Anatomischer Anzeiger

Annals of Anatomy

Supplementheft zum 183. Band (2001), p. 180.

Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft 96

Herausgegeben von
Wolfgang Kühnel, Lübeck

Die Expression von Differenzierungsmarkern zeigt in BeWo-Chorionkarzinomzellen eine inverse Korrelation mit der Steifheit des Zytoskeletts

H.-P. Hohn, W. Möller, J. Heyder, H.-W. Denker

Institut für Anatomie, Universität-GH Essen, Hufelandstraße 55, 45122 Essen und Institut für Inhalationsbiologie, GSF-Forschungszentrum, Robert-Koch-Allee 6, 82131 Gauting

Die Expression von Differenzierungsmarkern in BeWo-Chorionkarzinomzellen, insbesondere die von Choriogonadotropin (hCG), erwies sich in früheren Untersuchungen als abhängig von der Zellform, wenn diese experimentell moduliert wurde. In der Annahme, dass das Zytoskelett bei diesem Differenzierungsverhalten eine Rolle spielen könnte, wurde in weiteren Experimenten die Steifheit des Zytoskeletts in Abhängigkeit von der Zellform untersucht. Zur Modulation der Zellform wurden die Zellen auf Plastik kultiviert, das mit ansteigenden Konzentrationen von p-HEMA (poly-Hydroxyethyl-Methacrylat) beschichtet worden war. Die biophysikalischen Parameter wurden in einem Magnetozytometer ermittelt, in dem durch Applikation definierter magnetischer Torsionskräfte auf 4.5 µm große, mit RGD-Peptiden beschichtete ferromagnetische Partikel mechanischer Stress auf die Zelloberfläche ausgeübt wurde. Nach Kulturbeginn erreichte die Steifheit des Zytoskeletts ihr Maximum auf allen Substraten nach 24 Stunden. Auf unbeschichtetem Plastik waren die Zellen flach und ihr Zytoskelett sehr steif (8,2 ± 0,9 Pa bei einer Torsionskraft von 3,3 ± 0.2 Pa). Auf Substraten mit hohen p-HEMA-Konzentrationen (0,1 mg/cm^2) bildeten die Zellen adhärente Aggregate aus abgerundeten Zellen mit reduzierter Steifheit des Zytoskeletts (5,8 ± 0,9 Pa). In Zusatzexperimenten konnte gezeigt werden, dass diese Unterschiede im Actin-Zytoskelett, nicht aber in den Mikrotubuli oder den Intermediärfilamenten begründet waren. Diese Daten deuten an, dass in BeWo-Zellen das Actin-Zytoskelett eine besondere Rolle in der koordinierten Kontrolle von Zellform und Differenzierung durch die extrazelluläre Matrix spielt.

GUSTAV **FISCHER** Jena Stuttgart Lübeck Ulm