



**ANIMA LAB**  
animal facility and laboratory equipment • animal research models

# MotoRater

**Innovative Kinematic Movement &  
Gait Analysis for Mice & Rats**

# MotoRater

A MotoRater „Mot(ion)Rater” egy innovatív, automatizált eszköz a finom motorikus működés szabványosított mennyiségi és objektív értékeléséhez, valamint kis laboratóriumi állatokon végzendő kinematikai elemzéshez.

A Motorater segítségével a mozgáselemzés nem korlátozódik a lábnyomokra - több mozgási végpont! A MotoRater egyidejűleg három oldalról figyeli az állatot, és érzékeny, specifikus és részletes leolvasást biztosít valamennyi releváns testrész, például végtagok, ízületek, fark stb. mozgásairól - ez a MotoRatert egyedülálló transzlációs eszközzé teszi, mivel ennek a motoros működésnek (működési zavarnak) az értékelése emberekben ugyanígy történik. Ráadásul a moduláris kialakítás lehetővé teszi az összes mozgás kiértékelését 4 mozgásmód során, amely az állatok motoros teljesítményének rendkívül differenciált elemzését nyújtja.

Az állatok vízben történő tesztelésének lehetősége egyedülálló lehetőséget kínál a súlyosan károsodott állatok mozgásmintáinak értékelésére, amelyek nem tudnak szilárd talajon alátámasztani testtömegüket.



## Előnyök

Automatizált kinematikai mozgás- és járáselemzés

Egyetlen rendszer négy különböző mozgásmódot tesztl

Az állat 3 oldalának egyidejű megfigyelése és elemzése

Gyakorlatilag korlátlan számú paraméter

Alkalmas sok (ideértve a súlyosan károsodott) állatmodelleket is

## A TSE Motion által működtetett Simi Motion - egy szoftver videófelvételhez és adatelemzéshez.

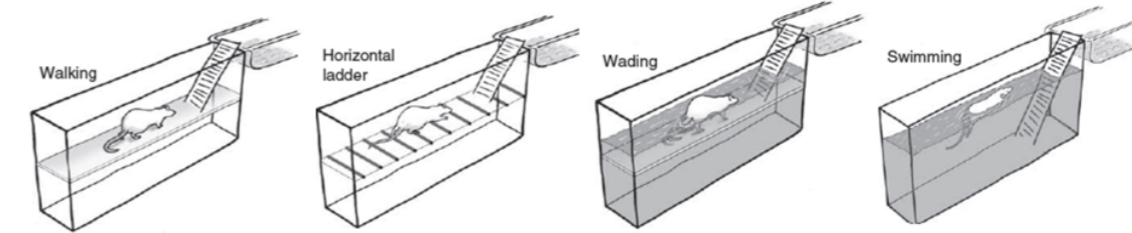
Az egyszerűsítés érdekében az Új MotoRater közvetlenül működtethető egy szoftverrel videók készítéséhez és az adatok elemzéséhez - videofelvételeket biztosíthat egy álló, nagy sebességű „halszemobjektív” kamerán keresztül, és elemzést végezhet egy marker-alapú kinematikus járáselemzéssel a maximális változékonyság és tudományos elemzés céljából.

### TSE Motion: Videófelvétel

- Az állatot egy sajátos modalitású futópályára helyezik és szabadon mozog a hosszú aktivitású (száraz vagy vizet tartalmazó) kifutópályán egy lakóketrec vagy céldoboz felé (amely motiváló szerepet játszik); a hosszú kifutópálya kedvez a természetes járásnak és 3-4 járási ciklus rögzítését teszi lehetővé.
- A videó tulajdonságai beállíthatók, lehetővé téve az optimális nyomkövetési teljesítményt különböző felvételi körülmények és állatszín esetén.

## TSE Motion: Adatelemzés

A TSE Mozgáselemző szoftver bármilyen típusú és számú megadott testpontot nyomon követ (automatizált követés) 4 különböző mozgásmód során:



- Kinematikailag komoly kapcsolatok határozhatók meg két vagy több testpont között az ízületi szögek, távolságok, sebesség és gyorsulás stb. kiszámításához.
- A testpontok minden képkockában nyomon követhetők, vagy csak kiválasztott, releváns képkockákban.
- Automatikus vagy manuális kijelöléssel és kattintással működő nyomon követés (csak akkor releváns, ha egy vagy több kiválasztott képpont érdekes)

## Kinematikus járáselemzés (> 100 paraméter)

- Rendkívül precíz és szabványosított elemzési protokollok hozhatók létre, menthetők és alkalmazhatók az adatok nyomon követésére, maximalizálva az állatok közötti megbízhatóságot és minimalizálva a csoport méretét
- Objektív és elfogulatlan elemzés
- Egyedülállóan átfogó számítási lehetőségek (beleértve a távolságokat, szögeket, átlagot, max. és min. értékeket stb.) a következők esetén:

**Általános tér-időbeli minták:**

**Végtagok közötti koordináció:**

**Lengőfázis és mancspálya:**

**Testtartás és ízületi szögek:**

**A járás változékonysága, eltérések:**

lépéstávolság, időtartam, sebesség, állásidő, lengési idő

átlóritmus, bal/jobbs váltakozási ritmus

lengési sebesség, simaság, pálya alakja, rendellenesség

csípőmagasság, fark- és orrmagasság, végtagműködés

visszahúzóadás, nyúlás

- Adatfinomítási és szűrési opciók
- Opciók kidolgozása grafikus adatábrázoláshoz, beleértve pálcaábrákat, fázismodell diagramokat, statisztikai ábrákat és egyebeket
- Dinamikus videó és diagram animáció
- Elemzési sablonok programozása; kérésre standard sablonok (pl. járáselemzés) állnak rendelkezésre

## Alkalmazás

**Az állatokat objektíven és megbízhatóan nagy áteresztőképességű szűrővizsgálatokkal vizsgálják.**

A vonatkozó betegségmodellek a következők:

- Ischemia / Stroke
- Huntington-féle
- Szklerózis multiplex
- Amiotróf laterális szklerózis
- Duchenne izomsorvadás
- Parkinson-kór
- Batten-betegség
- Gerincvelő sérülés
- Spaszticitás / ataxia
- Fájdalom / ízületi gyulladás
- Járárszerv helyreállítása / kezelése / testmozgás hatékonysága
- Öregedés
- Egyéb neurológiai és ritka betegségek



## Speciális konfigurációk

- Külső eszközök integrálhatók és szinkronizálhatók (pl. EEG vagy EMG felvételek, gyógyszerinfúzió, optogenetika stb.)
- Moduláris kiegészítések valósíthatók meg a kifinomult motoros képességek kinematikájának értékelésére (pl. elülső karnyújtás, forgókar stb.)



## Válogatott kiadványok

The MotoRater from TSE Systems is world-renowned among leading academic institutes, research centers, contract research organizations, and pharmaceutical companies. Dozens of scientific papers based their research on the MotoRater have been published in peer-reviewed journals like Nature, Cell, and others. You can find below a selection of scientific publications.

Yoshizaki S, Kijima K, Hara M, Saito T, Tamaru T, Tanaka M, Konno D-J, Nakashima, Okada S. **Tranexamic acid reduces heme cytotoxicity via the TLR4/TNF axis and ameliorates functional recovery after spinal cord injury.** J Neuroinflammation. 2019; 16: 1–15.

Krupa P, Svobodova B, Dubisova J, Kubinova S, Jendelova P, Machova Urdzikova L. **Nano-formulated curcumin (Lipodisq™) modulates the local inflammatory response, reduces glial scar, and preserves the white matter after spinal cord injury in rats.** Neuropharmacology. 2019; 155: 54–64.

Chen B, Li Y, Yu B, Zhang Z, Brommer B, Williams PR, Liu Y, Hegarty SV, Zhou S, Zhu J, Guo H, Lu Y, Zhang Y, Gu X, He Z. **Reactivation of Dormant Relay Pathways in Injured Spinal Cord by KCC2 Manipulations.** Cell. 2018; 174: 521-535.

Preisig DF, Kulic L, Krüger M, Wirth F, McAfoose J, Späni C, Gantenbein P, Derungs R, Nitsch RM, Welt T. **High-speed video gait analysis reveals early and characteristic locomotor phenotypes in mouse models of neurodegenerative movement disorders.** Behav Brain Res. 2016; 311: 340–353.

Zörner B, Filli L, Starkey ML, Gonzenbach R, Kasper H, Röthlisberger M, Bolliger M, Schwab ME. **Profiling locomotor recovery: Comprehensive quantification of impairments after CNS damage in rodents.** Nature Methods. 2010; 7 (9): 701-708.

[Novel Principle Component Analysis to Assess Gait in Chronically Exercised vs. Unexercised MDX Mice Shows Both Exacerbation and Amelioration of the Underlying Phenotype \(POSTER\)](#)

[Fine Motor Kinematic Analysis](#)

The information in this document is in good faith, and while every care has been taken in preparing these documents, TSE Systems makes no representations and gives no warranties of whatever nature in respect of these documents, including but not limited to the accuracy or completeness of any information, translation, facts and/or opinions contained therein.

Copyright © 2021 TSE Systems - All rights reserved.

[www.tse-systems.com](http://www.tse-systems.com) | [info@tse-systems.com](mailto:info@tse-systems.com)