



HORMONE in der sport- wissenschaftlichen Forschung

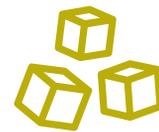
Arbeitsgruppen und Projektteams beschäftigen sich an der Spoho im engeren und weiteren Sinne mit Hormonen. Einen Auszug an Projekten und Studien stellen wir hier vor.



Welche Rolle spielen Hormone in der Antidopingforschung?

Das Institut für Biochemie befasst sich in seiner täglichen Forschungsarbeit ständig mit Hormonen, denn viele dopingrelevante Substanzen sind Hormone. Die Wissenschaftler*innen möchten deren Abbau im Körper (Verstoffwechslung) genauer verstehen und deren Analyse und Nachweis verbessern. Vor allem befasst sich das Team um Institutsleiter Univ.-Prof. Dr. Mario Thevis mit dem Unterschied, ob dopingrelevante Hormone natürlicherweise vorliegen oder körperfremd sind, also zum Beispiel missbräuchlich zugeführt werden oder durch verunreinigte Nahrungsergänzungsmittel in den Körper gelangen. Besonders schwierig ist dieser Nachweis bei Substanzen, die der Körper selbst herstellt. Für die Leistungsfähigkeit und daher für die Antidopingforscher*innen besonders relevant sind Steroidhormone (z.B. Testosteron) und Peptidhormone (z.B. Wachstumshormon hGH, Erythropoietin EPO und Insuline).

Univ.-Prof. Dr. Mario Thevis, Institut für Biochemie,
E-Mail: thevis@dshs-koeln.de



Welche Effekte haben Sport und Bewegung bei Diabetes-Patient*innen?

Insulin ist ein Hormon, das in der Bauchspeicheldrüse produziert wird und eine zentrale Rolle bei vielen Stoffwechselprozessen im Körper spielt. Insbesondere ermöglicht es, dass die Muskelzellen den Zucker (Glukose) aus dem Blut aufnehmen können. Fehlt es oder entsteht eine Insulinresistenz, kommt es zum Diabetes mellitus, der viele Sekundärerkrankungen hervorrufen kann. Die Arbeitsgruppe um Prof. (FH) PD Dr. Christian Brinkmann erforscht unter anderem, wie verschiedene sportliche Aktivitäten (Ausdauer, Kraft, EMS) die Glukosedynamiken bei Typ2-Diabetes-Patient*innen beeinflussen. Die AG ist auch an der Entwicklung eines Pflasters (Patch) beteiligt, das in Echtzeit, schmerzfrei und kostengünstig unter anderem Glukose und Laktat bei Diabetes-Patient*innen messen soll.

PD Dr. Christian Brinkmann, Abteilung Präventive und rehabilitative Sport- und Leistungsmedizin,
AG Diabetes, Sport und Bewegung,
E-Mail: c.brinkmann@dshs-koeln.de



Wie beeinflusst Krafttraining das Muskel-Skelett-System von Frauen in der Menopause?

Wenn Frauen in die Menopause kommen, sinkt ihr Östrogenspiegel; der Abbau von Muskelmasse sowie Osteoporose (Knochenschwund) sind die Folge. Niederschwellige Bewegungsangebote wie zum Beispiel Aquajogging scheinen nur geringe Effekte auf das Muskel- und Skelettsystem postmenopausaler Frauen zu haben. Daher untersucht die Physiotherapeutin und Promotionsstudentin Paulina Ioannidou, wie sich Krafttraining mit der Langhantel bei Frauen im Alter zwischen 45 und 75 Jahren auswirkt. Sie führte eine zwölfwöchige Interventionsstudie mit insgesamt 60 Probandinnen (zwei Interventions- und zwei Kontrollgruppen) durch. Gemessen wurden vor und nach der Intervention der Hormonspiegel, die Maximalkraft, die Muskeldicke, die Körperzusammensetzung sowie Größe und Gewicht.

Paulina Ioannidou, E-Mail: info@pi-physio.de



Wie leistungsfähig sind Frauen und wie gut erholen sie sich in Abhängigkeit ihres Zyklus?

Der Menstruationszyklus unterteilt sich in verschiedene Phasen, dafür sorgen die Hormone Progesteron, Östrogen und LH (Luteinisierungshormon). In diesen Zyklusphasen sind Sportlerinnen zum Beispiel unterschiedlich leistungsfähig, auch die Regenerationsfähigkeit variiert – eine wichtige Erkenntnis für die Trainingssteuerung. Mit Gewichtheberinnen des Bundesverbands Deutscher Gewichtheber (BVDG) führt Promotionsstudent Paul Merten eine Studie durch, die die Leistungsfähigkeit im Training in Verbindung zu den Zyklusphasen setzt. Gemessen wird die Maximalkraft bei einer intensiven Krafteinheit (Kniebeuge). Beobachtet wird auch die hormonelle Antwort auf das Training; es werden verschiedene andere Hormone gemessen. Dies kann Hinweise auf die Regenerationsfähigkeit der Athletinnen in den verschiedenen Zyklusphasen geben.

Paul Merten, E-Mail: paul.merten89@web.de



Wie verändert die Einnahme von Schilddrüsenhormonen die körperliche Leistungsfähigkeit?

Schilddrüsenhormone spielen eine wichtige Rolle für den Energiestoffwechsel. Personen mit einer Schilddrüsenunterfunktion (Hypothyreose) fühlen sich abgeschlagen und müde; Haarausfall, trockene Haut, Übergewicht sind weitere Symptome. Promotionsstudent Lars Hanke stellt in seiner Forschung die Frage, inwiefern körperliche Aktivität die Schilddrüse stimulieren kann und wie durch eine Einnahme von Schilddrüsenhormonen die körperliche Leistungsfähigkeit beeinflusst wird. In eine Beobachtungsstudie wurden 25 Frauen (Ø 27 Jahre) eingeschlossen, die mit einer Hormonsubstitution (L-Thyroxin) behandelt wurden. Zu verschiedenen Zeitpunkten wurden Kraftfähigkeit, Ausdauerleistung, Beweglichkeit, Körperzusammensetzung, Hormonkonzentration, Energieverbrauch und Lebensqualität erhoben.

Lars Hanke, Abteilung Molekulare und Zelluläre Sportmedizin, E-Mail: l.hanke@dshs-koeln.de



Wie greifen Pflanzeninhaltsstoffe in Kombination mit Sport in den Hormonhaushalt ein?

Phytohormone sind in Pflanzen enthalten und ähneln menschlichen Hormonen; sie werden durch Lebensmittel aufgenommen, zum Beispiel Ecdysteron in Spinat und Quinoa oder Isoflavone in Sojaprodukten, oder in konzentrierter Form über Nahrungsergänzungsmittel. Mit der Frage, wie Pflanzensteroid unsere Leistungsfähigkeit und unseren Stoffwechsel beeinflussen, beschäftigt sich unter anderem Dr. Eduard Isenmann. In seiner Promotion untersuchte er die anabolen und leistungssteigernden Wirkungen von Ecdysteron bei Kraftsportathleten. Eine weitergehende Forschungsfrage ist, ob die anabolen Effekte der Phytosteroiden auch im gesundheitlichen Kontext verwendet werden könnten, zum Beispiel bei postmenopausalen Frauen.

Dr. Eduard Isenmann, Abteilung Molekulare und Zelluläre Sportmedizin, E-Mail: e.isenmann@dshs-koeln.de