



DIE MACHT DER HORMONE

VON Julia Neuburg & Lena Overbeck
FOTOS plainpicture

Welche Rolle sie im Sport spielen, wie sie unsere Leistung beeinflussen und warum Hormone heutzutage hip sind.

Hormone sind wie die Heizerleinchen. Sie sind kleine Helferlein, die im Verborgenen fleißig ihre Arbeit verrichten, ohne dass wir sie richtig wahrnehmen oder zu schätzen wissen. Meist bemerken wir sie erst in ganz besonderen Situationen oder dann, wenn sie aus der Balance geraten sind. Wie häufig werden Stimmungsschwankungen bei Schwangeren mit dem Kommentar „Ach ja, die Hormone“ abgetan. Aber auch für ernsthafte Erkrankungen können Hormone verantwortlich sein, zum Beispiel das Insulin für den

Diabetes. Die Entdeckung des Insulins und seiner Aufgabe bei der Umwandlung von Zucker in Energie ist wohl einer der spektakulärsten Erfolge der Hormonforschung. Bis heute sind etwa 100 verschiedene Hormone bekannt. Wissenschaftler*innen vermuten jedoch, dass mindestens 1.000 dieser Botenstoffe existieren, die unbemerkt, aber wirkungsvoll dafür sorgen, dass in unserem Körper alles richtig funktioniert. Denn: Hormone beeinflussen und steuern viele Prozesse und Stoffwechselfvorgänge in unserem Körper. Sie sorgen dafür, dass die Organe und Zellen im Körper mit-

einander kommunizieren können und setzen verschiedene Regulationsfunktionen in Gang. Produziert werden diese biochemischen Botenstoffe von unseren Zellen selbst. Der Begriff „Hormon“ wurde Anfang des 20. Jahrhunderts geprägt, er leitet sich ab vom altgriechischen Wort für „antreiben, erregen“. Die Wissenschaft zur Erforschung der Hormone bezeichnet man als Endokrinologie.

Das Adrenalin – das sogenannte Alarmhormon – ist übrigens das erste Hormon, das als solches entdeckt und bezeichnet wurde. Relativ früh mit dabei waren auch Insulin, die Geschlechtshormone (z.B. Östrogene und Testosteron) sowie das Stresshormon Cortisol. Einige der bekannten Hormone sind sehr populär und vielen Menschen ein Begriff, zum Beispiel Testosteron oder Endorphin. Viele weitere Hormone sind hingegen eher unbekannt, und bei manchen ist sogar gar nicht klar, ob es sich überhaupt um Hormone handelt, denn der Übergang von Wachstumsfaktor, Neurotransmitter und Hormon ist fließend. Das Spannende: Es werden immer wieder neue Hormone entdeckt. So sind etwa einige Hormone, die unser Essverhalten steuern, erst vor 20 Jahren entdeckt worden. Sie werden in Geweben gebildet, in denen man es nicht vermutet hätte. Die Geschichte der Hormone ist also noch längst nicht auserzählt ...

Bewegen wir uns, wird bereits nach ein paar Minuten Cortisol ausgeschüttet und der Körper kann Energie gewinnen.

Hormone regulieren unter anderem unseren Stoffwechsel und die Nahrungsaufnahme, die Fortpflanzung, das Knochenwachstum, den Muskelaufbau sowie die geistige Aktivität. Doch welche Hormone sind im Sport besonders relevant? Sowohl Stress- als auch Glückshormone spielen hier eine wichtige Rolle. Das „Stresshormon“ Cortisol etwa hat eine zentrale Funktion bei der Energiebereitstellung in Form von Glukose. Bewegen wir uns, wird bereits nach ein paar Minuten Cortisol ausgeschüttet und der Körper kann Energie gewinnen. Auch das Hormon Adrenalin wird gerne im Zusammenhang mit Sport und Bewegung genannt; es sorgt dafür, dass der Körper Energie freisetzt, Herzfrequenz und Blutdruck erhöht und die Muskulatur mit Energie versorgt.

Seit über 30 Jahren bewegt sich Sporthochschul-Professor Patrick Diel auf diesem faszinierenden Forschungsfeld. Als Biologe, Biochemiker und Endokrinologe erforscht er

GUT ZU WISSEN

Frühere Studien deuten darauf hin, dass das Krafttraining während der ersten Zyklushälfte und um den Eisprung herum besonders effektiv ist.

Hormone, dabei interessiert er sich insbesondere für das Hormonsystem der Frau in der Menopause: „Während

beim Mann das Testosteron im Laufe der Jahre langsam sinkt, sinkt bei der Frau in der Menopause der Östrogenspiegel dramatisch innerhalb sehr kurzer Zeit ab. Ich finde das höchst spannend.“ (siehe auch Interview auf Seite 9). An der Deutschen Sporthochschule Köln ist er aber nicht der einzige, der sich mit dem Zusammenhang von Hormonen und Sport befasst.

Mitbegründet hat das Forschungsthema an der Spoho unter anderem Professorin Petra Platen, die mittlerweile an der Ruhr-Universität Bochum lehrt und forscht. Sie nahm die Hormonforschung im Sport in den Blick, als das Thema noch in der „Da redet man nicht drüber“-Ecke stand. „Ich hatte damals das Glück, dass mir Forschungsgelder bewilligt wurden und ich erste kleine Studien durchführen konnte“, sagt die Humanmedizinerin, die von 1987 bis 2005 an der Sporthochschule tätig war. Wie sie zu dem Forschungsthema gekommen ist, erklärt die Wissenschaftlerin so: „Es hat mich interessiert, ich war eine Frau und Leistungssportlerin. Das hat scheinbar gut gepasst.“ Die ehemalige Handball-Nationalspielerin arbeitet aktuell, gemeinsam mit dem Deutschen Leichtathletik-Verband (DLV), an einem Forschungsprojekt zum Thema Zyklus-Tracking. „Frühere Studien aus meiner Arbeitsgruppe deuten darauf hin, dass das Krafttraining während der ersten Zyklushälfte und um den Eisprung herum besonders effektiv ist. Für die Trainingssteuerung und -planung sind solche Erkenntnisse von großer Bedeutung und müssen weiter erforscht werden“, sagt Platen. Sie geht davon aus, dass zyklusbasiertes Training in Zukunft einen immer größeren Stellenwert erreichen wird.

„Da redet man nicht drüber“ gehört also längst der Vergangenheit an. Hormone sind im Sport – auch jenseits der Dopingdebatte – angekommen.

INTERVIEW

»Ich kann mich für jedes Hormon begeistern, das wird mir nie langweilig.«

Herr Diel, wenn man Ihnen zuhört, könnte man meinen, Sie seien ein echter Hormon-Fan. Stimmt das? Und woran liegt das?

Hormone steuern uns unbewusst massiv, unsere Leistung, unser Verhalten, aber auch unsere Psyche. Die mächtigen Hormone steuern zum Beispiel das Reproduktionsverhalten, das heißt unsere Fortpflanzung. Es passiert immer wieder, dass sich wahn-sinnig intelligente und einflussreiche Männer zu unglaublich doofen Kurzschluss-handlungen hinreißen lassen. Das ist ja teilweise irre, was da passiert, und rational nicht zu erklären. Das ist nur ein provokantes Beispiel dafür, dass Hormone wirklich eine Macht machen, und das finde ich total faszinierend.

Welches ist das wichtigste Hormon beim Menschen?

Alle Hormone sind wichtig, da gibt es kein Ranking! Es gibt welche, die sind populär, weil viel über sie geredet wird. Und es gibt Hormone, die eher ihre Aufgabe im Verborgenen tun und trotzdem super wichtig sind. Wir Endokrinolog*innen sagen: Jedes Hormon ist wichtig, sonst gäbe es das nicht. Wir kennen bis zum heutigen Tag nicht alle Hormone, es werden immer noch neue entdeckt. Das Hormonsystem finde ich bis heute faszinierend, es ist immer noch spannend, in dem Bereich zu forschen, weil man immer noch nicht alles weiß.

Haben Sie ein Lieblingshormon?

Estradiol (auch Östradiol geschrieben) ist ein Sexualhormon, das vor allem in den Eierstöcken gebildet wird. Es gehört zu den Estrogenen bzw. Östrogenen. Mit diesem Hormon beschäftige ich mich schon seit Beginn meiner wissenschaftlichen Laufbahn. Es ist das Hormon, über das ich am allermeisten weiß. Aber ich

kann mich auch für jedes andere Hormon begeistern. Das wird mir nie langweilig werden.

Warum interessieren Sie sich vor allem für das weibliche Hormonsystem?

Beide Hormonsysteme – von Frauen und Männern – finde ich interessant, aber das der Frau ist noch viel faszinierender, weil es viel komplexer ist. Wir Endokrinolog*innen sagen, dass für uns Frauen viel spannender sind als Männer. Das liegt allein schon daran, dass bei Frauen das Hormonsystem ständigen Veränderungen über den gesamten Lebenszyklus hinweg unterliegt, angefangen mit dem Eintritt in die Pubertät und dem Beginn des Menstruationszyklus. Auch im Rahmen von Schwangerschaften passieren unglaublich spannende Dinge mit dem Hormonsystem der Frau. Und dann sinkt der Östrogenspiegel irgendwann ganz plötzlich innerhalb kürzester Zeit, die Menopause, umgangssprachlich Wechseljahre, ist erreicht.

Und warum hat es Ihnen die Menopause so angetan?

Im Gegensatz zum langsam absinkenden Testosteronspiegel der Männer im Alter tritt die Veränderung der physiologischen Situation bei den Frauen schlagartig auf. Und damit verändert sich ganz viel und zwar individuell sehr unterschiedlich, zum Beispiel Osteoporose, Muskelschwund, Gewichtsveränderung, Hitzewallungen. Was passiert mit Frauen in der Menopause? Was passiert mit der Leistungsfähigkeit? Welche Erkrankungen treten auf? Mit diesen Fragen beschäftige ich mich. Dabei ist es immer sehr schwierig zu unterscheiden, welche Effekte altersbedingt sind und welche durch die Menopause bedingt sind.



Patrick Diel wurde 1963 in Offenbach am Main geboren; er studierte Biologie und Biochemie und promovierte im Fachbereich Pharmazie. Seit 1995 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter der Deutschen Sporthochschule Köln am Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin, Abteilung Molekulare und Zelluläre Sportmedizin. 2015 wurde er hier zum apl.-Professor ernannt. Patrick Diel erforscht die molekularen Mechanismen, die ablaufen, wenn der Skelettmuskel auf körperliche Aktivität reagiert. Er befasst sich auch damit, wie hormonaktive Substanzen und Nahrungsmittelbestandteile auf den Stoffwechsel und das Krankheitsrisiko wirken. Die Dopingprävention ist ein dritter Forschungsschwerpunkt. Auch privat ist Patrick Diel sportlich: Er absolvierte 16 Marathons („Auf die Endorphinausschüttung habe ich bei allen vergeblich gewartet“), betreibt Sporttauchen und geht gerne wandern. E-Mail: diel@dshs-koeln.de



Glückshormone – gibt es sie wirklich?

DIE TOP DREI

- **Dopamin**

Dopamin sorgt als Nervenbotenstoff (Neurotransmitter) dafür, dass im Gehirn die Nervenzellen miteinander kommunizieren. Seine Aufgabe ist es, Gefühle und Empfindungen weiterzuleiten, die Durchblutung der inneren Organe zu steuern und Impulse an die Muskeln weiterzugeben. Dopamin besitzt eine stimmungsaufhellende Wirkung, wirkt antriebssteigernd und motivierend und wird daher als Glückshormon bezeichnet.

- **Serotonin**

Serotonin ist ebenfalls ein Botenstoff, der in unserem Nervensystem Informationen weitergibt und so verschiedenste Prozesse beeinflusst, unter anderem Appetit, Emotionen, zentrales Belohnungssystem, Stimmung und Antrieb sowie Schmerzbewertung. Serotonin sorgt für ein Gefühl der Gelassenheit, inneren Ruhe und Zufriedenheit. Einige Theorien besagen auch, dass manche psychische Erkrankungen, zum Beispiel Depressionen, mit einem niedrigeren Serotoninspiegel zusammenhängen. Eine klare Korrelation gibt es aber nicht.

- **Endorphin**

Das Wort Endorphin setzt sich aus den Begriffen „endogen“ und „Morphin“ zusammen. Es handelt sich also um ein körpereigenes Schmerzmittel, das im Gehirn produziert wird. Endorphine regulieren unter anderem das Schmerzempfinden, das Hungergefühl, die Produktion von Sexualhormonen und unsere Stimmung. Endorphine werden daher mitverantwortlich gemacht für die Entstehung von Euphorie.

Als Glückshormone werden umgangssprachlich Hormone oder Neurotransmitter bezeichnet, die Wohlbefinden oder Glücksgefühle hervorrufen können. Die bekanntesten sind Dopamin, Serotonin und Endorphin. Weitere heißen Noradrenalin, Phenethylamin und Oxytocin. Ihnen wird zum Beispiel nachgesagt, bei Läufer*innen das so genannte „Runner’s High“ (Läuferhoch) zu bewirken, einen schmerzfreien und euphorischen Gemütszustand, bei dem Sportler*innen das Gefühl haben, endlos weiterlaufen zu können. Viele Studien zeigen, dass bei Menschen, die Sport treiben und sich glücklich fühlen, diese Hormone und Neurotransmitter ausgeschüttet werden. „Es stimmt, dass Sport Menschen glücklich machen kann und dass dies zum Teil an den ‚Glückshormonen‘ liegt“, hält auch der Sportpsychologe Professor Jens Kleinert fest. Die Ausschüttung von Serotonin und Endorphinen sei dafür ein wichtiger physiologischer Prozess. Aber, so betont der Leiter der Abteilung Gesundheit & Sozialpsychologie des Psychologischen Instituts: Dies allein erkläre nicht, warum sich Menschen beim Sport glücklich fühlen. Mindestens genauso wichtig sei das psychologische Programm dahinter, etwa, dass Sport ihnen Freude bereitet. Kleinert verweist auf eine Übersichtsarbeit aus dem Jahr 1997*: „Einerseits zeigen Studien, dass Endorphin nur in sehr hohen Leistungsbereichen in ausreichendem Maße produziert wird, und andererseits sind Studien uneindeutig, bei denen die Rezeptoren blockiert wurden, die normalerweise das Endorphin aufnehmen. Nicht immer führt das zu einer eingeschränkten Wirkung von Endorphin auf Schmerzempfinden oder Euphorie.“ Die Studienlage zeige somit, dass die Ausschüttung von „Glückshormonen“ allein nicht erklären könne, was mit der Psyche beim Sport passiert und warum Glücksgefühle beim Sport entstehen. Beides gehöre zusammen: das psychologische Programm und die Hormone.

** Stoll, Oliver (1997). Endorphine, Laufsucht und Runner’s High. Aufstieg und Niedergang eines Mythos. Leipziger Sportwissenschaftliche Beiträge, 28 (1), 102-121.*

PERSÖNLICHES

Finn Elias Knie (27) ist in Kall in der Eifel aufgewachsen und hat von 2013 bis 2021 an der Sporthochschule Sport auf Lehramt und Englisch an der Universität zu Köln studiert. Seit August arbeitet er als Lehrer. Am Ende seines Studiums entschied er sich für eine Transition, also den offiziellen Prozess der Geschlechtsangleichung zum Transmann. Seit ca. einem Jahr macht er eine Hormontherapie mit Testosteron und hat Operationen hinter sich.

»Ich wusste nicht, dass man so glücklich sein kann.«

„Ich wollte mein ganzes Leben lang ein Junge sein. Aber ich wusste nicht, dass das geht. Vor fünf Jahren habe ich eine Doku über das Transsein gesehen. Da dachte ich: Das bin ich, ich bin trans!“

Diese Erkenntnis war für Spoho-Absolvent Finn Elias Knie der Startschuss in ein neues Leben, in ein glücklicheres Leben. Denn, so erinnert er sich im Gespräch mit ZeitLupe: „Ich war immer anders, bin immer angeeckt, war sozial absolut unverträglich. Mit mir wollte man nicht befreundet sein.“ Heute weiß er: Das lag daran, dass er in einer falschen Rolle war. Nach seinem Outing fühlte er sich anders, musste sich nicht mehr anstrengen, beliebt zu sein. „Die Leute mögen mich jetzt einfach so, wie ich bin.“ Doch bis hier hin war es ein langer und schwieriger Weg, ein Weg zu sich selbst. Eine große Rolle spielen in dieser Geschichte die Hormone: Sie haben Finns Leben verändert. Nach einer langen Zeit der Ungewissheit, nach vielen Gesprächen mit seinem besten Freund und verschiedenen Beratungsstellen entscheidet sich Finn für eine Transition, eine Angleichung an die empfundene

Geschlechtsidentität. Seit einem Jahr nimmt er Testosteron und wird dadurch nach und nach männlicher. Doch um die Hormontherapie zu erhalten, muss sich Finn mit Krankenversicherungen, Behörden, Gerichten, Ärzten, Therapeuten und Gutachtern auseinandersetzen. Was ihn zunächst daran hindert: Finn hört, dass für ihn als Lehrer eine Psychotherapie ein Ausschlusskriterium für die Verbeamtung sein kann, auch wenn diese das Mittel darstellt, um die Hormontherapie machen zu können. Er zweifelt ...

Alle 14 Wochen eine Testosteron-Spritze

Der damalige Spoho-Student benötigt zwei Gutachten von unabhängigen Psychotherapeuten, die ihm sozusagen „bescheinigen“, trans zu sein. „Der eine war sehr wertschätzend, aber der andere Therapeut hat sehr intime Fragen gestellt, zum Beispiel zu meiner Sexualität und zum Geschlechtsverkehr, aber auch ziemlich abstruse Fragen, zum Beispiel, wann ich das letzte weibliche Kleidungsstück aus dem Kleiderschrank aussortiert hätte.“ Da musste selbst Finn ernsthaft schlucken, erinnert er sich, obwohl der 27-Jährige heute super offen mit dem Transsein und seiner Geschichte umgeht. Er möchte zur Aufklärung beitragen und queere Themen sichtbarer machen. „Da finde ich es hilfreich, wenn ich das offen kommuniziere. Schließlich erwartet die queere Community auch Offenheit von allen Menschen.“ Neugierige Fragen können ihn nicht aus der Ruhe bringen. Und mit dieser Art kommt er auch bei seinen Schüler*innen gut an.

Als Finn alle Unterlagen zusammen hat, startet im August 2021 die Testosterontherapie. Alle 14 Wochen erhält er von seinem Arzt eine Spritze. „Die andere Möglichkeit wäre, sich jeden Tag mit einem Testosteron-Gel

einzuremen. Danach darf man dann aber nicht mit einer biologisch weiblichen Person kuscheln, sonst kriegt die das Testosteron voll ab“, erklärt Finn lachend.

Direkt nach Therapiebeginn bekommt Finn seine Periode nicht mehr, der Stimmbruch setzt ein. Sein Körper macht also die Entwicklungen der männlichen Pubertät und der weiblichen Wechseljahre parallel und im Schnelldurchlauf durch. Seine Klitoris ist zu einem „Mikro-Penis“ herangewachsen, die Brüste hat er sich entfernen lassen. Auch die Operation, bei der die Eierstöcke und die Gebärmutter entfernt wurden, liegt hinter ihm. Damit wird nun kein Sexualhormon mehr natürlicherweise in seinem Körper produziert. Die Testosterontherapie kann noch besser bzw. schneller bewirken, dass sich das männliche Erscheinungsbild verstärkt, zum Beispiel der Bartwuchs. Finn nennt das die „erwünschten Nebenwirkungen“. Das Testosteron bewirkt noch mehr in seinem Körper: Als Schwimmer, berichtet er, habe sich seine Ausdauer verbessert. Plötzlich kann er viel länger schwimmen und hat mehr Kraft zur Verfügung. Diese Leistungssteigerung im Sport fasziniert ihn. Er kann sich jetzt auch vorstellen, als Transmann in einer speziellen Transgender-Kategorie bei Schwimmwettbewerben an den Start zu gehen. Unerwünschte Nebenwirkungen des Testosterons können Akne, Haarausfall oder Stimmungsschwankungen sein, aber davon blieb Finn bislang größtenteils verschont. Mit der Hormontherapie ist Finn also insgesamt zufrieden, das wollte er auf jeden Fall machen. „Etwas anderes ist da gar nicht notwendig. Es ist also relativ simpel“, sagt er und schmunzelt.



In seinem Poetry Slam „Hürdenmarathon“ gibt Finn einen Einblick, was er für die Angleichung seines Körpers alles bewältigen musste.





HORMONE in der sport- wissenschaftlichen Forschung

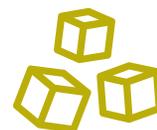
Arbeitsgruppen und Projektteams beschäftigen sich an der Spoho im engeren und weiteren Sinne mit Hormonen. Einen Auszug an Projekten und Studien stellen wir hier vor.



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