

Ostersehl, Dörte und Schaal, Steffen

Sportbiologie

Basisartikel **Unterricht Biologie 419** (40. Jg.),
November 2016, S. 2–10

Radfahren, Joggen, Fußballspielen – eigentlich Dinge, die Kinder und Jugendliche gerne machen. Doch Studien belegen: Mehr als 80% der deutschen Jugendlichen bewegen sich zu wenig. Grund genug Sport und damit verbundene biologische Aspekte ins Bewusstsein der SchülerInnen zu holen. Der Basisartikel liefert neueste Erkenntnisse rund um das Thema Sportbiologie. Im Fokus stehen dabei die Anpassungen des Körpers und die gesundheitsförderlichen Aspekte sportlicher Aktivitäten, sowie die Ernährung von SportlerInnen.

Schaal, Steffen

Warum Radrennfahrer Nudeln und Gewichtheber Steaks essen!

Erkenntnisse zur bedarfsgerechten Ernährung erlangen

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 419** (40. Jg.),
November 2016, S. 11–17

Neben Talent, Training, und Taktik ist eine bedarfsgerechte Ernährung der Schlüssel zu sportlichem Erfolg. Die SchülerInnen beschreiben das Belastungsprofil von verschiedenen Sportarten hinsichtlich der Energiebereitstellung und bilanzieren den Nährstoffbedarf. Sie beschreiben, wie der Zeitpunkt der Kohlenhydrataufnahme Trainingsziele beeinflusst und beurteilen abschließend das Konzept der Low-Carb-Ernährung im Ausdauersport.

Kneiseler, Torsten und Ostersehl, Dörte

Zielgerichtet bewegen

Den Zusammenhang von Sensorik und Motorik untersuchen

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 419** (40. Jg.),
November 2016, S. 18–23

Die gelernte Bewegung basiert auf einem abgespeicherten Zusammenhang zwischen einer Umweltinformation - aufgenommen durch die Sensoren - und der motorischen Antwort. Die SchülerInnen erstellen ein Reiz-Reaktionsschema, erläutern die Funktionsweise der Propriozeptoren und erklären die sensomotorische Adaptation.

Teutloff, Gabriele und Alex, Jürgen

Erstbesteigung des Nanga Parbat

Einnahme von Methamphetamin zur Leistungssteigerung bewerten

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 419** (40. Jg.),
November 2016, S. 24–29

Der österreichische Bergsteiger Hermann Buhl bestieg 1953 als erster Mensch den Nanga Parbat. Während seiner Gipfelbesteigung griff er mehrmals auf die damals nicht verbotene Droge Pervitin zurück. Die SchülerInnen nachvollziehen die besonderen bergsteigerischen Belastungen wie Kälte, Überanstrengung, Sauerstoff- und Flüssigkeitsmangel, vertiefen ihre Kenntnisse über die psychischen/physischen Schäden von Methamphetaminkonsum und

Weitzel, Holger

Todesursache? Wasser!

Das Osmose-Konzept anwenden und zur Erklärung nutzen

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I/II **Unterricht Biologie 419** (40. Jg.),
November 2016, S. 30–34

2015 starb bei einem Triathlon in Frankfurt am Main ein 30-jähriger Brite. Die Mediziner stellten eine Schwellung des Gehirns fest. Der Grund dafür: mangelnde Salzzufuhr. Der Sportler hatte während des Wettkampfs ausschließlich Leitungswasser getrunken. Die SchülerInnen beschreiben akute Hyponatriämie als Störung des Elektrolythaushaltes, wenden das Osmose-Konzept zur Erklärung des durch Hyponatriämie verursachten Hirnödems an und erarbeiten Empfehlungen zur angemessenen Elektrolyt-Versorgung bei sportlichen Aktivitäten.

Ruppert, Wolfgang

Goldene Gene?

Genetik der körperlichen Leistungsfähigkeit darstellen

Unterrichtsmodell Sekundarstufe II **Unterricht Biologie 419** (40. Jg.),
November 2016, S. 35–40

Von mehr als 200 Genen ist bekannt, dass Mutationen mit körperlichen Spitzenleistungen zusammenhängen. Die SchülerInnen erläutern die Auswirkungen von Mutationen in „goldenen“ Genen und von epigenetischen Programmierungen. Sie beurteilen den Einfluss von Genen und epigenetischen Programmierungen auf die körperliche Leistungsfähigkeit und bewerten abschließend die Anwendung von Forschungsergebnissen über „goldene“ Gene durch Gendoping.

Hüfner, Christiane; Mergelkuhl, Tim; Roellke, Kerstin; Kastrup, Valerie und Wilde, Matthias

Bewegung des Menschen

Fächerverbindend unterrichten

Unterrichtsidee Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 419** (40. Jg.),
November 2016, S. 41–42

In einem fächerverbindenden Unterrichtsvorhaben lernen die SchülerInnen die „Bewegung des Menschen“ aus den Perspektiven der Biologie und der Sportwissenschaft kennen. Biologisches Wissen kann auf diese Weise zum Anwendungswissen werden und sportliches Handeln nachhaltig verbessern.

Osterseht, Dörte

Aufgabe pur: Wie wirkt sich plyometrisches Training auf die Muskulatur aus?

Serie **Unterricht Biologie 419** (40. Jg.), November 2016, S. 43, 44

Das plyometrische Training wird z. B. bei Hochspringern, Sprintern, Basketball-Spielern oder Torhütern angewendet, um Sprintschnelligkeit oder Sprungkraft zu fördern. Die SchülerInnen erläutern das Prinzip des plyometrischen Trainings und erklären das antagonistische Wirkprinzip der Muskulatur. Abschließend werten sie Untersuchungsergebnisse zur Wirkung des plyometrischen Trainings auf einzelne Muskelfasern aus.

Göltenboth, Kristin

Aufgabe pur: Wie beeinflussen anabole Substanzen das Muskelwachstum?

Serie **Unterricht Biologie 419** (40. Jg.), November 2016, S. 43,45

Muskelfasern entstehen aus Myoblasten. Die Differenzierung der Muskelfaserzellen wird genetisch durch verschiedene Transkriptionsfaktoren, wie z.B. Myostatin reguliert. Die SchülerInnen erläutern die Abläufe zur Regulation des Muskelwachstums und entwickeln Hypothesen wie das Hormon Testosteron fördernd auf das Muskelwachstum wirken könnte. Abschließend beschreiben sie die Auswirkung von Testosteronderivaten auf die Expression von Myostatin anhand experimenteller Daten und gleichen die Ergebnisse mit der Ausgangshypothese ab.