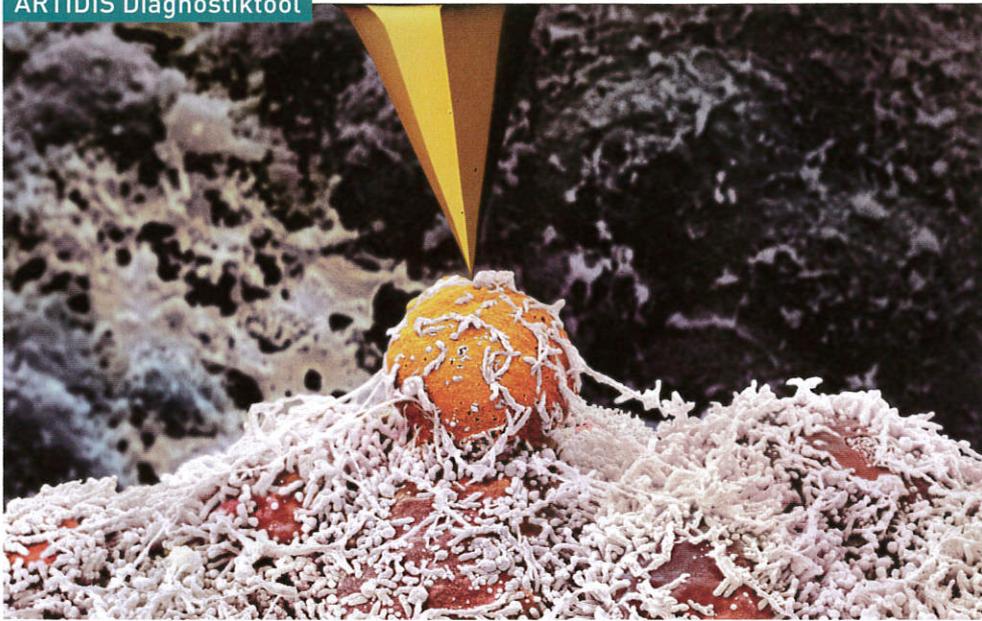


ARTIDIS Diagnostiktool



Darmbewegung messen. Forscher der Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena entwickelten ein System, mit dem erstmals Bewegungen im gesamten Darm erfassbar sind. Eine kleine Kapsel wird vom Patienten geschluckt, passiert problemlos den gesamten Darm und sendet Daten an einen Empfänger, der am Körper getragen wird (siehe Bild). Das System verwendet ein magnetisches Ortungsverfahren ohne ionisierende Strahlung. Auch Wirkstoffe können auf diese Weise transportiert werden.

Nanomechanisch Krebs ertasten

Einer der Hauptgründe für den tödlichen Ausgang von Tumorerkrankungen ist die Ausbreitung von Metastasen im gesamten Körper. Wissenschaftler am Swiss Nanoscience Institute der Universität Basel gelang nun der Nachweis, wie wichtig die nanomechanischen Eigenschaften von Brustkrebszellen für die Entstehung von Metastasen sind. Mit einer auf Rastermikroskopie basierenden Technik entdeckten sie einen spezifischen „Fingerabdruck“ für Brustkrebs. Das Team entwickelte ein Diagnostiktool, mit dem die nanomechanischen Eigenschaften von Gewebebiopsien untersucht werden können. Das Tool ARTIDIS (Automated and Reliable Tissue Diagnostics) beruht auf der Technik eines Rastermikroskops, dessen Herzstück eine wenige Nanome-

ter lange Spitze ist, die als mechanische Messsonde fungiert (siehe Bild). So können einzelne Zellen und extrazelluläre Strukturen einer Gewebeprobe abgetastet werden. Für die Erstellung eines nanomechanischen Fingerabdrucks wird eine Biopsie mit 10.000 Messungen systematisch abgetastet. Die Vermessung von mehr als 100 Gewebeproben von Brustkrebspatientinnen mittels ARTIDIS zeigte, dass sich die Fingerabdrücke von bösartigen Brusttumoren deutlich von gesundem Gewebe und gutartigen Tumoren unterscheiden. Kennzeichnend für bösartig entartetes Gewebe war zudem das Auftreten einer sehr weichen Region, die für Krebszellen und das veränderte Mikroumfeld charakteristisch ist. (Plodinec et al., Nature Nanotechnology 2012)

Alpha-Pump-System.

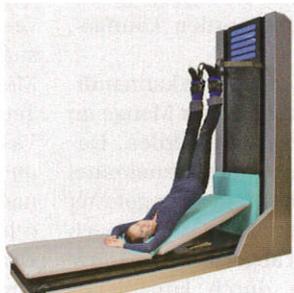
Am Uniklinikum Frankfurt wurde ein neues Pumpensystem zur Behandlung von refraktären Aszites entwickelt. Das Alfa-Pump-System ermöglicht eine selbsttätige und kontinuierliche Abführung der Flüssigkeit aus der Bauchhöhle via Harnblase und senkt die Anzahl der Parazentese signifikant. Das Verfahren bietet erstmalig eine Alternative zur bisherigen Methode, der wiederholten Parazentese.



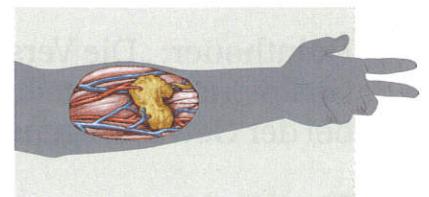
SwingMED

Dynamische Extension

Das Tiroler Unternehmen TKH-Medical GmbH arbeitet gemeinsam mit einem Ärzteteam der Medizinischen Universität Innsbruck unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Erich Mur ein innovatives Therapiegerät entwickelt: SwingMED basiert auf dem Prinzip der Streckbehandlung der Wirbelsäule, das durch die Weiterentwicklung des Wirkprinzips der dynamischen Extensionstherapie gesteigert werden konnte. SwingMED wird hauptsächlich bei degenerativen Erkrankungen der Wirbelsäule eingesetzt und kann bei Bandscheibenvorwölbungen oder auch -vorfällen sowie bei Schmerzen durch arthrotische Veränderungen der kleinen Wirbelgelenke



mit sehr guten Aussichten auf Erfolg angewendet werden. Das dynamische Extensionsgerät bietet eine völlig neuartige Form der Behandlung: Der Patient wird an gepolsterten Gamaschen, die am Unterschenkel angebracht werden, langsam in die Höhe gezogen. Dabei kann in jeder beliebigen Position eine therapeutische Schwingung mit einer Frequenz von bis zu 100 Schwingungen pro Minute auf die Wirbelsäule übertragen werden. Mittels Bildschirm und Touchpanel ermöglicht SwingMED moderne Behandlungs- und Bedienungsmodalitäten. Die Behandlung dauert ca. 30 Minuten und wird zwei bis drei Mal pro Woche durchgeführt.



Neue OP-Technik. Eine mikrochirurgische OP-Technik erspart Patienten mit Tumoren im Kopf- und Halsbereich unangenehme, durch Schädigung der Speicheldrüse nach Bestrahlung bedingte Mundtrockenheit. Bei der „Autotransplantation der Unterkieferspeicheldrüse nach Hagen“ wird Tumorpatienten vor Bestrahlung eine Speicheldrüse entnommen, vorübergehend in den Unterarm transplantiert und nach erfolgter Radiotherapie wieder rückverpflanzt.