ETH zürich

Departement
Gesundheitswissenschaften und Technologie

Gesundheitswissenschaften und Technolgie

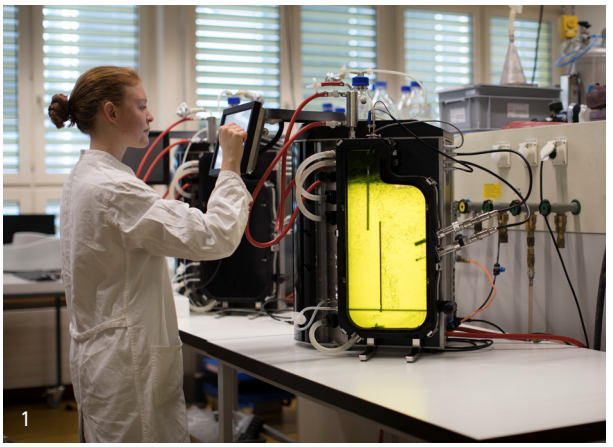
Das Departement im Überblick

Gesundheitswissenschaften und Technologie

Das Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie (D-HEST) fördert Entdeckungen und neue Technologien, um Verbesserungen der menschlichen Gesundheit und Innovationen in der Humanmedizin zu ermöglichen

Der Erhalt von Gesundheit und Lebensqualität stellt unsere Gesellschaft und unser Gesundheitssystem vor grosse Herausforderungen. Von der Nahrung und der Darmflora (Mikrobiom) bis zur physischen und psychischen Gesundheit, von den Bewegungswissenschaften und der Robotik bis zur Rehabilitation, von Innovationen in Chemie, Biochemie, Molekular- und Zellbiologie bis zur präventiven und regenerativen Medizin – das Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie vereint eine weltweit einmalige Konzentration von Expertenwissen unter einem Dach.
Die Forschung an den Schnittstellen von Ingenieur-, Neuro-, Bewegungs-, Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften sowie Biologie, Medizin und Sozialwissenschaften ist von zunehmender gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Bedeutung. Die Ziele des D-HEST sind:

- die Grundlagen für die Erhaltung und Verbesserung der Lebensqualität der Menschen bis ins hohe Alter zu schaffen,
- den Wissens- und Technologietransfer in Klinik, Industrie und Gesellschaft zu beschleunigen,
- eine neue Generation von Spezialisten und Führungskräften an der Schnittstelle von Wissenschaft und Technologie auszubilden.


1

Studium

Lebensmittelwissenschaften

Die Lebensmittelwissenschaften erforschen die grundlegenden Zusammenhänge zwischen der Qualität von Lebensmitteln, den Herstellungsprozessen sowie den Auswirkungen der Ernährung auf die Gesundheit.

Gesundheitswissenschaften und Technolgie

Der disziplinübergreifende Studiengang Gesundheitswissenschaften und Technologie bildet Fachkräfte aus, die Wissenschaft und Technologie im Dienste der menschlichen Gesundheit einsetzen und neue Möglichkeiten für die Prävention, Diagnose und Therapie von Krankheiten schaffen.

Humanmedizin (Bachelor)

Der Bachelor-Studiengang Medizin vermittelt neben klassischen medizinischen Aspekten auch Themen aus dem molekularbiologischen und medizintechnischen Bereich. Das anschliessende Masterstudium in Medizin wird an einer Partneruniversität in der Schweiz absolviert.

Doktorat

Das Doktorat an der ETH Zürich zeichnet sich durch die selbständige wissenschaftliche Arbeit unter der Leitung einer Professorin oder eines Professors aus. Doktorate am D-HEST sind möglich in den Fachrichtungen Lebensmittelwissenschaften und Gesundheitswissenschaften und Technologie.

Weiterbildung

Das D-HEST bietet MAS- und CAS-Programme in Ernährung und Gesundheit sowie digitale klinische Forschung, ein Lehrdiplom für Maturitätsschulen in Sport sowie Didaktik-Zertifikate in Lebensmittelwissenschaften und in Gesundheitswissenschaften und Technologie an.

www.hest.ethz.ch/studium
www.hest.ethz.ch/doktorat
www.hest.ethz.ch/weiterbildung

Forschung

Die vom D-HEST definierten strategischen Forschungsschwerpunkte legen den Fokus auf weltweit vorherrschende Krankheiten wie unterschiedliche Herzkreislauferkrankungen, Fettleibigkeit, Mangel- und Unterernährung, akute und chronische neurologische oder muskuloskelettale Störungen und Immunerkrankungen. Auch psychische Erkrankungen erfordern ein neurowissenschaftliches Verständnis und ganzheitliche Behandlungsansätze.
Im D-HEST arbeiten deshalb Forscherinnen und Forscher aus verschiedenen Bereichen zusammen:

Bewegungswissenschaften und Sport

Ziel ist, die Grundlagen aller Aspekte der Bewegung zu verstehen. Dieser Bereich befasst sich mit der Muskelfunktion im gesunden Zustand, bei Erkrankungen und im Alter: Plastizität und Regenerationsfähigkeit, neuronale Kontrolle der Bewegung und Fragen der energetischen Versorgung bilden die Schwerpunkte.

Lebensmittelwissenschaften und Ernährung

Innovative Technologien und fundiertes Wissen über die Struktur von Lebensmitteln, über mögliche mikrobielle oder toxische Kontaminationen oder über den Stoffwechsel der Nährstoffe ermöglichen Lösungsansätze im Welternährungssystem und bei der Prävention und Behandlung ernährungsabhängiger Erkrankungen.

Medizintechnik

Die Forschenden in diesem Bereich untersuchen den Einfluss von mechanischen Kräften auf biologische Gewebe und entwickeln modernste quantitative Diagnose- und Patientenüberwachungssysteme sowie neue Technologien zur Unterstützung von Rehabilitation und Regeneration von Patienten.

Neurowissenschaften

Zentrale Themen sind das Verständnis der Zusammenhänge zwischen Genotyp und phänotypischen Verhaltensmerkmalen, die Schnittstellen zwischen Gehirn und Informatik, die Analyse und Modellierung komplexer neuronaler Schaltkreise sowie das Verständnis der molekularen und genetischen Mechanismen des Alterns zur Prävention und Behandlung pathologischer Prozesse.

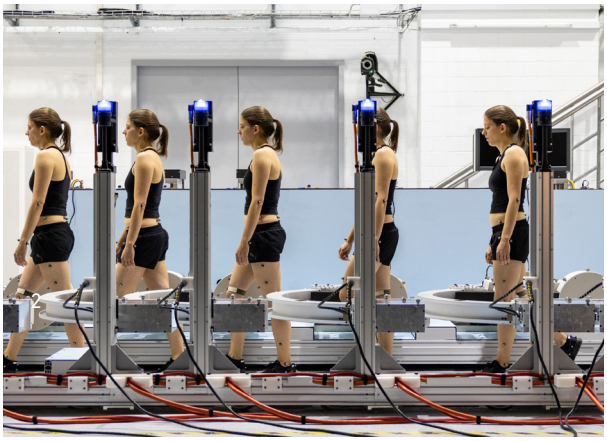
Translation

Forscherinnen und Forscher aus allen Instituten des D-HEST sind bestrebt, grundlegende wissenschaftliche Erkenntnisse und neuartige Technologien zu entwickeln und die damit verbundenen Innovationen in effektivere Präventionsmethoden sowie effizientere medizinische Diagnose-, Therapie- und Rehabilitationslösungen einzubringen. Ziel ist, die Lebensqualität der Menschen bis ins hohe Alter ganzheitlich zu erhalten und zu verbessern.

www.hest.ethz.ch/forschung

Kollaborationen

Für das Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie als international führende akademische Einrichtung sind Kooperationen von entscheidender Bedeutung.
National und international bilden die Forschungsprojekte der einzelnen Professuren des Departements die Grundlage für eine intensive Forschungszusammenarbeit und breite Vernetzung.
Gleichzeitig arbeitet das Departement erfolgreich mit bestehenden Kompetenzzentren der ETH Zürich zusammen und ist massgeblich an strategischen Initiativen der ETH Zürich beteiligt.



ETH Zürich
Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie
Universitätstrasse 2
8092 Zürich
Tel. +41 44 633 89 65
department@hest.ethz.ch
www.hest.ethz.ch

© ETH Zürich, Februar 2023

DHEST
Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie

Institut für Lebensmittelwissenschaften, Ernährung und Gesundheit
www.ifnh.ethz.ch

Prof. Nicholas Bokulich
Biotechnologie von Lebensmittelsystemen

Prof. Peter A. Fischer
Lebensmittel-verfahrens-technik

Prof. Christophe Lacroix
Lebensmittelbiotechnologie

Prof. Martin Loessner
Lebensmittel-mikrobio-logie

Prof. Alexander Mathys
Nachhaltige Lebensmittelverarbeitung

Prof. Raffaele Mezzenga
Lebensmittel und weiche Materialien

Prof. Laura Nyström
Lebensmittelbiochemie

Prof. Shana J. Sturla
Toxikologie

Prof. Ferdinand von Meyenn
Ernährung und Metoblische Epigenetik

Prof. Emma Wetter Slack
Mukosale Immunologie

Prof. Christian Wolfrum
Translationale Ernährungsbiologie

Institut für Umwelt-entscheidungen
www.ied.ethz.ch

Prof. Michael Siegrist
Verbraucherverhalten

Institut für Robotik und Intelligente Systeme
www.iris.ethz.ch

Prof. Roger Gassert
Rehabilitationstechnik

Prof. Carlo Menon
Biomedizinische und Mobile Gesundheitstechnologien

Prof. Stanisa Raspopovic
Neuroingenieurwissenschaften

Prof. Robert Riener
Sensomotorische Systeme

Institut für Translationale Medizin
www.itm.ethz.ch

Prof. Andrea Alimonti
Experimentelle Onkologie u. Translationale Krebsmedizin (USI)

Prof. Collin Ewald
Regeneration von Extrazellulärer Matrix

Prof. Volkmar Falk
Translationale Kardiovaskuläre Technologien

Prof. Jörg Goldhahn
Translationswissenschaften

Prof. Catherine Jutzeler
Biomedizinische Datenwissenschaften

Prof. Katharina Maniura
Biogrenzflächen (Empa)

Prof. Simone Schürle-Finke
Reaktionsfähige Biomedizinische Systeme

Prof. G.V. Shivashankar
Mechano-Genomik

Prof. Effy Vayena
Bioethik

Prof. Viola Vogel
Angewandte Mechanobiologie

Prof. Bernd Wollscheid
Molekulare Gesundheit; Biomedical Proteomics Platform

Institut für Neurowissenschaften
www.ins.ethz.ch

Prof. Johannes Bohacek
Molekulare Neurowissenschaften und Verhaltensforschung

Prof. Denis Burdakov
Neurobehavioural Dynamics

Prof. Katharina Gapp
Epigenetik und Neuroendokrinologie

Prof. Isabelle Mansuy
Neuroepigenetik

Prof. Gerhard Schratt
Systemneurowissenschaften

Institut für Bewegungswissenschaften und Sport
www.ibws.ethz.ch

Prof. Ori Bar-Nur
Regenerations- und Bewegungsbiologie

Prof. Katrien De Bock
Bewegung und Gesundheit

Prof. Rafael Polania
Neurowissenschaft der Entscheidungsprozesse

Prof. René Rossi
Biomimetische Membrane und Textilien (Empa)

Prof. Christina Spengler
Human- und Sportphysiologie

Prof. Nicole Wenderoth
Neuronale Bewegungskontrolle

Prof. David Wolfer
Anatomie

Institut für Biomechanik
www.biomech.ethz.ch

Prof. Stephen Ferguson
Orthopädisce Technologie

Prof. Michael Leunig
Biomechanik; Schulthess Klinik

Prof. Ralph Müller
Knochenbiomechanik

Prof. Jess Snedeker
Orthopädische Biomechanik

Prof. William R. Taylor
Bewegungsbiomechanik

Prof. Marcy Zenobi-Wong
Gewebetechnologie und Biofabrikation

Fotos: **Titelseite:** Professur für Molekulare Neurowissenschaften und Verhaltensforschung © Johannes Bohacek; Rückseite: **1** Professur für Nachhaltige Lebensmittelverarbeitung © Dominique Meienberg; **2** Professur für Bewegungsbiomechanik © Reto Togni; **Portraits:** © ETH Zürich und andere