



Erholungsphasen. Durch HIIT wird die Leistungsfähigkeit des Herz-Kreislauf-Systems hoch-effektiv und sehr zeiteffizient verbessert.

Dauer: 15 Minuten pro Trainingseinheit

#### ■ Medizinisches Gerätetraining

Hier wird ein Krafttraining an verschiedenen Geräten durchgeführt, das die Hauptmuskulgruppen des Körpers kräftigt.

Dauer: 30 – 60 Minuten pro Trainingseinheit



#### Messung der Muskelkraft

Die Kraftmessung wichtiger Muskelgruppen lässt Defizite und Dysbalancen im Muskelstatus erkennen und dient der Erstellung eines individuell auf Sie abgestimmten Trainingsplans.

#### Erstellen individueller Trainingspläne mit regelmäßiger Überprüfung und Anpassung

Dabei werden die individuelle Krankheitssituation und Patientenbedürfnisse sowie Nebenwirkungen medizinischer Therapien berücksichtigt. Alle Trainingsmethoden erweisen sich in wissenschaftlichen Studien als zeiteffizient und hoch-effektiv.

#### Spiroergometrie und Laktat-Leistungsdiagnostik

Die Spiroergometrie mit Messung der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO<sub>2</sub>max) ist der Goldstandard zur Ermittlung der Herz-Kreislauf-Leistungsfähigkeit. Hierfür werden bei einem Ergometer-test unter ansteigender Belastung mithilfe eines Spirometers die Atemgase und gleichzeitig die Herzfrequenz mittels EKG gemessen. Ergänzend kann zusätzlich die Laktatkonzentration im Blut bestimmt werden, was die Erstellung eines individuellen Ausdauertrainingsplans ermöglicht.



#### Weitere Analysen

##### Messung der Körperzusammensetzung (BIA)

Ermittlung der Fett- und Muskelmasse sowie der Wasserverteilung mittels neuester Bioimpedanz-Technik.

##### Blutuntersuchungen

Bestimmung von Vitaminen, Spurenelementen, Parametern des Muskelstoffwechsels und weiteren Stoffwechselfparametern wie des Entzündungs- bzw. des Inflammationsstatus.

##### Teilnahme an wissenschaftlichen Studien

Wir entwickeln in wissenschaftlichen Projekten innovative und hocheffiziente Ernährungs- und sporttherapeutische Konzepte, für die wir kontinuierlich Studienteilnehmer suchen. Auch wenn Sie nicht regelmäßig an unseren Sportmaßnahmen teilnehmen können, steht Ihnen eine Studienteilnahme offen.

##### Welche Kriterien müssen für eine Studienteilnahme erfüllt werden?

- aktive Tumorerkrankung und/oder derzeit in Chemo- oder Strahlentherapie
- Alter mindestens 18 Jahre

Als Teilnehmer an einer unserer Studien profitieren Sie zudem von einer umfassenden Betreuung durch unser multiprofessionelles Team. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage für eine Studienteilnahme!

Gerne bieten wir Ihnen, auch wenn Sie sich noch nicht für eine Studienteilnahme entschlossen haben, eine kostenlose Messung der Körperzusammensetzung (BIA) an.

## Anreise

#### Stadtbus

Die Haltestelle beim Internistischen Zentrum heißt „Maximiliansplatz/Kliniken“.

#### Anreise mit dem Auto

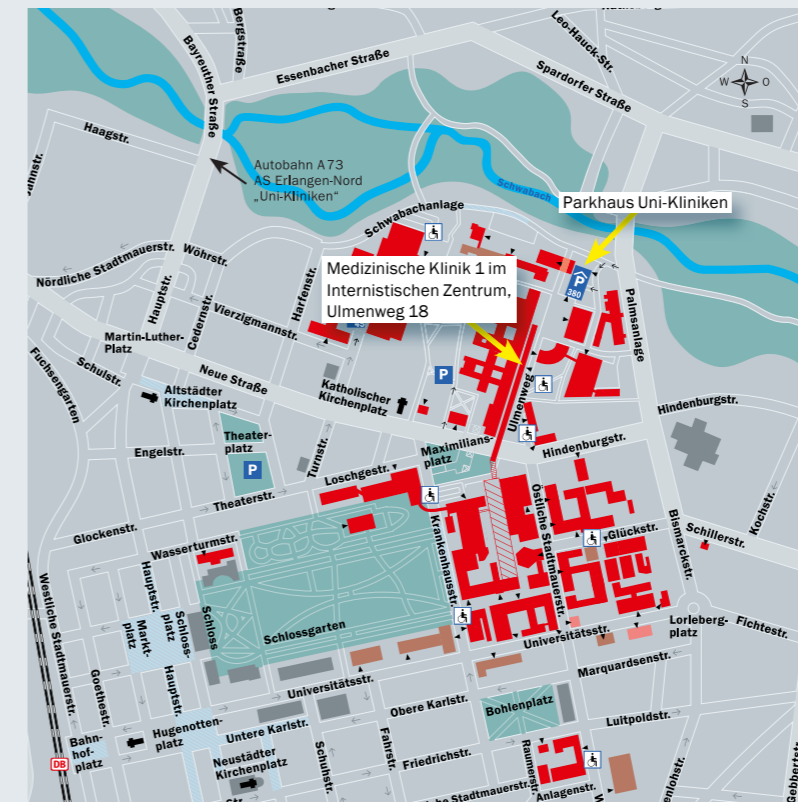
Fahren Sie auf der A 73 (Autobahn Nürnberg–Bamberg) an der Ausfahrt Erlangen-Nord ab und folgen Sie dann der Beschilderung „Uni-Kliniken“.

#### Parken

Vor dem Klinikeingang stehen Kurzzeitparkplätze bereit. Das Parkhaus Uni-Kliniken mit Tages- und Wochenparkplätzen kann über die Palmsanlage erreicht werden (Parkhaus Uni-Kliniken, Schwabachanlage 14, 91054 Erlangen).

#### Anreise mit dem Zug

Der Hauptbahnhof Erlangen liegt etwa 1.200 m vom Internistischen Zentrum entfernt. Erlangen ist Haltestelle für ICE, IC, RE, RB und die S-Bahn.



# Patienteninformation

## Ernährungs- und Bewegungs- bzw. Sporttherapie bei Krebserkrankungen

Hector-Center für Ernährung, Bewegung und Sport

Leiterin: Prof. Dr. med. Yurdagül Zopf

Medizinische Klinik 1 – Gastroenterologie, Pneumologie und Endokrinologie

Direktor: Prof. Dr. med. Markus F. Neurath



Universitätsklinikum  
Erlangen



## Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

das Hector-Center für Ernährung, Bewegung und Sport der Medizinischen Klinik 1 – Gastroenterologie, Pneumologie und Endokrinologie widmet sich in Wissenschaft und Praxis wichtigen präventiven und therapeutischen Bereichen der Ernährungs- und Bewegungs- bzw. Sporttherapie bei Krebserkrankungen. Dabei profitieren die Patienten von neuesten Behandlungskonzepten.

Im Hector-Center betreut Sie umfassend und kompetent ein Team von Ernährungsmedizinern, Ernährungswissenschaftlern, Sportwissenschaftlern, Diätassistenten, Fachkräften für klinische Ernährung und Physiotherapeuten. Mit unseren innovativen Ernährungs- und Bewegungs- bzw. Sportkonzepten unterstützen wir Sie in jeder Phase Ihrer Erkrankung.

Wir freuen uns sehr, Sie im Hector-Center für Ernährung, Bewegung und Sport begrüßen zu dürfen.



**Prof. Dr. med. Yurdagül Zopf**  
Gastroenterologin,  
Ernährungsmedizinerin



**Dr. oec. troph. Hans Joachim Herrmann**  
Ernährungswissenschaftler



**Dr. phil. Dejan Reljic**  
Sportwissenschaftler

Bei **Krebserkrankungen** kommt es häufig zu Einschränkungen der Nahrungsaufnahme und zum Verlust an Muskelmasse und Muskelkraft. Die Folgen sind eine verminderte körperliche Aktivität und Leistungsfähigkeit sowie eine verschlechterte Lebensqualität und Prognose.

Ein körperliches Training verbunden mit einer optimalen Ernährung kann jedoch die Muskelkraft steigern und den negativen Auswirkungen der Erkrankung und der Therapie entgegenwirken. Dadurch ist es möglich, die körperliche Leistungsfähigkeit und das Wohlbefinden zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Neue Erkenntnisse weisen zudem darauf hin, dass Muskelaktivität Entzündungen und Immunfunktionen regulieren kann.

Mit einem effektiven körperlichen Training und einer angepassten Ernährungsweise können Sie so aktiv zur Bewältigung Ihrer Erkrankung beitragen und die Körperreserven, die Toleranz, den Erkrankungsverlauf und die Lebensqualität verbessern.

Hier setzen wir mit unseren innovativen Therapiekonzepten an, die wir in wissenschaftlichen Studien ständig überprüfen. Als Krebspatient erhalten Sie bei uns zunächst eine zielgerichtete Diagnostik Ihres Ernährungs- und Leistungsstatus. Darauf aufbauend werden Sie, begleitend zur onkologischen Therapie, von unserem multiprofessionellen Team individuell ernährungs- und bewegungstherapeutisch betreut. Dabei profitieren Sie von neuesten Trainingsverfahren sowie von evidenzbasierten Ernährungskonzepten.

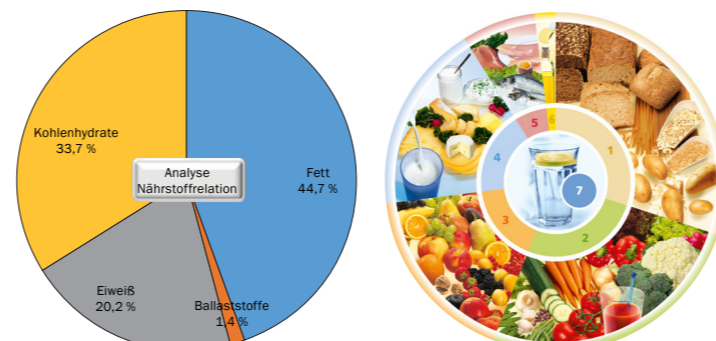
## Unsere Leistungen

### Ernährung

#### Individuelle ernährungsmedizinische Beratung, Diagnostik und Therapie – ambulant und stationär

#### Computergestützte qualitative und quantitative Ernährungsanalyse

Wir analysieren Ihr Ernährungsverhalten, Ihre Nahrungszufuhr und die aufgenommenen Mengen an Energie und Nährstoffen, insbesondere an hochwertigem Eiweiß.



DGE-Ernährungskreis®, Copyright:  
Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Bonn

### Nahrungssupplemente

Im Rahmen von Studienprojekten untersuchen wir, in welchem Ausmaß der muskuläre Status durch bestimmte Nahrungssupplemente, die auch in natürlichen Lebensmitteln vorkommen, unterstützt werden kann.

■ Bei **HMB** (Beta-Hydroxy-Beta-methylbutyrat) handelt es sich um ein Stoffwechselprodukt der unentbehrlichen Aminosäure Leucin. HMB kann den Muskelabbau hemmen und spielt eine wichtige Rolle bei muskelaufbauenden Prozessen.

■ **L-Carnitin** kommt in proteinreichen, tierischen Lebensmitteln vor und ist wichtig für den Energiestoffwechsel der Muskulatur. Erste Studien weisen auf günstige Effekte bei Krebspatienten hin, die von Muskelschwund bedroht sind.

■ Die **Omega-3-Fettsäure EPA** (Eicosapentaensäure) dient der Bildung antientzündlicher Signalstoffe und könnte somit entzündlichen Reaktionen, die den Muskelabbau bei Krebserkrankungen begünstigen, entgegenwirken.

### Bewegung und Sport

#### Innovative Trainingskonzepte

Ein guter Muskel- und Leistungsstatus unterstützt die Krebstherapie und verbessert die Prognose. In wissenschaftlichen Projekten entwickeln wir neue und hocheffiziente Trainingskonzepte mit dem Ziel, die Muskelmasse und Muskelkraft sowie die Leistungsfähigkeit des Herz-Kreislauf-Systems zu stabilisieren bzw. zu verbessern. Alle Trainingsformen werden auf Ihr individuelles Leistungsvermögen und Ihre aktuelle Tumorthherapie abgestimmt. Die Bewegungs- und Sportprogramme erfolgen unter ärztlicher und sportwissenschaftlicher Leitung und Kontrolle. Während des Trainings werden Sie von erfahrenen Sportwissenschaftlern und Physiotherapeuten betreut und angeleitet.

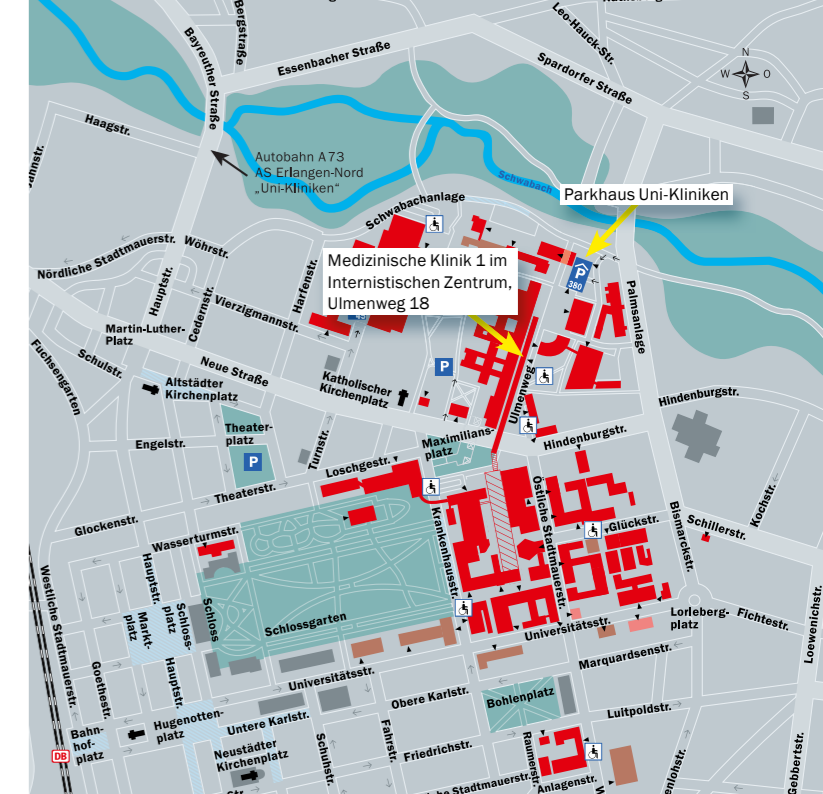
#### ■ Ganzkörper-Elektromuskelstimulation (EMS)

Beim EMS-Training wird die Muskulatur über leichte Stromimpulse aktiviert. Diese Aktivierung erfolgt mittels einer speziellen Weste sowie Bein- und Arm-Manschetten, die einen Großteil der Körpermuskulatur ansprechen. Durch einfach auszuführende Bewegungen während der Stimulation wird die Wirkung des EMS-Trainings unterstützt. Gelenke und Kreislauf werden nur wenig belastet, sodass diese Trainingsform auch bei eingeschränkter körperlicher Fitness effizient eingesetzt werden kann.

Dauer: 20 Minuten pro Trainingseinheit

#### ■ Hochintensives Intervall-Ausdauertraining (HIIT)

Dieses Training wird auf einem Fahrradergometer durchgeführt. Dabei wechseln kurze, hochintensive Belastungsphasen mit niedrigintensiven



**Medizinische Klinik 1 – Gastroenterologie, Pneumologie und Endokrinologie**  
Direktor: Prof. Dr. med. Markus F. Neurath

**Hector-Center für Ernährung, Bewegung und Sport**  
Leiterin: Prof. Dr. med. Yurdagül Zopf

Ulmenweg 18 (Internistisches Zentrum), 91054 Erlangen

#### Kontakt:

Tel.: 09131 85-35227

Fax: 09131 85-35228

eteam.med1@uk-erlangen.de

www.medizin1.uk-erlangen.de/hector-center/

Zur besseren Lesbarkeit verwenden wir bei der Bezeichnung von Personengruppen die männliche Form; selbstverständlich sind dabei die weiblichen Mitglieder eingeschlossen.

Herstellung: Uni-Klinikum Erlangen/Kommunikation, 91012 Erlangen  
Fotos: © Uni-Klinikum Erlangen, Klaus Meiners