

Bochum zeigt „Tanz der Moleküle“

DIE ZUKUNFT der Diagnostik ist an der Ruhr-Universität Bochum schon Gegenwart. Dem renommierten Wissenschafts-Magazin „Nature“ war die Geschichte dieses Forschungs-Erfolges einen Vorabdruck in seiner Internet-Online-Ausgabe wert.

Dem Doktoranden Florian Garczarek und seinem Professor, dem Biophysiker Klaus Gerwert, wird ein Durchbruch bei der Erforschung der Bausteine des Lebens bestätigt. Mit ihrer Weiterentwicklung der „Vibrationsspektroskopie“ gelang es ihnen, erstmals die Bewegungen der Wasserstoffmoleküle innerhalb eines Proteins sichtbar zu machen.

Die neue Technik heißt „zeitaufgelöste FTIR Spektroskopie (trFTIR)“. Wissenschaftler Gerwert: „Mit bisherigen Mitteln war es möglich, die 20 Aminosäuren im Protein bildlich aufzulösen, ebenso die Position der Sauerstoffatome des in den Proteinen gebundenen Wassers.“ Diesem Wasser wurde bisher keine wichtige Bedeutung beigemessen. Gerwert: „Mit Erweiterung der technischen Möglichkeiten ist es uns nun gelungen, auch die zwei Wasserstoffarme des Wasser-Moleküls sichtbar zu machen und ihre Bewegung über einen großen Zeitbereich zu verfolgen. Jetzt sieht man, was passiert: Wie Arme von Tänzern bewegen sich die Wasserstoffarme – teils einzeln, teils aufeinander zu, teils miteinander verflochten.“ Erst damit ist die Funktion der Wassermoleküle im Protein in Echtzeit abzubilden: Ihre Arme helfen, jeweils ein Proton an die Oberfläche des Proteins zu transportieren – ein zentraler Stoffwechselvorgang. Darüber hinaus kann aber auch die Dynamik der Proteine untereinander bestimmt werden. Wo das Zusammenwirken gestört ist, entstehen Krankheiten wie Krebs – auch diese Vorgänge sind durch die neue Technik jetzt früher voraussehbar. P.L.

Aus:
Welt am Sonntag Nr. 49
4. Dezember 2005
Gesundheit **NRW 9**