
- Работа в ручном режиме или под управлением ПК (посредством TTL или USB-соединения)
- Сменные стенки для проведения тестов на эгоцентрическую или аллоцентрическую пространственную память (низкие стенки в качестве опции)
- Различные цвета и текстуры доступны по запросу
- Различные длины рукава доступны по запросу

Описание системы

Новая СИСТЕМА ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ЛАБИРИНТОВ 41500 представляет собой модульную систему, позволяющую пользователю сконструировать лабиринт с электронным управлением, скомбинировав одну из входящих в комплект арен с необходимым количеством рукавов в одну из следующих конфигураций:

- **Y-образный лабиринт для мышей**
- **T-образный лабиринт для мышей**
- **8-рукавный радиальный лабиринт для мышей**

Этой функции способствует наличие новой кинематической системы управления дверями; двигатель для каждой секции фактически является неотъемлемой частью самого рукава и расположен под областью двери, а блок управления, размещенный под центральной ареной, объединяет плату управления двигателя, интерфейс с внешним электронным блоком и интерфейс с программным обеспечением для видеонаблюдения (ANY-maze, не входит в комплект).

Боковые стенки коридора, выполненные из пластика, легко извлекаются для очистки. Кроме того, в зависимости от исследования высокие стены легко можно заменить на низкие (опционально).

Размеры рукава

	Мыши	Крысы
● Длина	35 см (**)	60 см (**)
● Ширина	5 см	10 см
● Высота	12 см	30 см

Каждый рукав оснащен автоматической дверью у конца центральной арены.

Конфигурации системы

Конфигурации Y-образного лабиринта

	41503 Мыши	41513 Крысы
● 1 41500-001	41500-011	центральная контрольная арена
● 3 41500-002	41500-012	рукав с автоматической дверью
● 1 41153-010	41153-010	электронный блок (8 выходов TTL)



Конфигурации T-образного лабиринта

	41504 Мыши	41514 Крысы
● 1 41500-001	41500-011	центральная контрольная арена
● 3 41500-002	41500-012	рукав с автоматической дверью

- 1 41153-010 41153-010 электронный блок (8 выходов TTL)
- 1 41500-003 41500-013 отсек «Старт»



Каждый рукав оснащен автоматической дверцей у конца центральной арены; отсек «старт» с автоматической дверцей, прикрепленный к концу штока, завершает T-образный лабиринт.

Конфигурации 41504/41514 также позволяют проводить тестирование в Y-образном лабиринте без дополнительных комплектующих.

8-рукавный радиальный лабиринт (см. изображение спереди)

	41508 Мыши	41518 Крысы
● 1 41500-001	41500-011	центральная контрольная арена
● 8 41500-002	41500-012	рукав с автоматической дверью
● 1 41153-010	41153-010	электронный блок (8 выходов TTL)

Конфигурации 41508/41518 также позволяют проводить тестирование в Y-образном лабиринте без дополнительных комплектующих, а в T-образном лабиринте – с добавлением отсека «Старт».

Информация по заказу

Компоненты

Мыши	Крысы	
41500-001	41500-011	центральная контрольная арена, включая электропривод и интерфейс к внешнему блоку
41500-002	41500-012	стандартный рукав, оснащенный автоматической дверцей и высокими стенками*
41500-003	41500-013	отсек «Старт» для T-образного лабиринта, с автоматической дверцей и высокими стенками*
41153-010	1153-010	электронный блок (8 выходов TTL)

Конфигурации

41503	41513	
41504	41514	3-рукавная конфигурация, для теста в Y-образном лабиринте, высокие стенки, автоматические двери, Y- и T-образные арены
41508	41518	8-рукавная конфигурация, для радиального лабиринта, высокие стенки, автоматические двери; 8 рукавов, Y- и T-образные арены

Индивидуальные комплектующие/ конфигурации доступны по запросу:
низкие стенки (*) для тестирования аллоцентрической памяти
удлиненные рукава (**) для индивидуальной настройки

Тест принудительного погружения с водным колесом

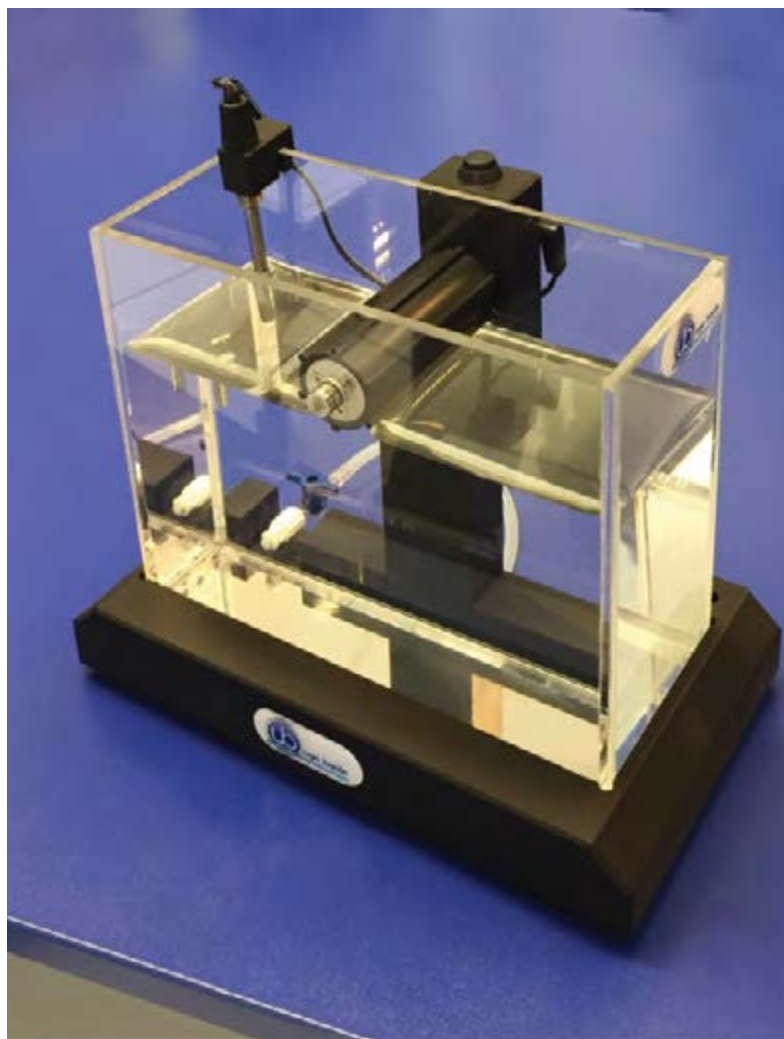
Кат. № 40803

НОВАЯ система принудительного погружения с водным колесом позволяет автоматически посчитать активные попытки выбраться и избежать субъективной оценки отсутствия подвижности. Автоматически подсчитанные вращения колеса напрямую связаны с активными попытками побега.

В 1977 г. Порсолт представил тест принудительного погружения (FST) – поведенческий тест, используемый для скрининга антидепрессантов (см. библиографию).

Грызунов помещают в акриловый цилиндр с водой, из которого они не могут выбраться. Животное демонстрирует естественную реакцию – пытается выбраться, активно плавая. После нескольких неудачных попыток грызун убеждается, что не может выбраться, и прекращает двигаться. Увеличение периода неподвижности связано с поведенческим отчаянием и другими депрессивным поведением.

Несмотря на то что тест принудительного погружения Порсолта остается одним из наиболее распространенных поведенческих тестов для скрининга антидепрессантов, его интерпретация подвергается значительной критике. К примеру, утверждается, что методу недостает объективности при оценке неподвижности (из-за субъективности экспериментатора), а скрининг «ложноположительных» лекарств недостаточно эффективен.



ДЛЯ МЫШЕЙ

ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ

- депрессии
- антидепрессантов
- настроения
- поведенческого отчаяния

Основные характеристики

- Компактность и удобство
- Автоматическое выполнение до 40 тестов одновременно
- Исключена субъективная оценка неподвижности
- Подключается к системе ANY-maze для автоматического подсчета и анализа итоговых данных
- Непрерывное поступление данных о температуре воды

Обоснование и описание процедуры

«Депрессивное состояние можно вызвать у мышей, заставляя их плавать в узком цилиндре, из которого они не могут выбраться. После непродолжительного периода активной деятельности мыши занимают характерное неподвижное положение, которая легко поддается идентификации» (Порсолт и др.).

Другими словами, мыши, вынужденные плавать в ограниченном пространстве, быстро перестают двигаться и впадают в апатию. Порсолт вместе с соавторами назвал это явление «поведенческим отчаянием» и продемонстрировал, что антидепрессанты избирательно уменьшают степень неподвижности.

Модификация, предложенная С. Номури и соавторами в публикации 1982 г., заключается в добавлении **небольшого водного колеса, установленного в резервуаре для воды в целях объективного измерения (количества вращений)**, а также исключения субъективного фактора, присущего методу Порсолта.

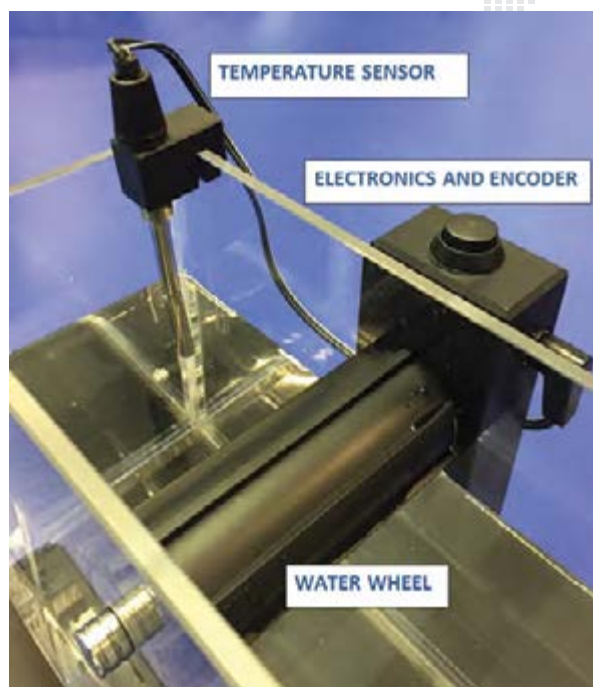
В фазе адаптации колесо зафиксировано, поэтому грызун может забраться на него, идентифицируя как путь для побега. Во время самого испытания колесо свободно вращается: мыши активно поворачивают колесо, а когда они отказываются от попыток вылезти из воды, колесо останавливается с регистрацией числа оборотов.

«...этот тест с водяным колесом больше подходит для скрининга антидепрессантов, чем тест Порсолта, как с точки зрения объективности, так и специфики». (Номура и др.)

Описание устройства

Устройство состоит из прозрачного резервуара для воды размером 20(ш)х8(г)х18(в) см. Водное колесо расположено в центре резервуара.

Водное колесо имеет диаметр 3,5 см и ширину 8 см; шесть лопастей 0,5 см равномерно распределены по поверхности колеса.



Резервуар наполняется водой с температурой 25°C, при этом колесо просто лежит на поверхности воды. Датчик температуры, который можно установить с обеих сторон резервуара, обеспечивает передачу информации о фактической температуре.

Число оборотов (по часовой стрелке и против часовой стрелки) определяется с помощью точного датчика вращений.

Спуск предусмотрен на нижней части задней стенки, чтобы регулировать уровень воды и опорожнять резервуар, не перемещая устройство. Резервуар легко разбирается и удобно очищается.

Регистрация и анализ данных

Устройство FST подключается к ПК через USB-кабель, входящий в стандартный комплект поставки. Несколько 40803 можно подключить к одному ПК через USB-концентратор.

Специальный режим принудительного плавания ANY-maze (60000-FST), также включенный в полную лицензию, собирает информацию от электронных устройств (датчиков вращения и температуры), автоматически подсчитывает число оборотов и выполняет статистический анализ.

Информация по заказу

40803 система принудительного погружения, в сборе.
Включая датчики вращения и температуры
60000-FST модуль ANYmaze для FST

Характеристики

Электропитание: USB (подключение к ПК)
Подсчет: с помощью датчика вращения
Сбор данных и анализ: с помощью модуля ANYmaze FST

Физические характеристики

Размеры 24(ш)х12(г)х21(в) см
Вес 2,4 кг
Вес в упаковке 3,5 кг
Упаковка 29х26х29 см

Библиография

Методические издания

- С. Номура и др.: «Новый поведенческий тест для препаратов антидепрессивного действия» *Eur. J. Pharmacol.* 83, 171-175, 1982
- Р. Д. Порсолт и др. «Поведенческое отчаяние у мышей: первичный скрининг антидепрессантов» *Arch. Intl. Pharmacodyn.* 229(2), 327-336, 1977
- Р. Г. Браун: «Эффекты антидепрессантов и антихолинергических средств у мышей, демонстрирующих поведенческое отчаяние» *Test* *Eur. J. Pharmacol.* 58(3): 331-334, 1979

Системы инкубаторов для изолированных органов

Кат. № 4000 / 4050 / 4400

Общая информация

Системы инкубаторов для изолированных органов разработаны для точной регистрации изометрического или изотонического сокращения/расслабления ткани.

Исследования эффектов, касающихся воздействия электрических раздражителей или лекарственных препаратов на изолированные органы, матку, трахею, кровеносные сосуды, ушные раковины могут проводиться в оптимальных условиях.

Промывной или исследуемый раствор поступает в камеру после прохождения через катушки регулирования температуры и шприцевой клапан. Ткань в камере промывают путем промывки камеры с использованием дренажа перелива, чтобы избежать воздействия воздуха на ткань.

Перемешивание воды осуществляется водяной струей, подаваемой центробежным насосом.

На полу резервуара из плексигласа установлен нагревательный элемент из нержавеющей стали мощностью 200 Вт. Точный твердотельный «пропорциональный» термостат поддерживает температуру в пределах диапазона $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ для всех моделей.



БЕЗОПАСНОСТЬ

БЕЗОПАСНОСТЬ

4000 одна мышечная камера
4050 две мышечные камеры
4400 четыре мышечные камеры

Основные характеристики

- Все компоненты хорошо видны благодаря прозрачному резервуару из плексигласа: отлично подходит для обучения!
- Промывка ткани без воздействия воздуха
- Перемешивание посредством водяной струи, подаваемой бесшумным и безвибрационным центробежным насосом
- Легкая и быстрая установка ткани

Инкубатор 4000

Водяной инкубатор 4000 состоит из прозрачного резервуара из плексигласа, 19х19х17 см, содержащего одну камеру для тканей, одной катушки регулирования температуры и одного регулируемого опорного элемента, с помощью которого датчики могут крепиться к резервуару посредством входящего в комплект поставки держателя.

Инкубатор 4050

Эта модель сходна с однокамерным инкубатором 4000, но резервуар имеет размеры (34х19х17 см), достаточные для размещения двух мышечных камер и шприцевых клапанов, двух катушек, двух регулируемых опорных элементов и держателей для датчиков.

Инкубатор 4400

Инкубатор 4400 вмещает до 4 препаратов; характеристики аналогичны модели 4050, но мощность нагрева и габариты соответственно увеличиваются, размеры резервуара составляют 47х29х22 см.

Конфигурация камеры для тканей

Камеры для тканей, оснащенные пористой фриттой, имеют в наличии в стандартном исполнении 5, 10, 20, 30 или 50 мл; если не указано иное, мы поставляем наши инкубаторы с мышечными камерами на 10 мл.

Камера оснащена точно расположенным стеклянным крючком, к которому удобно крепится нитяная петля для надлежащего центрирования органа в камере.

В наличии также имеются камеры для тканей с боковым устройством насыщения воздухом объемом 20, 30 или 50 мл. Камеры для тканей без крючка доступны по запросу.

Блок управления

В блоке управления инкубатором размещены электронные компоненты; подключение регулятора температуры, датчика температуры и

циркуляционного двигателя реализовано посредством разъемов, что позволяет быстро отключать их для обслуживания. На верхней панели расположены все команды и регулятор температуры, оснащенный клавишами установки температуры воды в диапазоне 25-45°C и обеспечивающий настройку с точностью 0,1°C.



Устройство регистрации и датчики

Компания Ugo Basile предлагает полную линейку датчиков (Isometric 7003, 7004, 7005, 7010 или Isotonic 7006), а также универсальное 4-канальное цифровое устройство регистрации DataCapsule-Evo. Обращайтесь за дополнительной информацией!

Информация по заказу

4000	инкубатор для изолированных органов, одна мышечная камера , с циркуляционным насосом, нагревателем, термостатом, датчиком температуры, в комплекте со следующими стандартными принадлежностями:
4005	катушка регулирования температуры
4100	мышечная камера, 10 мл, оснащенная пористой фриттой и крючком
14110	позиционер для стержней 10 и 13 мм
4004	опорный стержень (диаметр 10 мм)
4000-302	руководство по эксплуатации
E-WP 008	сетевой кабель
4050	инкубатор для изолированных органов, 2 мышечные камеры , аналогично вышеуказанному, но все стандартные принадлежности поставляются в двойном размере, напр., 2х4005, 2х4100 и т. д.
4400	инкубатор для изолированных органов, 4 мышечные камеры , аналогично вышеуказанному, но все стандартные принадлежности поставляются в четверном размере, напр., 4х4005, 4х4100 и т. д.

Физические характеристики:

4000	Размеры: 32х20х22 см
	Вес: 4 кг
	Вес в упаковке: 10,5 кг
	Упаковка: 67 х 42 х 53 см
4050	Размеры: 47х20х22 см
	Вес: 6,5 кг
	Вес в упаковке: 11,5 кг
	Упаковка: 80х60х44 см
4400	Размеры: 47х29х22 см
	Вес: 9 кг
	Вес в упаковке: 16,5 кг
	Упаковка: 680х60х44 см

Электропитание:

115 или 230 В, 50-60 Гц
250 В·А макс. для 4000/4050, 400 В·А макс. для 4400

Библиография

Методические издания

- Н. Бектас и др.: «Влияние фенольных кислот на функции аорты, семявыводящие протоки и метаболические изменения у крыс со стрептозотоциновым диабетом» *Indian J. Pharmacol.* 44 (2): 184-188, 2012
- А. Риццо и др.: «Воздействие L-аргинина in vitro на спонтанную и гомоцистеин-индуцированную сократимость беременной собаки матки» *Theriogenology* 76 (4): 715-720, 2011
- Е. Н. Горбатова и др.: «Воздействие пентифина In vitro на некоторые нейромедиаторные системы мозга» *Bull. Exper. Biology & Medicine* 136 (2): 174-175, 2003
- Г. Ре и др.: «Идентификация функциональных подтипов α-адренорецепторов в половом тракте крупного рогатого скота во время различных фаз эстрального цикла» *Vet. es. Communications* 26 (3): 479-494, 2002

Мультиплексный усилитель импульсов

Кат. № 3165

Общая информация

Мультиплексный усилитель импульсов 3165 является полезным дополнением к любому стимулятору и обеспечивает до 800 мА постоянного тока макс. для четырех препаратов in vitro (например, гладких мышц) одновременно.

Мультиплексный усилитель импульсов предназначен для устранения неудобств, связанных с использованием одноканальных стимуляторов, не имеющих независимых выходных соединений, а также возможности индивидуальной регулировки подачи импульсов заданной интенсивности на более чем один препарат.

Это особенно полезно при использовании конденсаторных электродов и других низкоимпедансных устройств для стимуляции.

Следует учесть, что одноканальный стимулятор можно удобно заменить системой сбора данных, такой как наша **17304 DataCapsule-Evo!**



Один одноканальный стимулятор может управлять четырьмя препаратами in-vitro

Основные характеристики

- Постоянный ток высокой мощности: до 800 мА
- Независимые изолированные цепи для исключения помех
- Однополярный или биполярный режим
- Надлежащий уровень напряжения (45 В) обеспечивает возможность стимуляции конденсаторными электродами большинства препаратов in vitro
- Непрерывный мониторинг заданного тока, проходящего через каждый препарат

Описание устройства

Характеристики 3165:

- Постоянный ток высокой мощности с цифровой регулировкой: до 800 мА
- Надлежащий уровень напряжения (45 В) обеспечивает возможность стимуляции конденсаторными электродами большинства препаратов *in vitro*, описанных в литературе
- Однополярный или биполярный режим
- Независимые изолированные цепи для исключения помех
- Непрерывный мониторинг заданного тока, проходящего через каждый препарат

Уровень тока каждого канала устанавливается посредством соответствующего индивидуального 3-значного переключателя.

Выход тока настраивается для каждого канала на одинаковом или различном уровне в диапазоне 0-799 мА с точностью 1 мА.

Эти уровни тока не зависят от выходного напряжения стимулятора.

Однополярный или биполярный импульсный режим можно выбрать на одном или нескольких каналах.

Опциональный таймер

В наличии имеется опциональный таймер (кат. 3175), расположенный в отдельном мини-боксе, который позволяет усилителю импульсов генерировать серии импульсов, если у стимулятора отсутствует такая функция.

Для этого таймера можно настроить продолжительность серии и паузы между сериями. Обе регулировки временных интервалов осуществляются в диапазоне 0-999 секунд с шагом в 1 секунду.

Возможна поставка стандартной пары конденсаторных электродов (кат. 3160). Конструирование и изготовление специальных электродов возможно по запросу.

Обращайтесь за дополнительной информацией!

Подключение к цифровому устройству регистрации

Одноканальный стимулятор можно удобно заменить на систему сбора данных, например, нашу **DataCapsule-Evo!**

Информация по заказу

3165 МУЛЬТИПЛЕКСНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ИМПУЛЬСОВ, включая

3165-302 руководство по эксплуатации

E-PE 015 соединительный кабель

E-WP 008 сетевой кабель

Опция

3175 таймер для 3165

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электропитание 115/230 В, 50/60 Гц, 30 Вт

Размеры 26(ш)х30(г)х12(в)

Вес 4,4 кг

Вес в упаковке примерно 6,5 кг

Упаковка 46х38х27 см

250 В-А макс. для 4000/4050, 400 В-А макс. для 4400

Библиография

- Д. Курро: «Потенциалзависимые кальциевые каналы, участвующие в ингибиторных двигательных реакциях и выделении вазоактивного интестинального полипептида на дне желудка крысы» *Eur. J. Pharmacol.* 628: 207-213, 2010
- Ф. Гуагини и др.: «Устойчивость к реакции каннабиноида на мие enterическое сплетение подвздошной кишки морской свинки и мелких кишечных пластинок человека» *Br. J. Pharmacol.* 148, 1165-1173, 2006
- Ф. Боррелли и др.: «Влияние босвеллии пальчатой на подвижность кишечника у грызунов: ингибирование диареи без запора» *B. J. Pharmacol.* 148, 553-560, 2006
- М. Г. Матера и др.: «Иммунная сенсibilизация бронха лошади: глутатион, экспрессия IL-1β и чувствительность тканей» *Respir. Res.* 6 (1): 104, 2005
- С. Тамбаро и др.: «Оценка активности тамсулозина и альфузозина в семяпроводе крыс: значение для задержки эякуляции» *J. Pharmacol. Exper. Therap.* 312: 710-717, 2005
- С. Рюю др.: «Синтез и характеристика NESS 0327: новый предположительный антагонист CB1 рецептора каннабиноида» *J. Pharmacol. Exper. Therap.*, 2003
- Д. Личери и др.: «Долгосрочное добровольное потребление этанола вызывает ухудшение механических характеристик папиллярной мышцы предпочитающих алкоголь крыс» *Alcohol and Alcoholism* 36 (1): 44-47, 2001

Система суперфузии

Кат. № 14900

Общая информация

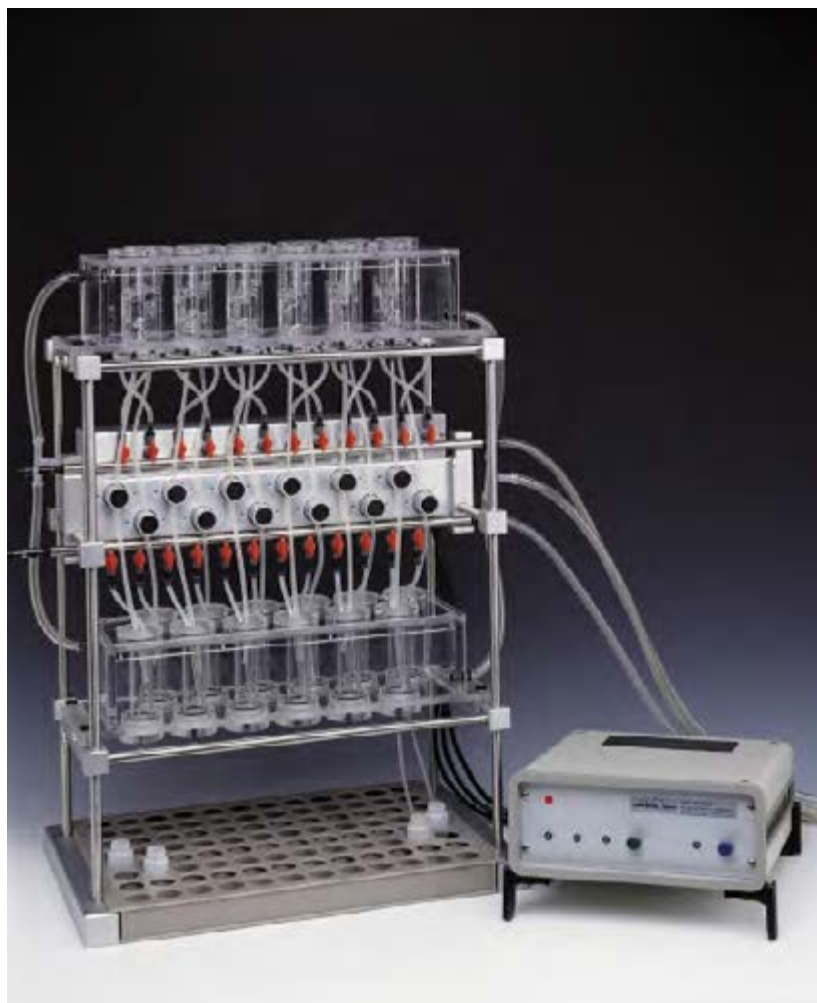
Высвобождение нейромедиаторов является основным этапом нейротрансмиссии. Считается, что аномалии высвобождения нейромедиаторов связаны с рядом патологических состояний.

По этой причине понимание физиологических механизмов высвобождения медиаторов и вариантов изменения процесса под влиянием патологических состояний имеет важное значение для разработки терапевтических лекарственных средств.

Система суперфузии 14900 компании UGO BASILE специально разработана для проведения исследований по высвобождению синапсом, хотя также можно использовать срезы мозга.

С другой стороны, высвобождение происходит в пресинаптических нервных окончаниях, поэтому суперфузия синапсом наилучшим образом подходит для изучения пресинаптических событий.

Синапсомы являются предпочтительным препаратом для изучения регулирующих высвобождение пресинаптических рецепторов, а также внутренних механизмов высвобождения нейромедиаторов.



МЕТОД РАЙТЕРИ

Исследования
выделения
синапсом

Основные характеристики

- Специально разработан для проведения исследований выделения синапсом
- Также могут использоваться срезы мозга
- Опубликовано более 300 работ с использованием суперфузированных синапсом

Введение

Система суперфузии 14900 UGO BASILE – это полуавтоматический вариант оригинальной модели, разработанной в лаборатории Райтери, где на основе этого метода было опубликовано около 200 работ.

Мы разработали систему суперфузии для того, чтобы повысить коммерческую доступность инструмента, при этом сохранив первоначальный дизайн камер суперфузии.

Система суперфузии 14900 состоит из 12 параллельно открытых суперфузионных камер с 12 верхними резервуарами, терморегуляция которых осуществляется посредством водяной рубашки. Предварительно подогретые кислород-содержащие среды нужного состава могут одновременно доставляться из резервуаров в камеры суперфузии.

Синапсомы размещаются в виде очень тонких слоев на микропористых фильтрах, установленных на стеклянных фильтродержателях.



Суперфузия обеспечивается посредством многоканального перистальтического насоса, и образцы суперфузата собираются непосредственно в сцинтилляционные флаконы.

Информация по заказу

- 14900 СИСТЕМА СУПЕРФУЗИИ (метод Райтери),**
стандартный комплект, включая:
- 14900-001** электронный блок
 - 14900-002** система суперфузии в сборе, включая верхние и нижние камеры, клапаны, комплект трубок и т. д.
 - 14900-004** вакуумная помпа
 - 14900-302** руководство по эксплуатации
 - 14900-328** набор флаконов
 - 14900-338** набор фильтров
 - 14900-325** стойка для флаконов
 - 14900-302** дренажный поддон
 - E-WP008** кабель питания

Опционально:

- 14900-003** нагреватель/система циркуляции воды
- 14900-015** перистальтический насос Masterflex, 12 каналов, расширяемый
- 14900-024** перистальтический насос Masterflex, 24 канала

Физические характеристики

Вес	34 кг (полный комплект)
Вес в упаковке	48 кг
Размеры	14900-001: 38(ш)х30(г)х13(в) см 14900-002: 46(ш)х28(г)х60(в) см
Упаковка	1 ящик 80х60х44 см 1 ящик 62х65х84
Электропитание	115 или 230 В, 50/60 Гц, 100 Вт макс.

Библиография

Методическое издание:

- М. Райтери, Ф. Анжелини, Г. Леви: «Простое устройство для изучения высвобождения нейромедиаторов из синапсомы» *Eur. J. Pharmacol.* 25: 411-414, 1974 Papers quoting 14900:
- А. Питталуга и др.: «Влияние неоклеродановых (Hardwickia) на пресинаптические опиоидные рецепторы, модулирующие высвобождение норадреналина и допамина в центральной нервной системе мыши» *Neurochemistry Intl.* 62 (4): 354-359, 2013
- С. Зуккини и др.: «Повышенная возбудимость у трансгенных мышей, содержащих ген tat: роль гена tat в неврологических расстройствах, связанных с ВИЧ» *Neurobiology of Disease*: available online 2013
- Ф. Гирибалди и др.: «Аutoreцепторы метаболитного глутамата группы I индуцируют аномальный экзоплазмоз глутамата в мышинной модели амиотрофического латерального склероза» *Neuropharmacology* 66: 253-263, 2013
- Д. Маррокко и др.: «Тревожное поведение крыс с пренатальным стрессом связано с селективным снижением высвобождения глутамата в вентральном гиппокампе» *J. Neuroscience* 32 (48): 17143-17154, 2012
- К. Ромей и др.: «Антагонисты рецепторов GABAB CGP35348 и CGP52432 ингибируют экзоцитоз глицина: исследование мышей с дефицитом GABAB1 и GABAB2» *Pharmacological Res.* 61: 547-552, 2010
- М. Грилли и др.: «Специфическое ингибирующее действие амилонид-β на подтипы пресинаптических мускариновых рецепторов модулирует высвобождение нейромедиаторов в центре удовольствия крысы» *Neuroscience* 167: 482-489, 2010
- Г. Бонанно и др.: «Высвобождение [3H]D-аспартата, индуцированного стимуляцией K⁺, увеличивается в шейном отделе позвоночника у мышей с синдромом воблера: модели болезни двигательного нейрона» *Neurochemistry Intl.* 55: 302-306, 2009
- М. Грилли и др.: «Увеличивающие высвобождение пресинаптические мускариновые и никотиновые рецепторы сосуществуют и взаимодействуют на дофаминергических нервных окончаниях в центре удовольствия крысы» *J. Neurochemistry* 105 (6): 2205-2213, 2008

Кроме этого, опубликовано более 300 работ с упоминанием суперфузионных синапсомы

Изометрические преобразователи

Кат. № 7003 / 7004 / 7005 & 7010

Общая информация

Три модели 7003-7004-7005 охватывают диапазон от 0 до 50 г (см. таблицу на развороте). Высокочувствительная модель 7010 предназначена для диапазона мг.

Сила, действующая на пучок полого углеродного волокна, преобразуется в пропорциональный электрический сигнал посредством тензодатчиков, удобно размещенных в мостовой схеме Уитстона.

Выбор модели

Преобразователи Ugo Basile имеют прочную конструкцию и выдерживают нагрузку, в 5-10 раз превышающую номинальное значение.

Модель 7003, которая обычно применяется для колец трахеи или полос артерии, можно использовать тогда, когда задействуется 5-10 г при минимальной чувствительности усилителя; но кантилевер будет отклоняться с нагрузкой упомянутой величины. Рекомендуется задействовать жесткий преобразователь, работающий с высокой чувствительностью усилителя, и использовать наиболее чувствительный преобразователь только в тех случаях, когда



На рисунке изображен изотонический преобразователь (слева) и изометрический преобразователь (справа), см. отдельное техническое описание

Также в наличии от компании Ugo Basile:

- инкубаторы, 1, 2, 4 камеры
- цифровое устройство регистрации DataCapsule-Evo
- электроды и стимуляторы

Основные характеристики

- Преобразователи Ugo Basile предназначены для точного измерения усилия в мышечных препаратах в изометрических условиях
- Изометрический преобразователь измеряет изменения усилия при постоянной длине, а изотонический преобразователь измеряет смещение при постоянной нагрузке

Технические характеристики изометрических преобразователей

Модель	7010	7003	7004	7005
Электрические характеристики				
Напряжение возбуждения (макс.)	6 В	6 В	6 В	6 В
Напряжение возбуждения (типичное)	3 В	3 В	3 В	3 В
Чувствительность (мкВ на г на В)	110	70	25	10
Нелинейность и гистерезис	+/-3%	+/-3%	+/-3%	+/-3%
Механические характеристики				
Диапазон усилия	0-800 мг	0-2 г	0-10 г	0-50 г
Номинал по перегрузке	5 г	20 г	50 г	200 г
Момент инерции	7 гсм ²	7 гсм ²	7 гсм ²	7 гсм ²
Смещение рычага	0,5 мм/г	0,3 мм/г	0,1 мм/г	0,06 мм/г
Физические характеристики				
Вес	270 г	270 г	270 г	270 г
Вес в упаковке	900 г	900 г	900 г	900 г
Упаковка	29x26x29 см			

Совместимость

Перед заказом проверьте совместимость вашего усилителя/системы регистрации.

Как правило, изометрические и изотонические преобразователи снабжены разъемом, предназначенным для устройства регистрации Data-Capsule-Evo от Ugo Basile (см. техническое описание).

Если заказчик предпочитает использовать другое устройство регистрации, то по запросу возможна поставка преобразователей с соответствующими разъемами: мы с радостью предоставим преобразователь с другими разъемами при условии наличия, а также инструкцию и информацию по проводке.

Информация по заказу

7003	изометрический преобразователь усилия, тип DY1
7004	изометрический преобразователь усилия, тип DY2
7005	изометрический преобразователь усилия, тип DY3
7010	высокочувствительный преобразователь, тип DY0

Библиография

Изометрические преобразователи 7003, 7004, 7005

- Х. Эллерс и др.: «Едкие анестезирующие средства общего действия активируют транзитный рецепторный потенциал-A1 для производства гиперэзии и нейрогенного бронхоспазма» *Anesthesiology* 112: 1452- 63, 2010
- А. Риццо и др.: «Влияние росиглитазона, агониста PPAR-с на сократимость бычьей матки in vitro» *J. vet. Pharmacol. Therap.* 32, 548-551, 2009
- Л. Натале и др.: «Интерлейкины 1 Бета и 6 индуцируют функциональное изменение перистальтики толстой кишки у крыс: исследование In Vitro» *Eur. J. Clin. Investigation* 33 (8): 704-712, 2003
- Д. Митоло-Чьеппа и др.: «Участие к-опиоидных рецепторов в периферической реакции на стимуляцию нерва у мышей с нокаутом к-опиоидных рецепторов» *Autonomic & Autacoid Pharmacology* 22:4: 233-239, 2002
- М. Р. Аккомацио и др.: «Лейкотриеновая D4-индуцированная активация гладкомышечных клеток из бронха человека частично Ca2 + независима» *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 163:1: 266-272, 2001
- М. Шалев и др.: «Стимуляция пуринорецепторов P2u индуцирует посредством производства оксида азота эндотелий-зависимую релаксацию изолированного пещеристого тела» *J. Urol.* 161: 955-959, 1999
- М. К. Брески и др.: «Влияние шумового стресса на EFS-опосредованные холинергические и ингибирующие NANC реакции в трахее нормальных и сенсibilизированных морских свинок» *J. Autonomic Pharmacol.* 17:6: 353-363, 1997
- М. К. Сим и др.: «Наличие эндотелиальной эстеразы в крысиной аорте: влияние на действия эфирных и неэфирных антагонистов мускарина» *Endothelium* 1: 109-114, 1993

Высокочувствительный преобразователь 7010

- Л. В. Тайт и др.: «Натриуретический пептид изменяет скорость течения мочи и сосудистое напряжение у миксины» *Comparative Biochemistry and Physiology C* (150) 45,-49, 2010
- Г. Фрольди и др.: «Действие сока кротона лехлера на васкулярные и желудочные гладкие мышцы крысы»

Изотонический преобразователь

Кат. № 7006

Общая информация

Основным элементом изотонического преобразователя 7006 является рычаг из углеродного волокна, который поворачивается на стержне датчика вращательного движения Холла оригинальной конструкции.

Баланс рычага обеспечивается регулируемым противовесом из вольфрамового сплава.

Возможно выполнение экспериментов на крайне малом количестве мышечных волокон, натяжение которых может составлять всего в 100-200 мГ, что позволит зарегистрировать минимальную силу и последующие изменения смещения.

Балансировка рычага обеспечивается противовесом из вольфрамового сплава, который можно сдвинуть, повернув его рифленую секцию.

Эта нагрузка контролируется ободом противовеса, перемещающимся по калиброванной в граммах шкале.



На рисунке изображен изотонический преобразователь (слева) и изометрический преобразователь (справа), см. отдельное техническое описание

Также в наличии от компании Ugo Basile:

- инкубаторы, 1, 2, 4 камеры
- цифровое устройство регистрации DataCapsule-Evo
- электроды и стимуляторы

Основные характеристики

- Преобразователи Ugo Basile предназначены для точного измерения усилия в мышечных препаратах в изометрических условиях
- Изометрический преобразователь измеряет изменения усилия при постоянной длине, а изотонический преобразователь измеряет смещение при постоянной нагрузке

Технические характеристики изотонических преобразователей

Выходное напряжение	300 мкВ на мм смещения нако- нечника рычага
Линейность	от $\pm 2\%$ до $\pm 15^\circ$ оборота
Напряжение возбуждения	$6 \div 15$ В
Ток возбуждения	20 мА (константный в диапазоне $6 \div 15$ В)
Рабочий диапазон	$\pm 15^\circ$ относительно центра
Длина рычага	10 см
Перемещение рычага	6 см
Пусковой момент	менее 0,1 г х см
Момент инерции	35 г см ²
Габаритные размеры	16,5х5,5х11 см (без съемной рукоятки)
Вес	0,35 кг
Вес в упаковке	1,60 кг
Упаковка	29х26х29 см

Совместимость

Перед заказом проверьте совместимость вашего усили-
теля/системы регистрации.

Как правило, изометрические и изотонические преобразо-
ватели снабжены разъемом, предназначенным для устрой-
ства регистрации Data-Capsule-Evo от Ugo Basile (см. техни-
ческое описание).

Если заказчик предпочитает использовать другое устрой-
ство регистрации, то по запросу возможна поставка преоб-
разователей с соответствующими разъемами: мы с радостью
предоставим преобразователь с другими разъемами при ус-
ловии наличия, а также инструкцию и информацию по про-
водке.

Информация по заказу

7006

Изотонический преобразователь

Библиография

- О. Е. Кироглу и др.: «Влияние тиоловых модуляторов на инду-
цированную нитроергическим нервом и S-нитрозотиололами
релаксацию в двенадцатиперстной кишке» *J. of Basic and Clinical
Physiol. & Pharmacol.* 0 (0): 1-8, 2013
- М. Букки и др.: «Взаимное влияние толл-подобного рецептора 4
(TLR4) и активируемого протеиназой рецептора 2 (PAR2) играет
роль в сосудистой функции» *Br. J. Pharmacol.* 168 (2): 411-420, 2013
- К. Джелен и др.: «Костные структуры с однородными и дискрет-
ными градиентными механическими свойствами» *Materials
Science & Engineering: C* 33 (1): 28-36, 2013
- М. Вольта и др.: «Фармакологический профиль и антипар-
кинсонические свойства нового антагониста рецептора FQ
ноцицептина/орфанина 1- [1-циклооктилметил-5- (1-ги-
дрокси-1-метил-этил)-1,2,3,6-тетрагидропиридин-4-ил]-
-3-этил-1,3-дигидро-бензимидазол-2-один (GF-4)» *Peptides*
31:1194-1204, 2010
- П. У. Эртуг: «Защитный эффект кверцетина, полифенольного
соединения, на пещеристом теле мыши» *Fundamental & Clinical
Pharmacology* 24: 223-232, 2010
- О. Дезире и др.: «Антиспазматическое и антиоксидантное дей-
ствие фракций и биоактивного компонента давидигенина, вы-
деленного из маскареназии древесной» *J. Ethnopharmacology. J.
Pharmacol.* Принято: май 2010, 2004
- Д. Курро и др.: «Потенциалзависимые кальцевые каналы, уча-
ствующие в ингибиторных двигательных реакциях и выделе-
нии вазоактивного интестинального полипептида на дне же-
лудка крысы» *Eur. J. Pharmacol.* 628: 207-213, 2010
- К. Беллоли и др.: «Адренергическое регулирование тонуса глад-
кой мускулатуры сосудов в артерии телят» *J. Vet. Pharmacol.
Therap.* 27:4: 247-254, 2004
- Ф. Карпи и др.: «Электромеханическая характеристика диэлек-
трических эластомерных планарных приводов: сравнительная
оценка различных материалов электродов и встречной нагруз-
ки» *Sensors and Actuators.* 107: 85-95, 2003
- П. Туччи и др.: «Чувствительные к циклооксигеназе и капсаи-
цину афферентные волокна влияют на индуцированную бе-
та-адренорецептором реакцию в мочевом пузыре крысы» *Pharmacology* 64: 57-62, 2002
- П. К. Мозер и др.: «SL65.0155, Новый частичный агонист 5-гидрок-
ситриптамиин 4 рецептора, способный значительно улучшить
когнитивные функции» *J. Pharmacol. Exper. Therap.* 302:2: 731-741,
2002
- П. Туччи и др.: «Воздействие естественных тахикининов на глад-
кую мускулатуру нижних мочевых путей овец» *J. Autonomic
Pharmacol.* 21:2: 79-84, 2001
- К. М. К. Хесус-Морайс и др.: «Янгамбин, полученный из *Ocotea
duckei* лигнин, дифференцирует предполагаемые подтипы
PAF-рецептора в желудочно-кишечном тракте крыс» *Planta Med.*
66:4: 211-216, 2000

Цифровой регистратор DataCapsule-Evo

НОВИНКА

Кат. № 17308

Общая информация

Новая модель DataCapsule-Evo 17308, оснащенная iWorx, представляет собой новую многоцелевую 8-канальную систему сбора данных, которая характеризуется повышенной точностью и чувствительностью по сравнению с обычными регистраторами.

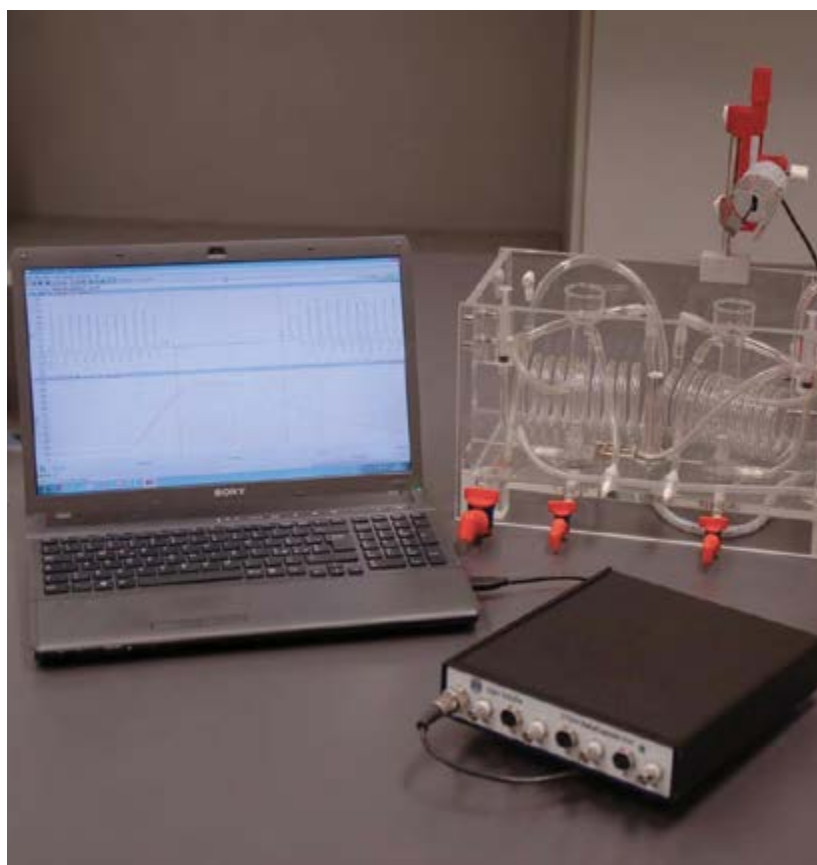
Это усовершенствованная и многофункциональная система сбора физиологических данных; в стандартном варианте она поставляется с восемью входными каналами общего назначения, низковольтным и высоковольтным стимулятором, восемью цифровыми входами и выходами, встроенным барометрическим датчиком давления и четырьмя входами iWire™.

17308 отличается высокой разрешающей способностью, низким уровнем шума и универсальностью, необходимыми для различных исследовательских задач.

Простая автоматическая конфигурация, с подключением к ПК или MAC через интерфейс USB; в комплект входят инновационный последовательный интерфейс iWire и расширенное программное обеспечение для сбора и анализа данных LabScribe, устройство регистрации 17308 вмещает широкий диапазон датчиков, преобразователей и других устройств.

К характерным особенностям 17308 относятся высокая разрешающая способность, 16-разрядный АЦП и исключительно низкий уровень шума системы ~ 1 мВ.

Программное обеспечение LabScribe™ предоставляется вместе с устройством, также его можно загрузить с нашего веб-сайта.



Программное обеспечение LabScribe3™ входит в комплект

Скорость дискретизации 100 кГц

СИСТЕМА СБОРА ДАННЫХ 4+4 КАНАЛА с интерфейсом iWire (4 дополнительных канала)

Основные характеристики

- USB-подключение к ПК и MAC
- Разъемы для большинства преобразователей
- Входы DIN и BNC, выходы BNC
- Входной пусковой сигнал для запуска регистрации
- Высокое разрешение и чувствительность
- Интерфейс двойного программируемого стимулятора iWire

Присоединения и технические характеристики

Четыре канала оснащены разъемом BNC для одностронних преобразователей. Четыре канала оснащены усилителем-преобразователем, позволяющим подключать практически любой физиологический преобразователь посредством разъема DIN8.



Максимальная скорость дискретизации составляет 100 тысяч опросов в секунду суммарно.

С разъемами iWire допускается использовать до четырех последовательных интерфейсов iWire, включая iWire-B3G, iWire-BIO4, iWire-BIO8 и iWire-ECG12. Интерфейс iWire-B3G может записывать до четырех каналов данных. Три канала представляют собой изолированные биопотенциальные усилители, способные регистрировать ЭКГ, ЭМГ, ЭОГ, ЭГГ и ЭЭГ, а четвертый является специальным GSR-усилителем (используется с датчиком C-ISO-GSR). iWire-BIO4 и iWire-BIO8 включают четыре или восемь биопотенциальных усилителей соответственно.

EM1 и EM2 акцептируют маркер события (EM-220).



Каждый канал 17308 оснащен двойными низковольтными, независимо программируемыми стимуляторами (16-бит +/- 15 В).

Параметры стимуляторов, такие как длительность, частота и амплитуда импульса, могут изменяться во время работы при помощи элементов управления, расположенных на панели инструментов LabScribe.

К стандартным протоколам относятся «Импульс», «Серия», «Шаг», «Треугольник», «Ускорение» и «Пользовательский». Подключение посредством разъемов BNC.

Программное обеспечение и управление данными

Система DataCapsule-Evo легко конфигурируется при подключении к ПК или MAC посредством USB-интерфейса.

Управление зарегистрированными данными осуществляется с помощью универсального **программного обеспечения LabScribe3** с оптимизированным масштабированием отображаемых данных: масштабирование временной оси или оси Y также можно увеличить или уменьшить одним щелчком мыши.

Ввод с клавиатуры пользователя может осуществляться синхронно; данные снабжаются аннотациями по тому же принципу, как если бы вы писали на бумажной ленте!

Также поддерживается круглосуточная калькуляция в режиме офлайн, включая «Максимум/минимум», «Наклон в точке» и «Среднее».

Любой вид данных можно экспортировать на диск в качестве текстового или графического файла.

Эта функция оптимально подходит для последующих расчетов в таких программах, как Excel™ или MatLab™; данные из любого окна программы всегда можно распечатать.

Технические характеристики DataCapsule-Evo

Входы BNC (A1-A4)

Количество входов	4
Диапазон входного сигнала	±10 В пост.тока
Разрешение	16 бит
Разъемы	кабель BNC

Входы преобразователя DIN8 (A5-A8)

Количество входов	4
Диапазон входного сигнала	±10 В пост.тока
Разрешение	16 бит
Изоляция	нет
Возбуждение	± 5 В пост. тока, 100 мА
Разъемы	DIN8
Усиление	программируется с помощью входного резистора

Высоковольтный выход стимулятора

Разъемы	для высок. напр.
Выходной диапазон	0-1 мА
Соответствие	100 В
Максимальное время включения	10 мс

Низковольтные выходы стимулятора (S1 и S2)

Разрешение	16 бит
Разъемы	BNC
Выходной диапазон	±15 В пост. тока при 35 мА
Режимы	«Импульс», «Серия», «Шаг», «Ускорение», «Треугольник» и «Пользовательский».

Цифровые входы и выходы

Вход	8 независимых линий, вход TTL, входной импеданс 1 МОм, 5 В макс.
Выход	8 независимых линий, выходной уровень TTL, макс. нагрузка на линию 24 мА

Аналогово-цифровой преобразователь

Скорость дискретизации	100 кГц суммарно
Интерфейс	USB 1.1, 2.0, высшая скорость

Физические характеристики

Электропитание	12 В пост. тока, 1,5 А
Размеры	23 см(ш) x 15 см(г) x 6,5 см(в)
Габариты в упаковке	45 (г) x 34 x 26 (в) см
Вес	2,0 кг
Вес в упаковке	4,0 кг

Программное обеспечение

Гарантия	iWorx LabScribe3™ Аппаратное обеспечение 17308 имеет гарантию 24 месяца
----------	--

Блок электро- судорожной терапии

Кат. № 57800

Общая информация

Устройство электросудорожной терапии специально разработано для проведения нейрохимических и нейрофармакологических исследований.

Постоянный ток на выходе обеспечивает воспроизводимость результатов и точное определение порога проведения электрического импульса, а также определяет любые изменения порога, вызванные лекарствами, имеющими специфическое действие на корковые и подкорковые области.

Выбор параметров удара сделан в соответствии с актуальными литературными источниками в целях обеспечения оптимального диапазона при работе с мышами и крысами.

Соответствующие воспроизводимые уровни тока создаются схемой обратной связи, которая уравнивает колебания сопротивления от животного к животному.

В комплект устройства для электросудорожной терапии входят аурикулярные электроды.



УСТРОЙСТВО
ДЛЯ ВЫЗЫВАНИЯ
КОНВУЛЬСИЙ ПРИ
ИССЛЕДОВАНИЯХ
ЖИВОТНЫХ

ДЛЯ НЕЙРОХИМИЧЕСКИХ
И НЕЙРОФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Особенно хорошо подходит для:

- общего скрининга потенциальных нейротропных веществ
- оценки депрессанта или стимулирующего действия препаратов на ЦНС
- эндокринологических исследований взаимосвязи между нервной системой и гипофизом

Общая информация

Соответствующие воспроизводимые уровни тока создаются схемой обратной связи, которая уравнивает колебания сопротивления от животного к животному.

Можно предварительно измерить и отобразить сопротивление животного, и предупреждающий сигнал сработает, если сопротивление будет слишком велико для обеспечения нужного уровня тока.

Специальная выходная схема позволяет использовать любой тип электрода.

Аурикулярные электроды 57800-002, входящие в стандартную комплектацию, позволяют одному оператору работать с несколькими животными практически одновременно.



На рисунке выше представлены корневые электроды кат. 57800-003, которые можно заказать в качестве опции.

Возможно изготовление различных типов электродов по запросу.

Характеристики



Прямоугольный положительный Импульс:	посредством трансформатора высокого напряжения контролируется схемой обратной связи
Постоянный ток:	
Время нарастания и спада импульса:	20 мкс
Длительность импульса (мс):	от 0,1 до 0,9 с шагом 0,1 мс $\pm 1\%$
Частота (импульсов/с):	1-299 с шагом 1 импульс/с $\pm 1\%$
Длительность удара:	от 0,1 до 9,9 с шагом 0,1 с $\pm 1\%$
Импульсное напряжение:	2,5 кВ макс.
Диапазон тока:	0-99 мА с шагом 1 мА $\pm 2\%$
Выходное сопротивление:	мин 0 Ом – макс. 25 кОм (при макс. токе)
Индикация кОм:	0-199 кОм – разрешение 1 кОм
Электропитание:	115/230 В – 50/60 Гц – 70 В·А

ОСТОРОЖНО: по причине использования ВЫСОКОГО НАПЯЖЕНИЯ при работе с электродами оператор должен всегда носить резиновые перчатки.

Биполярный инвертор 57800-010

Оptionальный двухфазный блок можно поместить между животным и устройством для электросудорожной терапии, чтобы инвертировать каждый второй импульс. Максимальная частота в этом случае составляет 100 Гц.

Монитор устройства для электросудорожной терапии 57800-015

При подключении к осциллографу или системе сбора данных это устройство необходимо для простого и безопасного контроля выходных сигналов.

Использование монитора позволяет избежать повреждения блока для электросудорожной терапии из-за случайных ошибок подключения.



Информация по заказу

57800	Блок электросудорожной терапии , стандартная комплектация, включает:
57800-001	генератор импульсов
57800-002	набор аурикулярных электродов
57800-302	руководство по эксплуатации (на USB-накопителе)
E-WP 008	сетевой кабель

Комплектующие и запасные части

57800-003	набор корневых электродов
57800-320	набор из 4 войлочных прокладок для аурикулярных электродов
57800-010	биполярный инвертор
57800-015	монитор устройства для электросудорожной терапии

Физические характеристики

Размер устройства	27(ш)x37(г)x13(в) см
Вес	3,4 кг
Упаковка	45x34x26 см
Вес в упаковке	5 кг

Библиография

- М. Свеннсон и др.: «Влияние электросудорожных припадков на когнитивную гибкость» *Hippocampus* 26(7): 899-910, 2016
- Д. Коппенс и др.: «Противосудорожное действие агониста рецептора грелина у мышей со спровоцированными припадками под воздействием 6 Гц» *Epilepsia* 57(9): e195-e199, 2016
- Ф. Томачелло и др.: «Ресвератрол недостаточно защищает от острых приступов в мышечных моделях» *Neuroscience Letters* 632: 199-203, 2016 (модель 6 Гц)
- Р. Д. Шлессер и др.: «Антидепрессантное воздействие электросудорожных припадков требует нейрогенеза у взрослых в нейроэндокринной модели депрессии» *Brain Stimulation* 8(5): 862-867, 2015
- А. Кречманн и др.: «Различные профили микроРНК хронической эпилепсии против острых припадков мышечных моделей» *J. Molecular Neurosci.* 55(2): 466-479, 2015
- Л. Уоллрейв и др.: «Валидация мышечной модели с рефрактерными припадками 6 Гц для соединений с интрацеребровентрикулярным введением» *Epilepsy Res.* 115: 67-72, 2015 (модель 6 Гц)

Устройство для создания повреждений

Кат. № 53500

Общая информация

Этот компактный, **работающий на постоянном токе прибор из твердосплавных материалов** предназначен для создания локальных повреждений у мелких животных в случаях, когда предпочтительно использовать постоянный ток.

Он представляет собой регулируемый источник питания в сочетании с генератором постоянного тока, работающим в непрерывном или временном режиме.

Устройство для создания повреждений обеспечивает постоянный ток в диапазоне от 10 мкА до 99 мА. Длительность импульса можно установить с помощью устройства в интервале от 1 до 99 секунд или вручную.

Генератор тока имеет защиту от короткого замыкания, что предотвращает повреждение электроники в результате случайного контакта электродов друг с другом.

Особое внимание уделено разработке надежной выходной цепи/корпусной изоляции; эта функция также сводит к минимуму паразитные токи в тканях, вне заданного оператором шаблона.



**Новая
модель!**

**Точное устройство,
обеспечивающее
постоянный ток в мА**

Основные характеристики

- Схема предупреждения о нарушении
- Диапазон тока: от 10 мкА до 99 мА
- 3 режима работы
- Цифровая настройка постоянного тока и продолжительности
- Длительность импульса: в интервале от 1 до 99 секунд

Элементы управления



Все элементы управления инструмента расположены на верхней панели; параметры задаются двумя переключателями:

- **регулировка выходного тока**, в диапазоне от 10 мкА до 99 мА
- **длительность импульса** от 0,1 до 99 секунд.

Режим работы выбирается с помощью 3-позиционного переключателя:

- **Непрерывный:** ток проходит через препарат в непрерывном режиме
- **Режим ожидания:** прибор готов к работе, но выходной каскад не активирован
- **Заданная продолжительность:** движение тока ограничено в соответствии с настройкой

Три разъема расположены в правом верхнем углу устройства для создания повреждений: красный (+) либо черный (-) можно подключить к образующему повреждение электроду.

Другой разъем обычно подключен к плоскому электроду с электролитом на препарате. Красный (+) либо черный (-) можно заземлить посредством зеленой клеммы.

Светодиодные индикаторы

Три светодиодных индикатора расположены на верхней панели:

- **POWER** (зеленый) горит, когда устройство включено
- **MONIT.** (красный) контролирует наличие тока поражения
- **VIOL.** (желтый) указывает на наличие тока, не соответствующего настройкам

Электроды

Обычные игольчатые электроды, подготовленные исследователем в соответствии с условиями эксперимента, могут использоваться в сочетании с устройством для нанесения повреждений 53500.

У нас есть желание и возможность изготавливать электроды согласно требованиям заказчика.

Информация по заказу

53500 устройство для создания повреждений стандартная комплектация, включает:

53500-310 набор из 3 выходных разъемов

53500-302 руководство по эксплуатации

E-WP 008 сетевой кабель

Технические характеристики

Диапазон тока	от 10 мкА до 99 мА
Длительность импульса	в интервале от 1 до 99 секунд или ручная регулировка
Выходное напряжение источника тока	200 В пост. тока
Макс. сопротивление электрода	от 20 МОм (10 мкА) до 2кОм (100 мА)
Электропитание	115 или 230 В / 50-60 Гц
Энергопотребление	макс. 20 Вт.

Физические характеристики

Размеры	25x15x11 см
Вес	1,5 кг
Вес в упаковке	примерно 2,8 кг
Упаковка	45x34x26 см

Библиография

- С. М. Фортин и др.: «ПУНКТ 7.25 Выборочное исследование физических дофаминовых сигналов при помощи циклической вольтамперометрии с быстрым сканированием у крыс в активном состоянии» *Current Protocols in Neuroscience*, Jan. 2015
- В. Кампезе и др.: «Для модуляции инструментальной реакции условным угрожающим стимулом требуются боковые и центральные области миндалевидного тела» *Frontiers in Behav. Neurosci.* 9(293), 2015
- С. М. Фортин и др.: «Выборочное исследование физических дофаминовых сигналов при помощи циклической вольтамперометрии с быстрым сканированием у крыс в активном состоянии» *Current Protocols in Neuroscience*, UNIT 7.25, published online 5 Jan 2015
- В. Д. Кампезе и др.: «Поражения боковой и центральной области миндалевидного тела прекращает аверсивный павловско-инструментальный перенос у крыс» *Front Behav Neurosci.* 8:161, 2014
- М. Г. МакКью и др.: «Повреждения средней области миндалевидного тела выборочно блокируют аверсивный павловско-инструментальный перенос у крыс» *Front Behav Neurosci.* 8: 329, 2014
- Струбантс и др.: «Повышенная изменчивость походки у мышей с небольшими повреждениями коры мозжечка и нормальной характеристикой ротарода» *Behav. Brain Res.* 241: 32-37, 2013
- Л. Б. Круз и др.: «Влияние трансплантации клеток костного мозга на поведение в приподнятом крестообразном лабиринте у мышей с повреждением гиппокампа» *Brain Res.* 248: 32-40, 2013
- М. Е. Ванг: «Долгосрочная стабилизация перераспределения клеток мозга в результате пережитого чувства страха» *J. Neurosci.* 32(45): 15802-15814, 2013

Стереотаксические инструменты

om Stoelting

Кат. № 51600

Общая информация

Стереотаксический прибор Lab Standard™ от компании Stoelting идеально подходит для исследований, во время которых необходим универсальный, надежный инструмент для стереотаксических процедур на небольших животных.

Точность расположения при использовании Lab Standard™ гарантирует правильность установки электродов, микропипеток и других устройств.

Благодаря надежной U-образной раме, прочной конструкции и возможности адаптации к большинству видов животных это устройство является оптимальным выбором с качестве стереотаксического инструмента.



ЭЛЕГАНТНАЯ КОМПАКТНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

В НАЛИЧИИ ИМЕЮТСЯ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
С БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ВИДОВ МЕЛКИХ ЖИВОТНЫХ

Классическая и надежная конструкция U-образной рамы

- Крупная и удобная для считывания нониусная шкала Шкала выгравирована лазером – точность до 100 микрон
- Тройные направляющие винты для быстрого позиционирования 80 мм вертикального, бокового и переднезаднего хода
- Полная блокировка под углом 90 градусов (по вертикали) Латунные вкладыши в консоли манипулятора обеспечивают электрическое заземление

Lab Standard™ от Stoelting обладает рядом преимуществ по сравнению сконкурирующими устройствами:

Удобные шкалы

Расположение всех шкал обеспечивает удобное считывание информации со стороны открытого конца U-образной конструкции. Таким образом предпочитает работать большинство ученых. Цифры на шкалах крупные, что упрощает их считывание. Деления шкал нанесены лазерным способом в целях обеспечения максимально стойкой маркировки на всех трех осях. Точное выравнивание по отношению к нулевым шкалам гарантирует разрешение до 0,1 мм.

Плавное движение

Эксклюзивные тройные направляющие винты Lab Standard™ обеспечивают максимально быстрое позиционирование, согласующееся с выравниванием шкал в соответствии с заданной системой координат.

Универсальность позиционирования

Консоль манипулятора обеспечивает срединно-боковое и вертикальное позиционирование с помощью направляющих винтов, а передне-заднее – посредством остроугольной направляющей, с максимальной длиной хода 80 мм в каждом направлении. Универсальный шарнир позволяет исследователю изменять угол пробы в диапазоне до 90 градусов в передне-задней или срединно-боковой плоскости. Усовершенствованный механизм блокировки Lab Standard™ гарантирует удержание любого углового положения без проскальзывания. Разумеется, он также обеспечивает полную блокировку при 90° по вертикальной оси.

Кроме того, шарнирное соединение позволяет исследователю удобно поворачивать консоль манипулятора и пробу для выполнения процедуры, а затем надежно возвращать пробу обратно в ту же точку.

Подходит для использования сфере электрофизиологии

Встроенные латунные вкладыши в консоли манипулятора позволяют осуществить заземление непосредственно на ближайшую металлическую часть консоли манипулятора – даже держатель пробы.

Ассортимент комплектующих

В наличии имеются адаптеры для таких видов животных, как крысы, кошки/обезьяны, собаки/обезьяны, мыши, морские свинки и маленькие птицы. Держатели проб и адаптеры для различных видов животных, предназначенные для стереотаксических инструментов U-образного типа от других производителей, как правило, совместимы с конструкцией Lab Standard™.

Информация по заказу

51600	Lab Standard с ушными фиксаторами 18 град.
51650	Lab Standard с ушными фиксаторами 45 град.
51653	Dual Lab Standard со стереотаксическими ушными фиксаторами 45 град.
51603	Dual Lab Standard со стереотаксическими ушными фиксаторами 18 град.
51601	Lab Standard без консолей манипулятора



ИНФУЗИОННЫЕ НАСОСЫ

KDS

Общая информация

Компания Ugo Basile представляет совершенно новое поколение шприцевых насосов с микропроцессорным управлением. Они предназначены специально для выполнения задач, требующих высокой точности измерения при низких, безимпульсных скоростях подачи.

Насосы KDS от компании KD Scientific Inc., США, характеризуются уникальным сочетанием сложных функций и передовой технологии микрошагового электропривода. А каков результат? Насосы KDS без труда справляются с рядом задач, которые оказываться не под силу другим насосам. Благодаря этому вы сможете уделять больше времени важным вещам – вашим исследованиям.

Насосы KDS, спроектированные разработчиком самого продаваемого лабораторного шприцевого насоса, обеспечат долгие годы непревзойденной точности и надежности. Кроме того, вы сможете убедиться, что они чрезвычайно просты в настройке и использовании.

А также удивительно доступны

СОВРЕМЕННЫЕ И ПРОСТЫЕ!!



Настройка очень проста:

- Выберите шприц из отображаемой таблицы
- Укажите нужный объем
- Введите скорость подачи, затем нажмите кнопку «Пуск». Это очень быстро и необыкновенно просто!

Общие характеристики всех моделей

- Простая настройка посредством меню без использования печатных справочных таблиц **позволяет управлять скоростью и объемом, а также осуществлять автоматическое выключение**. Просто укажите объем, который требуется передать. За объемом можно постоянно следить при помощи ЖК-дисплея. Затем, после подачи заданного объема, насос автоматически отключается.
- **Алфавитно-цифровой дисплей помогает избежать ошибок считывания**. Удобный дисплей обеспечивает считывание в режиме реального времени с использованием как параметров, так и значений, что гарантирует получение более четких и безошибочных показаний.
- **Вы можете управлять насосами KDS разными способами**. Встроенные интерфейсы TTL и RS-232C обеспечивают простой внешний контроль.

Эксплуатация

1. Найдите нужный шприц в отображаемой таблице. Введите код
2. Укажите нужный объем
3. Введите скорость подачи, затем нажмите кнопку «Пуск». Это очень быстро и просто! Ваши настройки будут постоянно храниться в памяти – их не нужно повторно вводить каждый день

Информация по заказу

Кат. №	Режим	№ шприца	Размер см	Вес кг
KDS 100	Инфузия	1	23x15,3x14	2,00
KDS 101	Инфузия	2	23x15x14	2,00
KDS 120	Двухтактный	1+1	23x15x14	2,00
KDS 200	Инфузия	2	28x23x14	4,00
KDS 210	Инфузия/забор	2	28x23x14	4,00
KDS 220	Инфузия	Несколько	28x30,5x14	4,25
KDS 230	Инфузия/забор	Несколько	28x30,5x14	4,25
KDS 250	Инфузия	4 (разный размер)	28x23x15,3	4,00
KDS 260	Двухтактный	2+2	28x23x14	4,25
KDS 310	Нанонасос	1	2 шт.	2,00

Скорость тока

Модели KDS 100 и KDS 120

Шприц	Минимум	Максимум
10 мкл	0,1 мкл/ч	126,5 мкл/ч
25 мкл	0,1 мкл/ч	318,8 мкл/ч
50 мкл	0,2 мкл/ч	625 мкл/ч

100 мкл	1,0 мкл/ч	1274 мкл/ч
250 мкл	2,0 мкл/ч	3164 мкл/ч
500 мкл	3,0 мкл/ч	6359 мкл/ч
1 мл	0,01 мл/ч	13,2 мл/ч
2,5 мл	0,02 мл/ч	31,7 мл/ч
3 мл	0,02 мл/ч	44,9 мл/ч
5 мл	0,03 мл/ч	87,0 мл/ч
10 мл	0,1 мл/ч	125,0 мл/ч
20 мл	0,1 мл/ч	219,0 мл/ч
30 мл	0,1 мл/ч	282,0 мл/ч
60 мл	0,2 мл/ч	426,0 мл/ч

Модель KDS 101

Шприц	Минимум	Максимум
10 мкл	0,001 мкл/мин	0,350 мкл/мин
25 мкл	0,001 мкл/мин	0,884 мкл/мин
50 мкл	0,001 мкл/мин	1,759 мкл/мин
100 мкл	0,001 мкл/мин	3,526 мкл/мин
250 мкл	0,01 мкл/мин	8,78 мкл/мин
500 мкл	0,01 мкл/мин	17,65 мкл/мин
1 мл	0,1 мкл/мин	35,2 мкл/мин
3 мл	0,1 мкл/мин	122,5 мкл/мин
5 мл	0,1 мкл/мин	176,2 мкл/мин
10 мл	0,001 мкл/мин	0,351 мкл/мин
20 мл	0,001 мкл/мин	0,602 мкл/мин
30 мл	0,001 мкл/мин	0,773 мкл/мин
60 мл	0,001 мкл/мин	1,175 мкл/мин

Модели KDS 200/220, KDS 210/230, KDS 250/260

Шприц	Минимум	Максимум
10 мкл	0,001 мкл/ч	21,1 мкл/мин
25 мкл	0,003 мкл/ч	53,15 мкл/мин
50 мкл	0,005 мкл/ч	105,8 мкл/мин
100 мкл	0,009 мкл/ч	212,6 мкл/мин
250 мкл	0,021 мкл/ч	527,6 мкл/мин
500 мкл	0,042 мкл/ч	1060 мкл/мин
1 мл	0,083 мкл/ч	2119 мкл/мин
3 мл	0,288 мкл/ч	7360 мкл/мин
5 мл	0,414 мкл/ч	634 мл/ч
10 мл	0,828 мкл/ч	1270 мл/ч
20 мл	1,414 мкл/ч	2171 мл/ч
30 мл	1,817 мкл/ч	2789 мл/ч
60 мл	2,757 мкл/ч	4234 мл/ч
140 мл	5,746 мкл/ч	8834 мл/ч

Монитор кровяного давления (неинвазивный)

Кат. № 58500 для крыс

Кат. № 58600 для мышей

Кат. № 58550 для крыс и мышей

Общая информация

МОНИТОР КРОВЯНОГО ДАВЛЕНИЯ 58500 объединяет три основные системы

- система создания и мониторинга давления
- усилитель импульсов и
- термическое аналоговое и цифровое устройство регистрации

с двумя вспомогательными системами

- измерения и регистрации частоты пульса
- функции с микропроцессорным управлением для самодиагностики, калибровки, фильтрации и хранения сигналов.

Описание устройства

Давление передается на хвостовую манжету; как только давление манжеты превышает диастолическое давление и начинает сужать хвостовую артерию, амплитуда пульсовой волны монитора постепенно затухает до тех пор, пока артерия не окажется полностью сжата (ишемическая), при этом кривая выравнивается.

Эта точка указывает максимальное внутреннее давление артерии (систолическое давление) на бумажной сетке, на которой цифровым способом отпечатывается фактическое давление системы с шагом 10 мм рт. ст.

По завершении регистрации можно начать второе измерение давления с уменьшением давления. На этот раз систолическое давление определяется посредством пульсовой кривой.

Частоту пульса животных можно оценить в реальном времени с помощью счетчика частоты пульса, принимающего сигнал от импульсного преобразователя.



КОСВЕННОЕ ИЗМЕРЕНИЕ И РЕГИСТРАЦИЯ СИНОЛИЧЕСКОГО И ДИАСТОЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ У МЫШЕЙ И КРЫС БЕЗ АНЕСТЕЗИИ

Основные характеристики

- Графический принтер
- Графический дисплей
- Аналоговый выход для цифровых устройств регистрации
- Высокопроизводительные пульсовые датчики
- Аналоговая и цифровая регистрация всех фаз эксперимента
- Надежный генератор давления, обеспечивающий плавное, бесступенчатое наращивание давления

Фиксирующий бокс для животных

Удобный фиксирующий бокс для животных входит в стандартный комплект поставки. Наши модели особенно хорошо подходят для этой задачи благодаря ряду преимуществ:

- конический «намордник» для головы животного
- четыре разных диаметра для крыс и один для мышей, с расчетом на животных разных размеров
- регулируемая длина
- задняя крышка для быстрой фиксации/освобождения с достаточным U-образным отверстием для хвоста
- удобные вентиляционные отверстия и теплопроводящие материалы гарантируют рассеивание тепла тела.

Опциональный обогреватель/сканер для крыс

Обогреватель для крыс 58000-845 представляет собой компактный «ящик» с регулируемой температурой и внутренними размерами 57(ш)х47(г)х20(в) см для размещения и предварительного обогрева 5 крыс, каждой в индивидуальном держателе; модель 58000-840 предназначена для мышей, имеет те же размеры, но оснащена 6 держателями для мышей.



В наличии также имеется **сканер для крыс 58000-850**, сочетающий функции предварительного обогрева и электрического/пневматического переключателя, который позволяет подключить до 5 грызунов посредством манжет и импульсных датчиков, расположенных на хвосте, для поочередного сканирования артериального давления.

Как сканер, так и обогреватель для крыс поставляются в комплекте с держателями выбранного диаметра.

Информация по заказу

58500	МОНИТОР КРОВЯНОГО ДАВЛЕНИЯ, с принадлежностями для КРЫС: импульсный датчик 8 мм, манжета 13 мм, держатель 50 мм
58600	МОНИТОР КРОВЯНОГО ДАВЛЕНИЯ, с принадлежностями для МЫШЕЙ: импульсный датчик 3 мм, манжета 6 мм, держатель 30 мм
58550	МОНИТОР КРОВЯНОГО ДАВЛЕНИЯ, с принадлежностями для КРЫС и МЫШЕЙ:

В стандартную комплектацию всех мониторов кровяного давления входят: специальное программное обеспечение 52050-08, последовательный кабель, USB-адаптер, рулон бумаги.

Ассортимент импульсных датчиков

58000-503	импульсный датчик для мышей, диам. 3 мм
58000-504	импульсный датчик для мышей, диам. 4 мм
58000-505	импульсный датчик для крыс, диам. 5 мм
58000-506	импульсный датчик для крыс, диам. 6 мм
58000-507	импульсный датчик для крыс, диам. 7 мм
58000-508	импульсный датчик для крыс, диам. 8 мм
58000-509	импульсный датчик для крыс, диам. 9 мм

В наличии имеются хвостовые манжеты

58000-606	хвостовая манжета для мышей, диам. 6 мм
58000-609	хвостовая манжета для крыс, диам. 9 мм
58000-611	хвостовая манжета для крыс, диам. 11 мм
58000-613	хвостовая манжета для крыс, диам. 13 мм

Ассортимент держателей

58000-343	держатель для мыши, 30 мм внутр. диам.
58000-344	держатель для крысы, 40 мм внутр. диам.
58000-345	держатель для крысы, 50 мм внутр. диам.
58000-346	держатель для крысы, 60 мм внутр. диам.
58000-348	держатель для крысы, 80 мм внутр. диам.

Опция

58000-840	обогреватель для мышей, в комплекте с 6 держателями для мышей
58000-845	обогреватель для крыс, в комплекте с 5 держателями для крыс выбранного внутр. диам.*
58000-850	сканер для крыс, в комплекте с 5 держателями для крыс выбранного внутр. диам.*

* по умолчанию в комплект поставки входит держатель с диаметром 50 мм

* манжеты для измерения давления и импульсные датчики не входят в комплект и должны заказываться отдельно

Характеристики

Диапазон давления	от 50 до 290 мм рт. ст.
Электропитание	115 или 230 В, 50/60 Гц, 25 Вт
Вес (нетто)	кг 10,6
Вес в упаковке	кг 15,0 примерно
Размеры	35х35х17(в) см
Размеры упаковки	80х60х44 см

Библиография

- М. Герольд и Х. Чирки «Измерение кровяного давления у крыс без анестезии» *Arzneimittelforschung* 18: 1285-287, 1968
- М. Герольд и Х. Фюнфшилинг: «Зависимость косвенного измерения кровяного давления у крыс от размера компрессионных манжет» *Arzneimittelforschung*. 21: 2071-2074, 1971.

Публикации, в которых упоминается модель Ugo Basile

- Л. Тестай и др.: «Активация митохондриальных больших калиевых каналов способствует защитному действию нарингенина против сердечной ишемии/реперфузионного повреждения» *Biochemical Pharmacol.*: 85(11): 1634-1643, 2013
- А. Колосов и др.: «Внутривенная инъекция леонотида, омега-конотоксина: синергическое антигипералгезическое действие с морфином у крысиной модели болей в результате рака костей» *Pain Medicine*: 12(6): 923-941, 2011
- М. А. Гауда и др.: «Синтез и антигипертензивное действие новых производных сульфадимидина» *Med. Chem Res.*: 21(11): 3902-3906, 2011
- Д. Тчкаларова и др.: «Суточные ритмы спонтанных рецидивов судорог и поведенческих изменений крыс линии Wistar и страдающих гипертензией крыс в каинатной модели эпилепсии» *Epilepsy & Behavior* 17: 23-32, 2010
- К. Болго и др.: «Селективный агонист рецептора эстрогена обеспечивает широкомасштабную сердечно-сосудистую защиту с усиленной мобилизацией клеток эндотелиальных клеток-предшественников при отсутствии внутриутробного действия» *FASEB Journal*: fj.09-139220, пуб. онлайн 2010

Датчик кровяного давления (инвазивный)

Кат. № 17844

Типичные области применения

- Измерение артериального или венозного давления
- Подключается к системам сбора данных или регистраторам
- Уродинамическое измерение
- Измерение внутриматочного давления
- Измерение внутричерепного давления
- Катетеризация
- Блок интенсивной терапии

Простота установки

Высокая точность

Прочный преобразователь
многократного пользования



Основные характеристики

- Класс II b согласно MPG, CE 0470
- Покрытие золотом облегчает очистку
- Требуется только протирание
- Возможна дезинфекция/стерилизация с помощью VIRKON (от 10 до 30 мин)
- Короткий соединительный кабель с датчиком + отдельный кабель монитора
- Крышка, оснащенная муфтой с фиксацией
- Очень высокая частотная характеристика
- Защита от перегрузки (10 000 мм рт. ст.)
- Крышка соединена с преобразователем посредством муфты сухого соединения

Технические характеристики

Диапазон давления	-20...+300 мм рт. ст.
Избыточное давление макс.	10 000 мм рт. ст.
Чувствительность	50 мкВ/В/см рт. ст.
Резонансная частота	обычно 300 Гц (датчик и крышка)
Электрическое возбуждение макс. тока	15 В пост. тока или перем. тока
Входное сопротивление (вход)	700 Ом
Выходное сопротивление (выход)	1000 Ом
Нелинейность и гистерезис макс. 0,5% FS	
Нулевое положение	макс. ± 30 мм/рт. ст.
Температурное смещение чувствительности	0,15%/°C
Температурное смещение нуля	макс. 0,25 мм/рт. ст./°C
Рабочая температура	
Диапазон	+10...+50°C
Температура хранения	
Диапазон	-20... +70°C
Сопротивление изоляции	мин. 103 МОм
Блуждающий ток	макс. 1,5 мкА при 250В-50 Гц
Устойчивость к воздействию высокого напряжения	10кВ между крышкой и датчиком
Длина соединительного кабеля	прим. 30 см
Длина кабеля монитора	прим. 250 см
Разъем	см. «Совместимость»



Совместимость

Перед заказом проверьте совместимость вашего усилителя/системы регистрации.

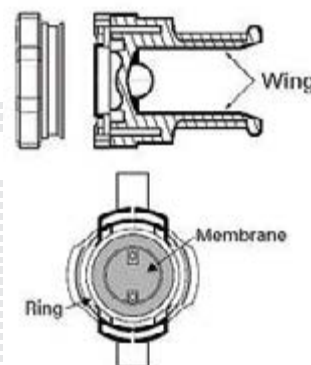
Как правило, преобразователи давления снабжены разъемом (тип F), предназначенным для устройства регистрации DataCapsule-Evo от Ugo Basile (см. техническое описание).

Если заказчик предпочитает использовать другое устройство регистрации, то по запросу возможна поставка преобразователей с соответствующими разъемами: мы с радостью предоставим преобразователи с другими разъемами при условии наличия, а также инструкцию и информацию по проводке.

Крышки

Модель 17844 оснащена крышкой с запорным краном. Крышка снабжена выступами для удобства установки на преобразователь.

Крышка должна заполняться без пузырьков при макс. давлении 50 мм рт. ст.



Информация по заказу

17844 датчик давления Sensoror, тип SP-844, в комплекте с одной крышкой в пластмассовом ящике.

Комплектующие

17844-001 прозрачная поликарбонатная крышка (оснащена фитингом с фиксатором Люэра), в комплекте с 3-ходовым краном

17844-002 набор из 10 прозрачных поликарбонатных крышек (оснащены фитингом с фиксатором Люэра), в комплекте с 3-ходовым краном



Физические характеристики

Вес	0,024 кг (без кабеля)
	0,2 кг (с кабелем)
Вес в упаковке	0,4 кг
Габариты в упаковке	46x38x27 см

MouseOx Plus

Пульсовой оксиметр для мышей и крыс

Общая информация

MouseOx® – первый в мире и единственный запатентованный неинвазивный прибор для мониторинга основных показателей жизнедеятельности небольших лабораторных животных; рассчитан на мышей, но также подходит и для более крупных грызунов!

Более 1500 исследователей и ветеринаров из университетов, фармацевтических компаний и исследовательских организаций используют в работе MouseOx и MouseOx Plus®.

Контроль полностью осуществляется посредством ПК с **удобным интерфейсом**.

Новый MouseOx Plus® базируется на тех же технологиях, что и оригинальный MouseOx®, но также имеет ряд значительных улучшений:

- усовершенствованная способность обработки сигналов улучшает реакцию на движение бодрствующих субъектов; импульсный сигнал удерживается и быстро восстанавливается после существенного движения.
- Модульное программное обеспечение дает возможность конечному пользователю приобретать только необходимые функции.
- Появилась функция измерения центральной температуры тела.
- Опциональный мультиплексор позволяет осуществлять мониторинг макс. 16 животных (или 8 животных с температурой) при использовании 1 MouseOx Plus.



Анестезированный субъекты

Бодрствующие субъекты

Совместимость с МРТ

МОНИТОРИНГ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕБОЛЬШИХ ЖИВОТНЫХ

Основные характеристики

- Простые неинвазивные зажимы датчика для мышей и крыс
- Мониторинг данных в режиме реального времени в процессе регистрации
- Автоматическая конфигурация USB, удобный интерфейс
- Высокая точность при сердечном ритме до 900 ударов в минуту
- Работа с животными от новорожденных до взрослых

Общая информация

С помощью MouseOx Plus для небольших животных возможен мониторинг следующих основных показателей жизнедеятельности:

- степени насыщения артериальной крови кислородом
- частоты сердечных сокращений
- частоты дыхания
- температуры (опция)
- расширение пульса
- расширение дыхания

MouseOx Plus® позволяет работать как с мышами, так и с крысами; в наличии имеется 16 вариаций MouseOx® для размещения различных вариантов датчиков на животных: от новорожденных мышей до крыс более 500 г. Субъект должен иметь частоту сердечных сокращений в диапазоне от 90 до 900 уд/мин.

Измерение насыщения кислородом с помощью MouseOx® аттестовано только для мышей и крыс, но помимо них прибор используется во многих исследовательских проектах и с другими субъектами. К примеру, можно работать с морскими свинками, хомяками, кроликами и такими мелкими приматами, как мартышки.

Регистратор сердечно-легочных данных

При использовании в качестве регистратора сердечно-легочных данных MouseOx Plus обеспечивает:

- быструю проверку основных показателей жизнедеятельности
- отслеживание изменений сердечного ритма, скорости дыхания и насыщения O₂ в реальном времени
- измерение насыщения кислородом во время гипоксемии
- вывод аналоговых данных

Мониторинг во время оперативного вмешательства

При использовании для мониторинга во время оперативного вмешательства MouseOx Plus:

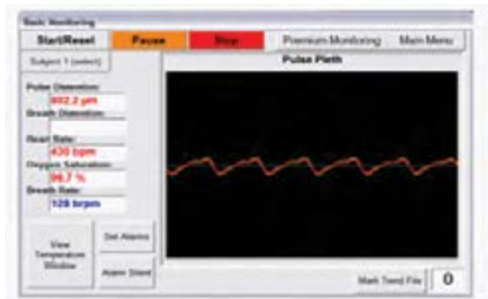
- предотвращает гипоксемию во время операции
- титрирует механическую вентиляцию
- обеспечивает надлежащий уровень анестезии
- титрирует добавочный кислород

Особенности:

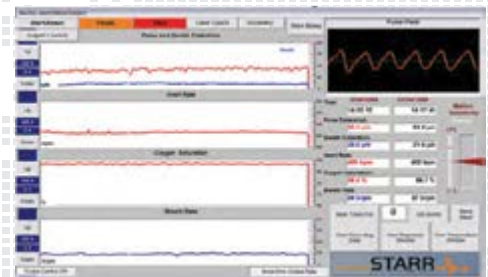
- мгновенная реакция, последовательное измерение ритма
- высокая точность при сердечном ритме до 900 ударов в минуту и скорости дыхания до 600 дыханий в минуту
- взятие крови не требуется
- простой неинвазивный зажим датчика обеспечивает быстрое и удобное подключение к субъекту
- технология автоматической конфигурации USB легко превращает ваш ПК на базе Windows в недорогое устройство контроля физиологических функций
- мониторинг данных в режиме реального времени при записи в файл
- маркеры событий экспериментов позволяют пользователю отмечать важные события в файле данных
- усовершенствованная способность обработки сигналов улучшает реакцию на движение бодрствующих субъектов

Стандартное программное обеспечение и опции

Стандартное программное обеспечение включает в себя базовый мониторинг и предупредительную сигнализацию для параметров всех показателей жизнедеятельности, контролируемых MouseOx Plus; оно входит в комплект всех систем MouseOx Plus и предназначено для выполнения базовых задач мониторинга.



Расширенное программное обеспечение для мониторинга и регистрации включает в себя диаграммы трендов, функции регистрации в реальном времени, маркеры файлов для обозначения важных событий, а также возможность быстрой диагностики с выводом средних данных для точечной проверки



Программное обеспечение для работы с бодрствующими субъектами включает в себя расширенные фильтры и алгоритмы управления, позволяющие MouseOx® Plus осуществлять мониторинг и измерять активность бодрствующих незафиксированных субъектов.

Программное обеспечение MPT позволяет использовать датчик MPT.

Информация по заказу

- 015000** система MouseOxPlus, эксплуатация 110 В *
- 015001** система MouseOxPlus, эксплуатация 230 В *
- 015007** расширенное программное обеспечение для мониторинга и регистрации
- 015017** модуль MPT, включая программное обеспечение, датчик 20' с медным проводом 15' и оптоволоконном 5', 2 зажима на бедро для мыши, 2 зажима на лапу для крысы
- 015002** модуль для работы с бодрствующими субъектами

Датчики

* два датчика, которые выбираются при заказе, бесплатно входят в комплект каждой системы MouseOxPlus:

CollarClip™ в наличии в размере XS, S, M, L, XL, 2XL ThroatClip™ в наличии в размере XS, S, M, L, XL, 2XL Датчик на бедро для мыши, датчик на лапу для крысы

Физические характеристики

Размеры 16x12x4(в) см

Вес 2 кг

Вес в упаковке 5 кг примерно

Упаковка 50x39x17 см

ПРИМЕЧАНИЕ: Гарантия производителя на MouseOx и комплектующие ограничена 12 месяцами.

Метаболические клетки

Кат. № 41700-002, -004, -005 для крыс
кат. № 4170-003, -033 для мышей

Общая информация

Эти тщательно разработанные метаболические клетки от компании TECNIPLAST упрощают эксплуатацию, обеспечивают полную взаимозаменяемость деталей и оснащены уникальной конструкцией, позволяющей эффективно разделять фекалии и мочу и собирать их в емкости за пределами клетки.

Все компоненты, расположенные ниже пола клетки, можно снимать, не беспокоя подопытное животное, что предотвращает возникновение искажений поведения.

В наличии имеются четыре модели для крыс или мышей; их размеры соответствуют действующим в США нормам о благополучии животных. См. информацию для заказа базовых метаболических клеток.

Метаболические клетки Tecniplast оснащены уникальной конструкцией из воронки и конуса, которая позволяет эффективно отделять фекалии и мочу в пробирки за пределами клетки.

Отсутствие возможности для смешивания мочи с фекалиями в процессе устранения обеспечивает полное и незамедлительное разделение. Это гарантирует чистоту результатов и надежность образцов.

Клетка хорошо подходит для работы с мышами (в группе) или с крысами; также в наличии имеется клетка новой конструкции для одной мыши. Стеллаж, рассчитанный на 12 клеток, обеспечивает экономию пространства и отличную видимость.



НАДЕЖНОСТЬ

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

- Практичность использования
- Эксплуатационная гибкость
- Экономия места

- Уникальная конструкция и высококачественные материалы гарантируют максимальную прочность и надежность.
- Взаимозаменяемость всех компонентов обеспечивает оптимальную эксплуатационную гибкость.

- Сепаратор из пластмассы с низким уровнем адгезии: оптимальное разделение и сбор фекалий и мочи
- Простое снятие кормушек и пробирок для сбора: подача корма и сбор образцов не беспокоит подопытных животных.

Компоненты клетки

К компонентам метаболической клетки относятся:

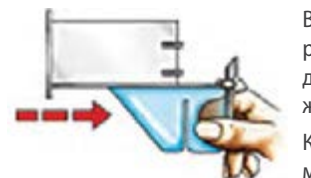
- **верхняя камера**, изготовленная из гладких, прочных материалов
- **камера для кормления**, расположенная вне клетки. Из-за размера у грызунов не возникает желания устроить гнездо или спать внутри. Контейнер легко выдвигается, что позволяет добавлять корм, не беспокоя животное
- Уникальная конструкция **воронки для сбора и разделительного конуса** и несмачиваемый полиметилпентен обеспечивают немедленное полное разделение фекалий и мочи
- **Пробирка для сбора фекалий**, выполненная из несмачиваемого полиметилпентена. Комочки скатываются по воронке для сбора в пробирку. Снятие осуществляется посредством одного поворота снаружи клетки, не нарушая покой животного.
- Опорная решетка из нержавеющей стали не препятствует проходу экскрементов через прутья; клетка мыши оснащена решеткой соответствующего размера.

Конструкция клетки



Двухкомпонентная **камера для кормления**, расположенная снаружи клетки. Передняя камера обеспечивает улавливание пролитой и рассыпанной пищи, что позволяет избежать смешивания с фекалиями.

Из-за размеров кормушки у грызунов не возникает желания устроить гнездо или спать внутри. В наличии имеется пять размеров.



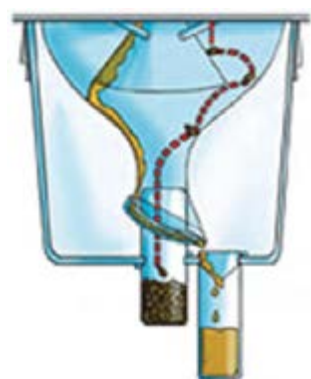
Выдвижной **контейнер** камеры для кормления позволяет добавлять корм, не беспокоя животное.

Калибровка для точного измерения потребления. Дренажная система обеспечивает

отвод избытка жидкости в пробирку, что позволяет избежать смешения **воды** с мочой.



Моча стекает по внутренней поверхности **сборной воронки** и с помощью специального кольца направляется непосредственно в пробирку для сбора мочи.



Снятие пробирок для сбора фекалий или мочи осуществляется посредством простого поворота. Нет необходимости разбирать клетку или беспокоить животное.



Вся **нижняя часть** клетки отсоединяется без труда.

Удобно для очистки во время проведения исследования из нескольких этапов.

Размеры стандартной клетки

Верхняя камера клетки имеется в наличии в двух размерах:

- для мышей и крыс до 300 г, с площадью 320 см² и высотой 14 см;
- для крыс более 300 г, с площадью 450 см² и высотой 18 см.
- В клетке для одной мыши полезная площадь пола составляет 200 см² при внутренней высоте 13 см

Поверхность и высота соответствуют действующим нормам.

Вес нетто: 6 кг

Масса брутто: 10 кг

Размеры упаковки: 67 x 42 x 53 см

Информация по заказу

БАЗОВЫЕ МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ КЛЕТКИ

- 41700-002** метаболические клетки для крыс 150 г
- 41700-003** метаболические клетки для мышей
- 41700-004** метаболические клетки для крыс от 150 до 300 г
- 41700-005** метаболические клетки для крыс от 300 г
- 41700-003** метаболические клетки для мышей (группы)
- 41700-033** метаболические клетки для одной мыши



В комплект перечисленных выше моделей входит подставка для клетки (кроме 41700-033, которой подставка не требуется)

3M12D100 вертикальный стеллаж для 12 метаболических клеток, подходит для моделей 41700-002/005. Размеры 124x48x190 см

Метаболические клетки

с функцией анализа кормления/поения

Кат. № 41853

Общая информация

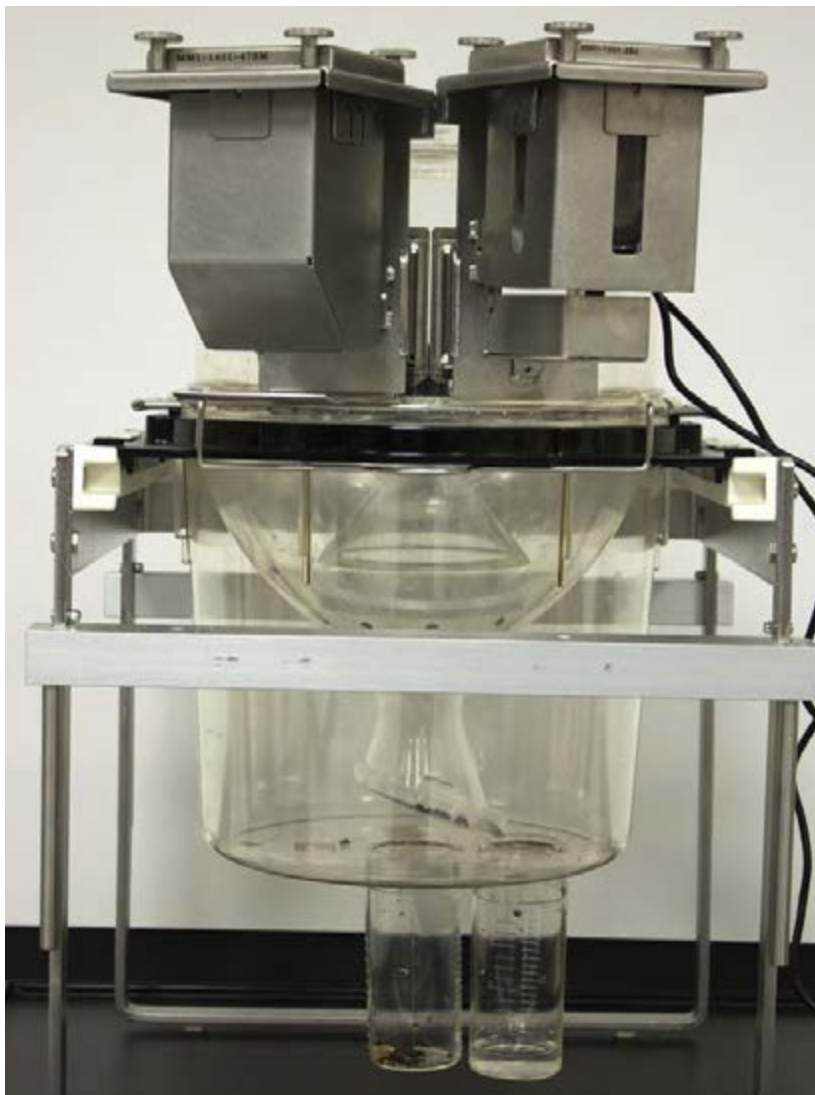
Пищевое поведение крайне важно для поддержания жизни, но в отдельных случаях оно может стать причиной серьезных нарушений: например, ожирения, диабета и хронического воспаления.

Для изучения сигналов, инициирующих прием пищи и чувство насыщения, необходимо наличие синхронизированных данных с высоким временным разрешением, особенно если важную роль играет схема событий.

Биологические модели (например, мыши, страдающие от ожирения и диабета) проявляют симптомы, сходные с симптомами людей.

Тщательный мониторинг моделей позволяет выявить существенные отличия, коррелирующие с таковыми у людей с нарушениями основных параметров жизнедеятельности, таких как еда/питье (количество и частота потребления пищи/напитков), активность (с использованием опциональных ИК-детекторов движения) и экскреция (оценка объема или веса).

Компания Ugo Basile представляет новую модель анализатора пищевого поведения с более высоким разрешением, разработанную в сотрудничестве с SABLE SYSTEMS International, мировым лидером в области измерения метаболизма и потребления.



только для мышей

ПОДХОДИТ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ:
ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ
- ЭКСКРЕТОРНЫХ ФУНКЦИЙ
- АКТИВНОСТИ (ОПЦИОНАЛЬНО)

ИННОВАЦИОННАЯ КОНСТРУКЦИЯ

- Облегчает модификацию более старых моделей анализатора пищевого поведения Ugo Basile
- Значительно упрощает модернизацию простой метаболической клетки до анализатора пищевого поведения!

Для всех видов исследований МЕТАБОЛИЗМА, включая:

- доклинические исследования, направленные на оценку вариантов лечения анорексии I зависимость/ отвращение по отношению к определенным веществам
- механизм возбуждения и утоления чувства жажды
- пищевые привычки и их модификация под влиянием условий окружающей среды или токсического действия

SABLE inside



В комплект этой инновационной системы для изучения пищевого поведения входят:

- базовая метаболическая клетка
- система измерения массы
- интерфейс и программное обеспечение
- опциональный датчик активности

Базовая конструкция клетки

Эти тщательно спроектированные метаболические клетки производства компании TECNIPLAST (см. отдельное техническое описание) предназначены для разделения и количественной оценки мочи и фекалий.

Все компоненты, расположенные ниже пола клетки, снимаются, не причиняя беспокойства подопытному животному.

Анализ еды и питья

Основные метаболические клетки можно дооснастить высокоточными системами FiWi для количественной оценки потребления корма и воды и анализа схемы питания.



Принцип действия системы основан на работе датчика нагрузки для корма и воды Sable MM1, гарантирующего высокие результаты.



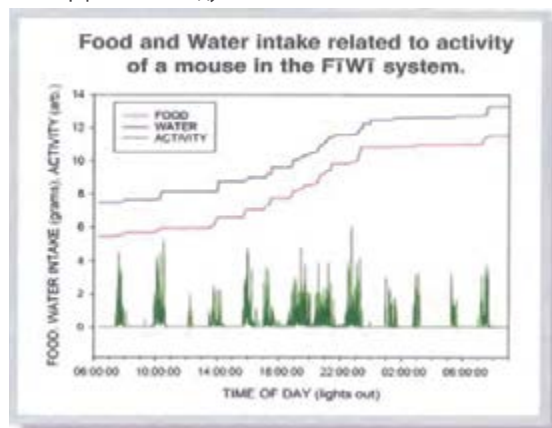
Определение активности

Разнообразные опции измерения позволяют определить амбулаторную активность грызуна с помощью опциональной группы датчиков мониторинга окружающей среды и активности (ESA).

Группа датчиков окружающей среды ESA также обеспечивает мониторинг уровня освещенности и звука, барометрического давления, температуры и относительной влажности в клетке – всех значимых данных, касающихся благополучия животных и воспроизводимости тестов.

Регистрация данны

Регистрация и анализ данных осуществляются с помощью пакета программ/интерфейса 41850-010, включающего в себя EXPEDA-TA (анализ данных), программное обеспечение METASCREEN (сбор данных) и интерфейсный модуль IM-2.



Информация по заказу

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ КЛЕТКИ С ФУНКЦИЕЙ РЕГИСТРАЦИИ ЕДЫ И ПИТЬЯ

- 41853** Система мониторинга питания/питья: одна метаболическая клетка для мыши, оборудованная кормушкой и поилкой из нержавеющей стали, блоком точного контроля массы (0-1000 г, разрешение 3 мг), устройством управления для клетки и программным обеспечением/интерфейсом 41850-010
- 41853-X2** система из 2 метаболических клеток, см. выше
- 41853-X3** система из 3 метаболических клеток, см. выше
- 41853-X4** система из 4 метаболических клеток, см. выше
- 41853-X5** система из 5 метаболических клеток, см. выше
- 41853-X6** система из 6 метаболических клеток, см. выше
- 41853-X7** система из 7 метаболических клеток, см. выше
- 41853-X8** система из 8 метаболических клеток, см. выше

Технические характеристики продукта (датчик MM1)

- Номинальная нагрузка:** до 1 кг
- Разрешение:** 0,002 г RMS при цифровой фильтрации 2 с
- Тип датчика:** Квадратный тензодатчик Точность данных: 24 бита (лучше, чем 1 часть в 500 000)

Рабочая температура: от -20 до 60°C

Опция

41850-005 Группа датчиков окружающей среды SSI (ESA)

Технические характеристики продукта (датчик ESA)

- Датчик освещенности:** от 0,05 до 10 000 люкс (автоматический выбор диапазона); разрешение: 0,05 люкс–1 люкс
- Датчик звука:** 20 -100+ дБ диапазон
- Температура:** диапазон 0-60°C, разрешение: 0,01°C
- Датчик отн. влажности:** диапазон 0-100% (без конденсата), разрешение: 0,01%
- Атмосферное давление:** диапазон 40-110 кПа, разрешение 0,001 кПа

Новая система микроволновой фиксации

Кат. MMW-05 (5 кВт)

Общая информация

При проведении нейрохимических исследований мозга крайне важно точно измерять нейрохимические явления in vivo.

Но выполнять воспроизводимые измерения этих событий нелегко из-за быстрых посмертных изменений в концентрациях метаболитов и нейромедиаторов в коре головного мозга.

При использовании НОВОЙ системы микроволновой фиксации коры головного мозга Muromachi живая мышь или крыса помещаются внутрь аппликатора, и менее чем за 1 секунду микроволновый луч останавливает всю химию мозга на уровне, присутствующем живому животному.

Возможность измерения химии мозга in-vivo!



**САМЫЙ БЫСТРЫЙ И ЭФФЕКТИВНЫЙ
МЕТОД ФИКСАЦИИ ХИМИЧЕСКОЙ
АКТИВНОСТИ МОЗГА НА СЕГОДНЯШНИЙ
ДЕНЬ**

фиксация мозга в течение 1 секунды

**блокировка активности ферментов, вызывающих
деградацию**

Перед анализом:

- фосфорилированных белков
- ацетилхолина, серотонина, эндорфинов
- простагландинов, катехоламинов
- C-AMP, C-GMP, GABA, DOPA

Для всех видов исследований МЕТАБОЛИЗМА, включая:

- удобная эксплуатация – сенсорный экран
- воздушное охлаждение (без циркуляции воды)
- сертификат CE
- абсолютная безопасность – несущественная утечка

Существуют различные методы для **предотвращения посмертных изменений**. Одним из наиболее распространенных способов является охлаждение или замораживание путем погружения отделенной головы в жидкий азот или охлажденный фреон для **инактивации ферментов**, участвующих в метаболизме этих соединений.

Охлаждение недостаточно эффективно предотвращает посмертные изменения, поскольку время, необходимое для замораживания глубинных структур мозга, может варьироваться в диапазоне от 10 до 90 секунд; в течение этого периода произойдут посмертные изменения.

Альтернативным методом является микроволновый нагрев для блокировки активности ферментов.

Микроволновый метод имеет ряд преимуществ по сравнению с охлаждением или замораживанием:

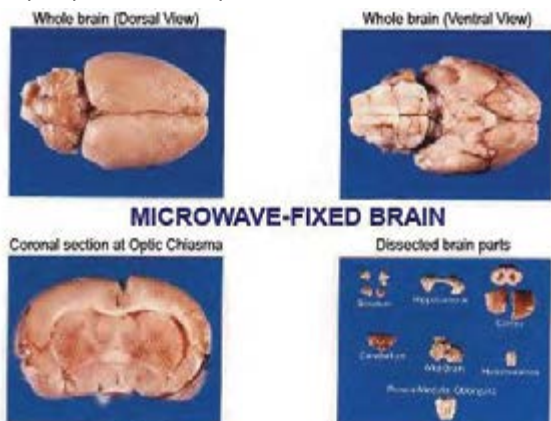
- активность ферментов во всем мозге полностью блокируется за очень короткий промежуток времени
- воспроизводимую операцию по вскрытию мозга можно удобно проводить при комнатной температуре

Система микроволновой фиксации должна удовлетворять следующим критериям:

1. Максимально быстро повышать температуру мозга до 75-90°C за счет эффективной концентрации микроволновой энергии на голове животного
2. Демонстрировать устойчивый результат при работе с разными животными
3. Гарантировать простоту и безопасность для персонала, не имеющего опыта работы с микроволнами

Описание устройства

Благодаря запатентованному микроволновому фокусирующему аппликатору волновод направляет и фокусирует микроволны в верхней, а не в передней области головы. Вся голова животного помещается в однородное микроволновое поле. Движения головы не изменяют напряженность поля или распределение микроволн.

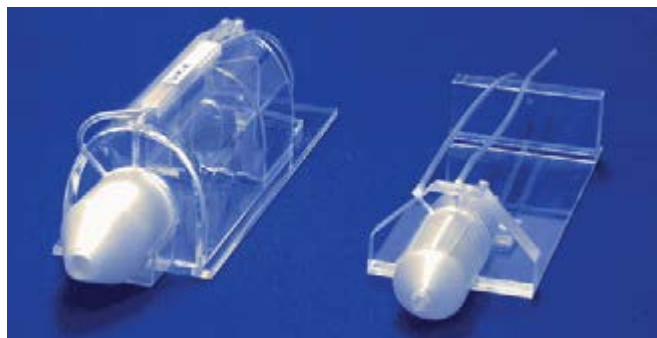


Это позволяет достигнуть равномерной фиксации всего мозга без «передержки» и повреждения гипоталамуса.

Уникальные аппликаторы Muromachi обеспечивают защиту исследователя, а также компенсируют индивидуальные различия между животными, предоставляя более воспроизводимые результаты.

Системы микроволновой фиксации Muromachi имеют безопасную конструкцию, утечка микроволн не превышает 1 мВт/см² (что значительно ниже стандартов по технике безопасности).

Система микроволновой фиксации оснащена специальными аппликаторными головками и держателями животных с водяной рубашкой:



Информация по заказу

MMW-05 система микроволновой фиксации 5 кВт, включающая 1 аппликаторную головку и 1 держатель для животных, на выбор

Аппликаторные головки

TAW-174P для держателя мышей

TAW-424SP для держателя крыс WJR-S

TAW-424MP для держателя крыс WJR-M & L

Держатели животных с водяной рубашкой

WJM-24 для мышей 15-20 г

WJM-28 для мышей 20-40 г

WJR-S для крыс 150-250 г

WJR-M для крыс 250-400 г

WJR-L для крыс 400-500 г

Физические характеристики

Электропитание 380-440 В перем. тока 20 А требуется 3 фазы

Размеры 75(ш)x55(г)x128(в) см

Вес 103 кг

Вес в упаковке 195 кг

Упаковка 81x100x132 см

Библиография

- С. Хедж и др.: «Фосфодиэстераза 11A (PDE11A), обогащенная в нейронах вентрального гиппокампа, необходима для консолидации социальных, но не несоциальных воспоминаний у мышей» *Neuropsychopharmacol.* 41: 2920-2931, 2016
- Т. С. МакДональд и др.: «Изменения метаболизма парагиппокампальной глюкозы равными/неравными триглицеридами средней цепи» *J. Cerebral Blood Flow & Metabolism* 34: 153-160, 2014
- Б. Сахин и др.: «Оценка нейронных фосфопротеинов в качестве эффекторов кофеина и медиаторов сигналов стриарного аденозинового рецептора A2A» *Brain Research* 1120: 1-14, 2000
- П. Свеннингссон и др.: «DARPP-32 опосредует серотонинергическую нейротрансмиссию в переднем мозге» *PNAS* 99 (5), 2002
- Г. Л. Капоразо и др.: «Вызывающие зависимость препараты модулируют фосфорилирование ARPP-21, циклического АМФ-регулируемого фосфопротеина, обогащенного в базальных ядрах» *Neuropharmacology* 39:1637-1644, 2000
- А. Ниши и др.: «Усиление дофаминергической сигнализации за счет положительной обратной связи» *PNAS Early Ed.* 1-6, 2000

ВСЕ НАЧИНАЕТСЯ С ВАШЕЙ ИДЕИ!



ЭТО ПРАВДА! КОМПАНИЯ UGO BASILE ПРЕВРАЩАЕТ ИДЕИ В ОБОРУДОВАНИЕ!

Мы являемся разработческой и производственной компанией: наши научно-исследовательские и опытно-конструкторские отделы и лаборатории имеют желание и возможность модифицировать уже существующие или создавать совершенно новые инструменты, ориентируясь на требования пользователя.

ИССЛЕДОВАТЕЛИ ДОВЕРЯЮТ КОМПАНИИ UGO BASILE ВОПЛОЩАТЬ ИХ ПОТРЕБНОСТИ В ИНСТРУМЕНТАХ ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ЗАКАЗУ!

Вот пример пользовательского продукта, который мы недавно разработали



Интересно отметить, что многие изделия компании Ugo Basile основываются на идеях наших клиентов! Если вам нужно оборудование, не представленное на рынке, отправьте нам свой запрос через контактную страницу: наш менеджер по продукции свяжется с вами.



В течение последних пяти десятилетий мы обеспечиваем ученых непревзойденным оборудованием, необходимым для трансформации их идей в эффективные исследования и результаты

Мы рады перспективе сотрудничества с вами и следующим 50 годам плодотворной работы..



последняя ревизия
30/01/2017

latest revision
30/01/2017