

Alte Mäuse behandelt mit pulsierenden hochenergetischen Potentialwirbeln verbessern die Verhaltensweise und die Immun- Funktionsparameter von Zellen, welche gleiche Niveaus erreichen wie bei erwachsenen Tieren.

¹Cruces, J.; ²Rodriguez, MA., ²Fernandez de Bobadilla, G., ³Damaso, D., ¹De la Fuente, M.

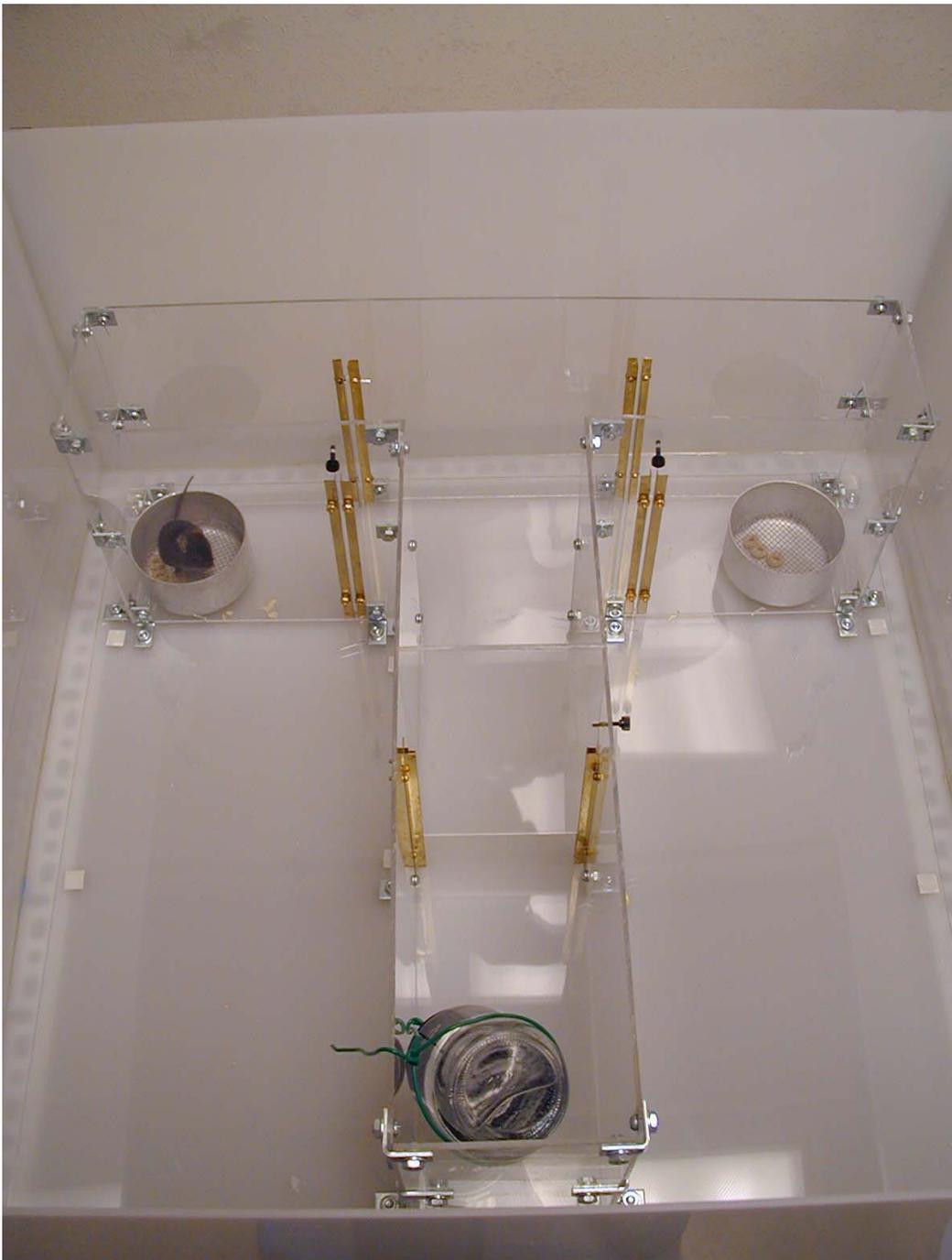
¹Department of Physiology. Faculty of Biology. Complutense University of Madrid. Madrid.

²MAR-Farma Consultancy S.L. Madrid. ³Department of Microbiology. Puerta de Hierro Hospital. Madrid. Spain.

Die pulsierenden hochenergetischen Potentialwirbel (sogenannte Nanopulse), wie sie auch von natürlichen Gewitterblitzen erzeugt werden, durchdringen den Körper, versorgen die Zellen mit Energie und beeinflussen so viele zelluläre und physiologische Funktionen. Die Effekte der Anwendung dieser Nanopulse in den verschiedenen metabolischen (den Stoffwechsel betreffend) und funktionalen Aspekten sind nur positiv. Obwohl es einige Berichte über entzündungshemmende und schmerzlindernde Wirkungen von Nanopulsen gibt, sind ihre Effekte auf Verhaltensweisen und Immunfunktionen bis jetzt noch nicht untersucht worden. Altern ist eine Folge des Oxidations- und Entzündungsstress, der alle Zellen aber besonders die des Nerven- und des Immunsystems beeinflusst. Vor kurzem haben wir vorgeschlagen, dass das Altern des Immunsystems in die Indikationsparameter des Alterns miteinbezogen wird und dass einige Immunfunktionen Marker (Indikatoren) des biologischen Alters sind. Das Ziel der vorliegenden Arbeit war, die möglichen positiven Effekte einer speziellen Nanopuls-Behandlung (wie sie bisher weltweit einzigartig nur durch die Technologie des medizinischen Gerätes Pulsarion[®] ermöglicht wird) in Bezug auf das Verhalten und auf die Immun- Funktionsparameter in den alten Mäusen zu erforschen. Dazu wurden drei Gruppen von weiblichen Mäusen herangezogen. Eine Gruppe von alten Mäusen (21±1 Monate alt) (alte behandelte Gruppe: OT), erhielten 8 Behandlungen mit Nanopulsen, mit einer Frequenz von 60 Impulsen/Minute und 10 Minuten Dauer, zweimal wöchentlich innerhalb von 4 Wochen unter Verwendung des medizinischen Gerätes Pulsarion[®] (Impulsgenerator). Eine andere Gruppe alter Mäuse lebte unter gleichen Umständen, jedoch ohne Nanopuls-Behandlung (alte Kontrollgruppe: OC). Eine weitere Gruppe erwachsener Mäuse (7±1 Monate alt) wurde als Alters-Kontrolle (AC) zum Vergleich benutzt. Nach diesen 4 Wochen wurden alle Tiere einem Verhaltens- (Erkundungs-)Test in einem T-Maze (Labyrinth-ähnlicher Apparat) unterzogen. In diesem Verhaltenstest wurden die vertikale Aktivität (Prozentsatz der durchführenden Tiere die das Lernziel erreichen und wie oft sie dieses erreichen) und die horizontale Aktivität (Erkundungs-Leistungsfähigkeit und die durchschnittliche Zeit zur Durchquerung des Labyrinths) analysiert. Dann wurden die peritonealen Verschiebungen aufgenommen und die Phagozytosekapazität der Makrophagen, die Werte des Superoxid Anion, die Vermehrungsfähigkeit der Lymphozyten, basal und in Reaktion auf Mitogene (Concanavalin A und LPS), sowie die Antitumor-NK Tätigkeit erforscht. Die Resultate zeigen eine Optimierung in den OT Mäusen in Bezug auf die Untersuchungsparameter der OC-

Tiere. Mehr noch, alle erforschten Immun-Parameter verbesserten sich derart, dass sie die selben Werte erreichten wie die der erwachsenen Mäuse. Schlussfolgernd scheint die Behandlung mit diesen speziellen Nanopulsen eine sehr gute Strategie zu sein, das Nerven- und das Immunsystem zu verbessern. Mehr noch, da die erforschten Immun-Funktionen Marker (Indikatoren) für die Gesundheit, das biologische Alter und Einflusswerte für die Langlebigkeit sind, könnte diese Behandlung verwendet werden, um ein jüngeres biologisches Alter zu erreichen und infolgedessen eine bessere Lebensqualität beizubehalten und folglich auch länger zu leben.

T-maze (Labyrinth-Käfig)



FUNCTIONS	OLD CONTROL	OLD TREATED	ADULT CONTROL
Phagocytosis index	280 ± 36	580 ± 83 **	598 ± 39 ***
Phagocytosis efficacy (%)	59 ± 4	68 ± 2 *	79 ± 4 *
Superoxide anion (nmol/10 ⁶ cells)	37 ± 8	26 ± 8 *	23 ± 6 *
Basal lymphoproliferation			
cpm	700 ± 75	986 ± 101 *	830 ± 88
LPS-stimulated lymphoproliferation			
cpm	819 ± 24	1524 ± 155 ***	1468 ± 132 **
% of stimulation	119 ± 10	159 ± 23	181 ± 24
ConA-stimulated lymphoproliferation			
cpm	993 ± 75	1610 ± 52 ** *	1819 ± 31 ***
% of stimulation	148 ± 27	181 ± 13	224 ± 23
NK activity (% of lysis)	33 ± 5	52 ± 5 *	45 ± 4

The results are shown as mean ± standard error of the mean of 5-7 values. ***P<0.001; **P<0.01; *P<0.05 with respect to the old control group. *P<0.05, with respect to the adult control group.