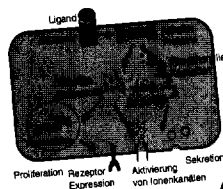


Schon in den frühen 70er Jahren konnte in Zwillingsstudien gezeigt werden, dass sowohl die Ausdauerleistungsfähigkeit, als auch die $VO_2\max$ in hohem Maße genetisch determiniert sind. Mit molekulargenetischen Methoden können einzelne Gene untersucht und deren Bedeutung für die Ausprägung einer bestimmten menschlichen Eigenschaft überprüft werden. *Wolfarth* gibt einen Überblick über zahlreiche unterschiedlichen Studienansätzen zur Kandidatengensuche wie auch kompletten Genomanalysen (S. 338). Eine Originalarbeit des selben Arbeitskreises beleuchtet im Rahmen der Genathlete-Studie den Einfluss 3 spezifischer genetischer Polymorphismen auf die Entwicklung eines Sportherzens bei Ausdauersportlern (S. 376).

Hohe körperliche Belastung geht mit einer gesteigerten Bildung freier Radikale (RONS) einher. Wurde in der Vergangenheit die Bedeutung von RONS in erster Linie in der Induktion von oxidativem Stress gesehen, so



kte in den letzten Jahren vermehrt auch ihre Rolle als Signal- und Motormoleküle in den Vordergrund. Die Arbeit von *Niess et al.* (S. 345) gibt dazu eine aktuelle Übersicht.

Auch das Kalzium spielt eine bedeutende Rolle bei der intrazellulären Signalübertragung. Eine Übersicht von *Mooren et al.* beschreibt die Möglichkeiten des Muskels die Kalziumkonzentration bei Belastung in Folge aktiver Transportprozesse im nanomolaren Bereich zu verstellen und so als Botenstoff regulierend einzusetzen (S. 368)

Der Skelettmuskel verfügt über große Kapazitäten, sich an Trainingsanforderungen und Stress anzupassen. Die Anpassung erfolgt dabei über verschiedene Mechanismen. Auf Proteinebene bestimmen die Isoformen der Myosinschwerketten wesentlich die kontraktiven Eigenschaften einer Faser und charakterisieren den Muskel. In der Arbeit von *Steinacker et al.* (S. 354) werden neue Erkenntnisse zur Regulation dieser Muskelplastizität durch die erwähnten Systeme dargestellt. Körperliche Belastung führt zur Induktion von Heat Shock Protein (HSP) im Skelettmuskel in Abhängigkeit von Belastungsumfang, Belastungsintensität und Muskelfasertyp. Die Grundfunktion von HSP besteht im Schutz gegen zellulären Stress. Daher können HSP als Indikator sowie Regulator beim Stress dienen, und eine wichtige Rolle bei der muskulären Adaptation spielen (*Liu et al.* S. 361).



Editorial

Molekularbiologie und Molekulargenetik: eine zukünftige Herausforderung in der Sportmedizin..... 337
Steinacker JM, Wolfarth B

ÜBERSICHTEN

Genetische Polymorphismen bei hochtrainierten Ausdauerathleten - die Genathlete-Studie 338
Wolfarth B

Freie Radikale und oxidativer Stress bei körperlicher Belastung und Trainingsanpassung - 345
Niess AM, Fehrenbach E, Northoff H, Dickhuth H-H

Strukturanpassungen des Skelettmuskels auf Training..... 354
Steinacker JM, Wang L, Lormes W, Reißnecker S, Liu Y

Die Rolle von HSP im Skelettmuskel..... 361
Liu Y, Steinacker JM

Belastungsabhängige Modulation intrazellulärer kalziumabhängiger Signalübertragungswege..... 368
Mooren F Ch

ORIGINALIA

Genetische Polymorphismen und linksventrikuläre Masse bei hochtrainierten Ausdauerathleten 376
Mühlbauer S, Wolfarth B

AKTUELLES

Glossar 382

Aus der Literatur 384

Aktuelles zur Ernährung (CMA): Carnitin im Sport 386

HERAUSNEHMBARER INNENTEIL

Wichtige Anschriften in der DGSP I

Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen
Januar bis Februar 2003 II

Personalia, Preisausschreibungen IV

Impressum 336