

Sistema PheCOMP

Para el estudio del consumo compulsivo de comida & bebida en roedores



**Compulsive
Behavior**

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El Sistema PheCOMP es un sistema desarrollado dentro del contexto del proyecto europeo PHECOMP para la caracterización conductual de varios modelos animales de enfermedades neuropsiquiátricas relacionadas con conductas compulsivas.

El diseño modular del sistema proporciona una solución fiable para todo estudio teniendo como propósito de medir a corto y largo plazo el consumo de comida y bebida así que la actividad del animal dentro de su caja de mantenimiento.

La participación de Panlab s.l.u. en el proyecto PHECOMP tenía por objetivo de aportar una solución a la dificultad existiendo en los equipos actualmente disponibles en el mercado en proporcionar un análisis preciso y fiable del patrón de ingesta en roedores, especialmente en ratones.

Dentro de este proyecto, numerosas innovaciones se han realizado basándose principalmente en el uso de la tecnología de transductores de peso para aportar la precisión requerida en ratones y en dispensadores especialmente diseñados para la recuperación de los desperdicios de comida y bebida. La medición de actividad se hace de manera concomitante utilizando la tecnología marcos infrarrojos.

Características Principales

- Alta precisión de la medición en ratones
- Pioneros en el uso de transductores de peso de muy grande estabilidad
- Múltiple combinación de dispensadores
- Sistema de recuperación de los desperdicios de comida y bebida
- Acceso estándar a la comida
- Dispensadores externos para preservar el espacio vital del animal
- Sistema integrado extremadamente compacto con un mantenimiento mínimo
- Permite estudio de preferencia de plaza asociado con la comida

APLICACIONES

Ingesta (Comida y Bebida), Ritmos circadianos (Ingesta y Actividad), Patrones de Ingesta ("Meal Pattern Analysis"), Adicción, Obesidad, Dependencia a Alcohol, Pruebas de conductas compulsivas ("Choice test", "Food and drink Adulteration", "Anticipatory Place Preference")



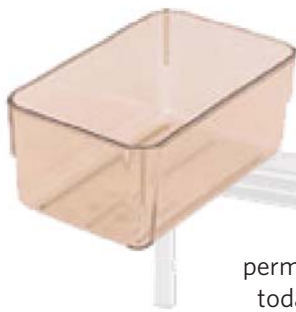
Un producto que se beneficia de la fuerte influencia de PANLAB s.l.u. en el proyecto europeo PHECOMP (financiado por STEP-SMES: Call FP6-2005-LIFESCIHEALTH-6)



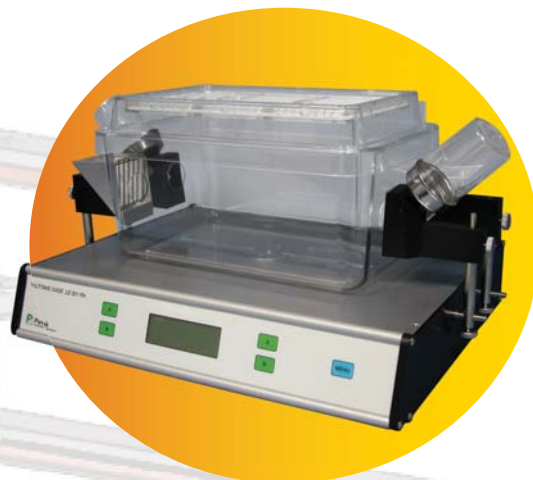
Sistema PheCOMP

DISEÑO INOVADOR

Experimentos en ámbito familiar



El sistema usa jaulas estándar de ratón Allentown Caging Equipment (ACE) suministrada con accesorios (tapa, rejilla para suelo...). Trabajar en el espacio de vida del animal permite reducir su estrés durante todas las fases del experimento.



Apto para varios tipos de dieta

La caja se puede utilizar con hasta 4 dispensadores externos de comida y bebida, aportando una gran flexibilidad de combinaciones para conducir un mayor rango de posibilidades de pruebas necesitando la medición de la ingesta y actividad en roedores.

Los dispensadores se pueden adaptar a una gran variedad de tipo de comida: pellets estándar, mezcla de chocolate, comida enriquecida en grasas...



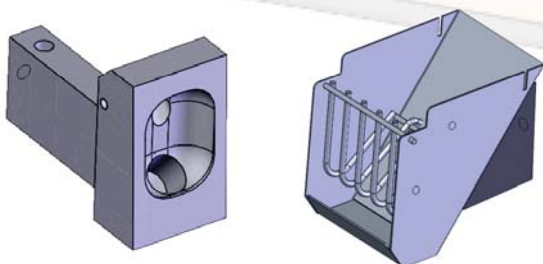
Precisión y estabilidad

Uso de tecnología de transductores extensiométricos de peso de alta precisión para comida y bebida propiciado una alta exactitud y alta estabilidad en las medidas de ingesta.

- Registro continuo permitiendo un análisis preciso del patrón de ingesta
- Evaluación de una señal estática (peso) con gran fiabilidad y estabilidad
- ¡Único sistema en el mercado capaz de registrar ingesta individual de ratones con una resolución de 20 mg!

Recuperación de los desperdicios

El diseño innovador de los dispensadores y de su montaje confiere al sistema la capacidad de recuperar todos los desperdicios sin alterar el acceso a la comida y a la bebida. ¡Una característica única en el mercado!



¡Compacto con mantenimiento mínimo!

Este sistema altamente integrado utiliza un número mínimo de componentes y cables entre unidades lo que simplifica su limpieza y mantenimiento.

- Los sensores de comida y bebida junto con los amplificadores están montados en una plataforma especialmente diseñada colocada debajo de la jaula.
- Un display integrado muestra en tiempo real las cantidades totales de consumo de comida y bebida.
- Solo un cable conecta las plataformas entre si y el último se conecta al PC o portátil utilizando puertos RS232/USB.



¡Potencial experimental considerable!

El diseño del sistema permite su uso en una gran variedad de protocolos experimentales: (i) evaluación a corto y largo plazo de la ingesta y actividad, (ii) detección de factores causales relacionados con algunas patologías (obesidad, dependencia al alcohol) y (iii) descubrimiento de nuevos compuestos con alto potencial terapéutico.

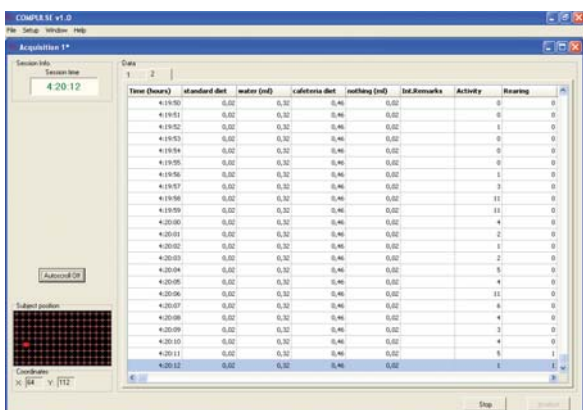
Aquí un breve resumen de todas las posibles aplicaciones experimentales:

- Ritmos circadianos (locomoción, rearing, comida y bebida, patrones de ingesta)
- Pruebas de preferencias ("Choice test") a diferentes tipos de comida y bebida (dieta estándar, dieta cafetería, agua, sacarina, alcohol...)
- Alteración de la calidad de la comida (test de la quinina...)
- Procedimiento de privación de comida ("starvation")
- Preferencia de plaza anticipatoria (para medir efectos reforzantes de las dietas)

POWERFUL ANALYSIS MODULE

Adquisición de datos y registros

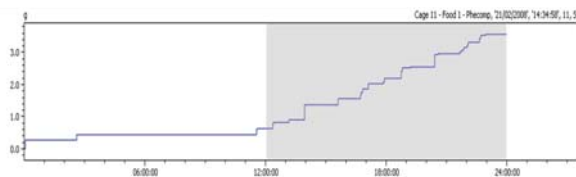
La adquisición de datos se hace a través del **software Compulse**.



- Hasta 12 jaulas simultáneamente
- La evolución de la ingesta, actividad global, rearing y la posición actual del animal en la caja se visualizan en tiempo real en la pantalla de adquisición.
- Se guardan dos ficheros de datos: un fichero MTB analizable desde el programa Compulse para Ingesta y patrones de ingesta y un fichero TAC analizable desde el programa Actitrack para Actividad, trayectoria y rearing.

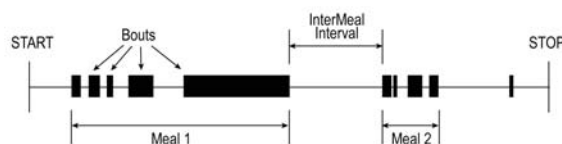
Ingesta total y acumulada

Una tabla resumen proporciona los cálculos de ingesta total y acumulada para cada dispensador en cada jaula. La ventana de tiempo de análisis y subintervalos se puede definir por el usuario. Los datos se muestran también en graficas.



Análisis de patrón de ingesta

El análisis de patrón de ingesta consiste en un examen analítico de la distribución de los episodios de ingesta a lo largo de ciclo día y noche.



En el modulo de Análisis de Compulse, los episodios de comida y bebida registrados durante la adquisición ("Bouts") se pueden reunir en comidas ("Meals") tomando en cuenta unos criterios definidos por el usuario.



El sistema proporciona una tablas de datos ("Meal list" y "Meal summary") y graficas ("Meal Pattern Plot") para facilitar el análisis y presentación de los resultados.

Todas las tablas y graficas se pueden exportar fácilmente en formato Excel o BMP, respectivamente.

Subject Name	Group	Cage Number	Meal Number	Intake Channel	Meal Duration (Sec)	Meal Volume (g)	Meal Rate (g/Sec)	Meal Size (g)	Meal Interval (Sec)	Safety Status (Sec)
SC_1	1	1	1	Food1	15.19	0.26	0.017	0.26	15.19	None
SC_1	1	1	2	Food1	15.17	0.17	0.011	0.17	15.17	None
SC_1	1	1	3	Food1	15.18	0.17	0.011	0.17	15.18	None
SC_1	1	1	4	Food1	15.19	0.16	0.011	0.16	15.19	None
SC_1	1	1	5	Food1	15.17	0.17	0.011	0.17	15.17	None
SC_1	1	1	6	Food1	15.18	0.16	0.011	0.16	15.18	None
SC_1	1	1	7	Food1	15.19	0.16	0.011	0.16	15.19	None
SC_1	1	1	8	Food1	15.18	0.16	0.011	0.16	15.18	None
SC_1	1	1	9	Food1	15.18	0.16	0.011	0.16	15.18	None
SC_1	1	1	10	Food1	15.19	0.16	0.011	0.16	15.19	None
SC_1	1	1	11	Food1	15.18	0.16	0.011	0.16	15.18	None
SC_1	1	1	12	Food1	15.19	0.16	0.011	0.16	15.19	None

¿En que consiste el proyecto PHECOMP?

El proyecto PHECOMP ("PHENOTYPICAL characterization of animal models for neuropsychiatric disorders related to COMPULSIVE behavior") es un proyecto financiado por la comunidad europea para fomentar una mayor interacción entre laboratorios de investigación y las Pequeñas y Media Empresas (PMEs) con experiencia en las biotecnologías en Europa.

Los trastornos compulsivos, incluyendo el abuso a las drogas y alcohol así que la toma de comida compulsiva, representan enfermedades neuropsiquiátricas con grande prevalencia y grande impacto socio-económico en Europa. Estos trastornos están relacionados con una alteración en la capacidad en controlar la búsqueda de estados reforzantes y parecen compartir sustratos neurobiológicos comunes.

El proyecto PHECOMP se propone caracterizar unos modelos animales fiables y predictivos que se puedan utilizar para entender mejor los mecanismos subyacentes de estos trastornos neuropsiquiátricos relacionados con conductas compulsivas (abuso de drogas, obesidad, dependencia al alcohol) y diseñar nuevas estrategias terapéuticas.



Participantes al proyecto

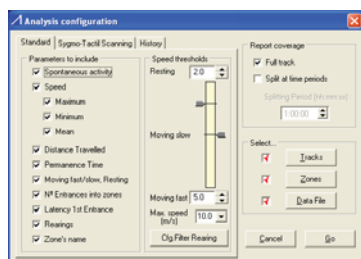
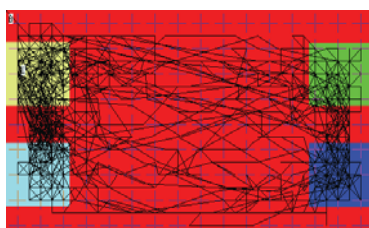
- University Pompeu Fabra, Barcelona (SPAIN)
- Center of genomic regulation, Barcelona (SPAIN)
- Polish Academy of Sciences, Krakow (POLAND)
- University Heidelberg, Mannheim (GERMANY)
- INSERM/Univ. Bordeaux 2, Bordeaux (FRANCE)
- MEDIMOD, Reutlingen (GERMANY)
- IAT-Institut d'Alta Tecnologia, Barcelona (SPAIN)
- GMNC-CNRS/Collège de France, Paris (FRANCE)
- PANLAB s.l.u., Cornellà (SPAIN)

www.phecomp.com

Sistema PheCOMP

Actividad global y Tracking

La actividad del animal y los rearing se registran simultáneamente mediante dos marcos infrarrojos. Los ficheros con la actividad global y tracking se pueden abrir en el **programa Actitrack** para la visualización de los datos registrados durante la adquisición, la generación de reportes, la impresión de los resultados y obtención de graficas prácticas para una representación visual de estos mismos.



La trayectoria de los animales se pueden analizar y re-analizar asociadas con diferentes configuraciones de zonas.

Todos los datos obtenidos en Actitrack se exportan en formato ASCII directamente compatible con Excel.



INGESTA

- Cantidad total de comida y bebida
- Cantidad parcial de comida y bebida en intervalos de tiempos definidos por el usuario
- Acumulados de comida y bebida en intervalos de tiempos definidos por el usuario

ANÁLISIS DE PATRÓN DE INGESTA

"Meal Summary" para cada dispensador

- Numero total de Meals
- Cantidad total de Meals
- Cantidad promedio de los Meals
- Duración total de Meals
- Duración promedio de los Meals
- Intervalo de tiempo total entre los Meals
- Promedio de intervalo de tiempos entre los Meals
- Ratio de Ingesta
- Cantidad del primer Meal
- Latencia del primer Meal
- Ratio de saciedad promedio

"Meal List" para cada dispensador

- Tiempo en el que empieza cada Meal
- Duración de cada Meal
- Cantidad de cada Meal
- Intervalo de tiempo hasta el próximo Meal
- Ratio de saciedad



ACTIVIDAD GLOBAL

- Actividad global (cortes de células fotoeléctricas)
- Actividad locomotora
- Estereotipias (movimientos sin desplazamientos)

TRACKING

Reporte "Summary Table"

- Distancia recorrida
- Tiempo de permanencia en zonas
- Numero de entradas en zonas
- Latencia de la primera entrada
- Movimientos relativos (inmovilidad, lentos, rápidos)
- Velocidad (max, min, mean)
- Numero de rearing y duración

Reporte "Zone Entrance List"

- Zona actual
- Tiempo de entrada
- Tiempo de permanencia
- Acumulado de permanencia
- Acumulado de numero de entradas

ESPECIFICACIONES

Precisión	<0.03 mg para comida y bebida
Dimensiones de la jaula	18.9 x 29.7 x 12.8(h) cm
Dimensiones de la plataforma	41 x 32 x 75(h) cm
Marco Infrarrojo Actividad	40 x 29 x 1.3(h) cm, 16 x 16 células (espaciadas de 16 mm)
Marco Infrarrojo Rearing	40 x 1.6(h) cm, 16 células (espaciadas de 16 mm)

REQUIREMENTOS

Windows™ 98, 2000 or XP compatible computer system. 3 GHz Hard disk, 512 MB of RAM (1GB recommended). 256 colours palette Graphics Card for 1024 x 768 pixels, 32-bit true colour RGB display.). One free RS-232 ports or 1 free USB port.

REFERENCIAS

MULTITAKE	76-0203	Plataforma PheCOMP para ratones, incluyendo jaula ACE, tapa con filtro, rejilla de suelo, amplificadores, Conversor A/D, RS232(USB). Requiere combinaciones de LE1401 y LE1402
COMPULSE	76-0204	Programa PheCOMP para Ingesta (hasta 12 jaulas)
OPCIÓN	LE1401	76-0209 Multitake - Comedero para ratón
OPCIÓN	LE1402	76-0210 Multitake -Bebedero para ratón (botella de 150ml)
OPCIÓN	LE1403	76-0425 Multitake -Divisor 2 compartimientos (para preferencia de plaza)
OPCIÓN	LE1404	76-0205 Multitake -Tapa para Jaula
OPCIÓN	LE1405	76-0207 Multitake -Rejilla para el suelo
OPCIÓN	LE1406	76-0208 Multitake -Tapa de rejilla para home cage
OPCIÓN	LE8827	76-0206 Multitake -Marcos IR para registro de actividad y rearing
OPCIÓN	ACTITRACK	76-0003 Programa PheCOMP para Actividad Global, Tracking y Rearing

Contact us for additional information

Panlab s.l.u.
 Phone: +34 934 750 697 (Int.)
 Phone: 934 190 709 (Dom.)
 C/Energía, 112
 08940 Cornellà
 (Barcelona) SPAIN
 Fax: +34 934 750 699
 info@panlab.com
 www.panlab.com

Distributed by: