

Dartsch Scientific GmbH · Auf der Voßhardt 25 · D-49419 Wagenfeld

Firma

Qi Life Energy Austria

operated by ECO Marketing GmbH

Werksgelände 32

5500 Bischofshofen

Auf der Voßhardt 25

D-49419 Wagenfeld, Germany

Fon: +49 5444 980 1322

Mobil: +49 151 2272 1294

Email: [info@dartsch-scientific.com](mailto:info@dartsch-scientific.com)

Web: [www.dartsch-scientific.com](http://www.dartsch-scientific.com)

27. Januar 2024

---

## TESTBERICHT

### **Förderliche Wirkeffekte der Kombination von Qi-Quant Bright Energieplatte und Qi-Quant Regenerationsplatte bei einer einmaligen Anwendung mit einer Einwirkzeit von 5 + 10 Minuten**

---

#### **Fragestellung**

In dieser zellbiologischen Studie wurde untersucht, ob die Kombination von Qi-Quant Bright Energieplatte (5 min) + Qi-Quant Regenerationsplatte (10 min) mit aktuellen wissenschaftlichen Methoden nachweisbare förderliche Wirkeffekte bei einer einmaligen Einwirkzeit im Vergleich zu unbehandelten Kontrollkulturen auf zellulärer Ebene bewirkt.

#### **Durchgeführte Untersuchungen und Ergebnisse**

##### **1 Basaler Stoffwechsel von Bindegewebsfibroblasten**

Die Untersuchungen wurden mit Bindegewebsfibroblasten der Zelllinie L-929 (ACC-2; Leibniz-Institut DSMZ - Deutsche Sammlung für Mikroorganismen und Zellkulturen, Braunschweig) durchgeführt. Die Zellen wurden routinemäßig in RPMI 1640 mit 10 % Wachstumsgemisch und 0,5 % Gentamycin in einem Brutschrank bei 37 °C und einer Atmosphäre aus 5 % CO<sub>2</sub> und 95 % Luft und nahezu 100%iger Luftfeuchtigkeit kultiviert.

Für die Versuche wurden die Zellen aus Massenkulturen in einer Zelldichte von 20.000 Zellen/Vertiefung in 96-Loch Kulturplatten (200 µl Kulturmedium/Vertiefung) ausgesät und für 24 Stunden bis zur vollständigen Adhäsion der Zellen inkubiert. Es wurden die Zellkulturen zunächst für 5 min auf die Energieplatte und danach sofort für 10 min auf die Regenerationsplatte gestellt; die unbehandelten Kontrollkulturen wurden gleichzeitig für 15 min etwa 7 m entfernt, und durch mehrere Hauswände getrennt, aufgestellt. Direkt danach wurde zu den Zellen ein Reaktionsgemisch bestehend aus Phosphatpuffer mit 10 mM Glucose als Energiequelle sowie dem Tetrazoliumfarbstoff WST-1 (Roche Diagnostics, Mannheim) gegeben. Dabei ist die Farbstoffspaltung der Aktivität des zellulären Energiestoffwechsels direkt proportional. Es wurde die optische Dichte als Differenzmessung  $\Delta OD = 450 - 690 \text{ nm}$  zu definierten Zeitpunkten am Elisareader (BioTek SLx808 mit Software Gen 5 Version 3.00) gemessen und mit Microsoft Excel ausgewertet.

**Ergebnis:** Der basale Zellstoffwechsel der Bindegewebsfibroblasten wurde durch die einmalige Einwirkung der Kombination von Energieplatte (5 min) + Regenerationsplatte (10 min) signifikant um  $12,3 \pm 1,2$  % (Mittelwert  $\pm$  Standardabweichung) im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle verbessert.

## 2 Regeneration von Bindegewebsfibroblasten

Die Untersuchungen wurden gleichfalls mit Bindegewebsfibroblasten durchgeführt. Die Zellen wurden routinemäßig kultiviert wie unter 1 beschrieben.

Die Bindegewebsfibroblasten wurden in einer Dichte von 100.000 Zellen/ml in die vier Kompartimente eines Silikonrahmens (4 well-culture inserts; ibidi, Gräfelfing) ausgesät. Die einzelnen Kompartimente sind durch einen 500  $\mu$ m dicken Silikonsteg voneinander getrennt. Wegen des speziellen Adhäsionsbereiches des Silikonrahmens haftet dieser fest auf dem Boden einer Kulturschale und bildet so einen definierten zellfreien Raum, den die Zellen nach dem Entfernen des Rahmens durch Teilung und Wanderung neu besiedeln können. Nach Erreichen der Konfluenz (= Zellen liegen dicht an dicht) innerhalb von 48 Stunden nach der Zellaussaat wurden die Silikonrahmen mit einer Pinzette entfernt. So wurde ein scharfer Zellrand zwischen den vier Kompartimenten des Rahmens erhalten.

Direkt nach dem Entfernen des Silikonrahmens wurden die Zellkulturen zunächst für 5 min auf die Energieplatte und danach sofort für 10 min auf die Regenerationsplatte gestellt; die unbehandelten Kontrollkulturen wurden gleichzeitig für 15 min etwa 7 m entfernt, und durch mehrere Hauswände getrennt, aufgestellt. Nach der weiteren Inkubation im Brutschrank für 24 Stunden wurden die Zellen mit Phosphatpuffer gewaschen, mit Methanol p.a. fixiert, mit Giemsa-Methylenblau-Lösung gefärbt, luftgetrocknet und die Breite des noch verbliebenen zellfreien Bereiches am Mikroskop an mindestens 4 Stellen pro Zellkultur durch eine Software mit künstlicher Intelligenz (Ikosa AI, KML Vision, Graz, Österreich) ausgemessen.

**Ergebnis:** Die Regeneration der Bindegewebsfibroblasten wurde durch die einmalige Einwirkung der Kombination von Energieplatte (5 min) + Regenerationsplatte (10 min) signifikant um  $25,2 \pm 5,6$  % (Mittelwert  $\pm$  Standardabweichung) im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle verbessert.

## 3 Entzündungshemmende Wirkung bei funktionalen Neutrophilen

Diese Untersuchungen wurden mit Promyelozyten der Zelllinie HL-60 (ACC-3; ECACC 98070106; Leibniz-Institut DSMZ, Braunschweig) durchgeführt. Die Zellen wurden routinemäßig in RPMI 1640 mit 10 % Wachstumsgemisch und 0,5 % Gentamycin kultiviert und in einem Brutschrank bei 37 °C und einer Atmosphäre aus 5 % CO<sub>2</sub> und 95 % Luft sowie nahezu 100%iger Luftfeuchtigkeit inkubiert.

Routinemäßig wurden die nicht adhärent wachsenden Zellen in Suspensionskulturen kultiviert. Unter speziellen Kulturbedingungen mit 1,5 Vol% Dimethylsulfoxid wurden die Zellen

innerhalb eines sechstägigen Zeitraumes zu sog. funktionalen Neutrophilen differenziert. Dies sind Zellen, welche zwar primär für die Abwehr von eingedrungenen Fremdkörpern im Blut zuständig sind, aber auch aus dem Blut in ein vorgeschädigtes und entzündetes Gewebeareal einwandern und dort durch die Bildung von Superoxidanion-Radikalen eine weitere Zerstörung des Gewebes induzieren und so einen Heilerfolg verzögern können.

Für die Untersuchung der endogenen Radikalbildung wurde die Kulturflasche mit den funktionalen Neutrophilen zunächst für 5 min auf die Energieplatte und danach sofort für 10 min auf die Regenerationsplatte gestellt; die unbehandelten Kontrollkulturen wurden gleichzeitig für 15 min etwa 7 m entfernt, und durch mehrere Hauswände getrennt, aufgestellt. Danach wurden die funktionalen Neutrophilen nach Zentrifugation und mehrmaligem Waschen in Phosphatpuffer durch Zugabe eines Phorbolesters in einem Reaktionsgemisch dazu angeregt, Superoxidanion-Radikale zu bilden.

Die Radikale führten dabei zu einer Spaltung eines ebenfalls dem Versuchsansatz zugesetzten Tetrazoliumfarbstoffes WST-1 (Sigma-Aldrich, Deisenhofen). Dabei war die Menge der gebildeten Sauerstoffradikale direkt proportional zur Farbstoffspaltung, d. h. je mehr reaktive Radikale vorhanden waren, desto stärker war die Farbstoffspaltung und damit auch die Änderung der optischen Dichte (= Farbe). Wurden die von den Zellen gebildeten Radikale durch den Wirkstoff inaktiviert, so veränderte sich die optische Dichte weniger stark. Die Änderung der optischen Dichte wurde als Differenzmessung  $\Delta OD = 450 - 690 \text{ nm}$  zu definierten Zeitpunkten bis 40 min mit einem Elisareader (BioTEK Elx 808 mit Software Gen 5 Version 3.00) gemessen und mit Microsoft Excel ausgewertet.

**Ergebnis:** Auch wenn der basale Zellstoffwechsel der funktionalen Neutrophilen durch die Kombination von Energie- und Regenerationsplatte signifikant um  $54,2 \pm 8,7 \%$  (Mittelwert  $\pm$  Standardabweichung) gesteigert wurde, resultierte dennoch eine signifikante Hemmung der endogenen Radikalproduktion und damit eine entzündungshemmende Wirkung von  $26,8 \pm 3,8 \%$  (Mittelwert  $\pm$  Standardabweichung) im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle.

Versuchsleiter und verantwortlich für das Versuchsdesign und den Testbericht.



Prof. Dr. Peter C. Dartsch  
Diplom-Biochemiker