

Weiterbildung zum Facharzt
"Klinische Pharmakologie und Toxikologie FMH"

Klinik für Klinische Pharmakologie und Toxikologie
Universitätsspital Zürich
CH - 8091 Zürich

1) Ziele

Das Weiterbildungskonzept an der Klinik für Klinische Pharmakologie und Toxikologie am Universitätsspital Zürich (PHA-USZ) basiert auf der Weiterbildungsordnung in Klinischer Pharmakologie und Toxikologie der FMH (<http://www.fmh.ch>). Es soll interessierte Assistenzärzte¹ über die konkreten Weiterbildungsmöglichkeiten, -inhalte und -organisation orientieren, und es ihnen somit ermöglichen, ihre fachliche Weiterbildung vor ihrem Stellenantritt und im Verlaufe ihrer Tätigkeit an der PHA-USZ zielorientiert zu planen und zu absolvieren.

2) Weiterbildungsstätte PHA-USZ

Kategorie: Die PHA-USZ ist gemäss der Weiterbildungsordnung der FMH eine Weiterbildungsstätte der **Kategorie A**, d.h. die Klinik gewährleistet eine vollständige Weiterbildung in Klinischer Pharmakologie und Toxikologie (3 Jahre). 1 Jahr Weiterbildung wird zudem für die Facharztstitel Innere Medizin FMH, Anästhesiologie FMH und Pharmazeutische Medizin FMH anerkannt.

Weiterbildungsstellen: Insgesamt bestehen 4 Weiterbildungsstellen für Assistenzärzte, 2 für angehende Fachärzte "Klinische Pharmakologie und Toxikologie FMH" (3 Jahre) und 2 für Anwärter auf einen anderen Facharztstitel (1-2 Jahre). Bevorzugt werden Kandidaten mit 3-jähriger klinischer Vorbildung und initialer Erfahrung in klinischer Forschung.

Betreuung, Verantwortliche Personen, Kontaktadresse: Für die Betreuung, Anleitung und Supervision der Assistenzärzte sind vier Oberärzte mit Facharztstitel in Klinischer Pharmakologie (Frau Dr. med. N. Corti, Frau Dr. med. I. Curkovic, Herr PD Dr. med. A. Jetter, Herr PD Dr. med. S. Russmann) und der Klinikdirektor (Prof. Dr. med. G. Kullak-Ublick) verfügbar. Die Schnittstelle zur biomedizinischen Grundlagenforschung kann zusätzlich durch erfahrene Forschungsmitarbeiter (Prof. Dr. sc. nat. ETH B. Stieger) vermittelt werden. - Die Kontaktadresse lautet: Klinik für Klinische Pharmakologie und Toxikologie, Universitätsspital Zürich, Rämistr. 100, CH-8091 Zürich, Tel. 044/255 2068, Fax 044/255 4411, E-mails: gerd.kullak@usz.ch, natascia.corti@usz.ch, Webseite: <http://www.pharmakologie.usz.ch>.

Organisation, Zusammenarbeiten: Die PHA-USZ ist eine eigenständige Klinik innerhalb des Bereichs Abdomen-Stoffwechsel (AST). Ihre Mitarbeiter haben Zugang zur gesamten departementalen Infrastruktur und zu allen internistischen Spitalpatienten. Sie ist zudem eng mit dem "Zentrum Klinische Forschung (ZKF)" assoziiert und bildet einen Eckpfeiler der interdisziplinären "Klinischen Forschungsstation (KFS)" am USZ. In klinisch-toxikologischen Fragen arbeitet die PHA-USZ eng mit dem Schweiz. Toxikologischen Informationszentrum

(STIZ) zusammen. Es besteht ein reger Austausch mit dem Institut für Pharmakologie und Toxikologie (UniZH), dem Zentrum für Integrative Humanphysiologie (UniZH) und dem Departement Pharmazie (ETHZ), sowie im Rahmen des XERR mit dem Institut für Veterinärpharmakologie und -toxikologie (UniZH).

3) Weiterbildungsinhalte

Grundsätzlich werden alle Inhalte der Weiterbildungsordnung in Klinischer Pharmakologie und Toxikologie der FMH (<http://www.fmh.ch>) abgedeckt. Aufgrund der vorhandenen Fachkompetenzen bestehen aber klare Schwerpunkte sowohl im klinischen wie auch im experimentellen Bereich.

Klinische Dienstleistungen: Im Vordergrund stehen die konsiliarischen Tätigkeiten in Fragen der rationalen und sicheren Arzneimitteltherapie auf diversen Bettenstationen und verschiedenen Intensivpflegestationen (ca. 1000 Fälle pro Jahr), der Medikamenteninformationsdienst für interne und externe Ärzte (ca. 800 Konsile pro Jahr), die Pharmakovigilance (Erfassung und Abklärung von unerwünschten Arzneimittelwirkungen, ca. 600 Meldungen pro Jahr), die Individualisierung der Pharmakotherapie und die Co-Leitung des Pharma-Services am USZ. Die Klinik betreibt eine eigene Sprechstunde für ambulante Patienten mit Polypharmazie, unerwünschten Arzneimittelwirkungen, medikamentösen Interaktionen, sowie cholestatischen, toxischen und metabolischen Hepatopathien. In Zusammenarbeit mit der Klinik für Gastroenterologie und Hepatologie, bilden spezielle medikamentöse Probleme bei der Behandlung von Patienten mit chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen einen weiteren Schwerpunkt. Die Klinik für Klinische Pharmakologie und Toxikologie führt, in Zusammenarbeit mit dem Institut für Klinische Chemie, ein „Therapeutic Drug Monitoring“ einschl. Phäno-/Genotypisierung des Enzyms TPMT bei Patienten durch, welche eine Therapie mit Azathioprin oder 6-Mercaptopurin erhalten.

Die Weiterbildung in Klinischer Toxikologie wird in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Toxikologischen Informationszentrum durchgeführt. Weitere Inhalte der Weiterbildung betreffen die ethischen Aspekte der Arzneimittelprüfung und -therapie, sowie die Pharmakoökonomie der Arzneimitteltherapie in Spital und Praxis.

Klinische Forschung: Es besteht die Möglichkeit zur Durchführung und Teilnahme an konkreten Forschungsprojekten auf den Gebieten der Arzneimittelsicherheit, der klinischen Relevanz von Arzneimitteltransportern und ihrer Bedeutung für erwünschte und unerwünschte Arzneimittelinteraktionen, der *Pharmakokinetik* von neuen und bereits zugelassenen Arzneimitteln und der *Pharmakogenetik* von Arzneimitteltransportern und Liganden-aktivierten nukleären Rezeptoren. *Klinische Studien* (Phasen I und II) werden auf der interdisziplinären KFS durchgeführt. Anwärter auf den Facharzttitel FMH werden angeleitet, mindestens eine Studie nach den Regeln der „Good Clinical Practice“ selbstständig zu planen, durchzuführen, auszuwerten und zu publizieren.

Experimentelle Forschung: Schwerpunkte bilden die molekulare Physiologie und Pathophysiologie der Gallebildung in der Leber, die Pathogenese von cholestatischen und toxischen Leberkrankheiten, die Expression, Funktion und Regulation von Arzneimitteltransportern und Cytochrom P450 (CYP) Enzymen in verschiedenen Geweben, sowie die Bedeutung von nukleären Rezeptoren als neuartige „Drug targets“ in der Pharmakotherapie. Die Projektinhalte definieren sich nach dem Prinzip „from bench to bedside“, d.h. es wird entsprechend der Brückenfunktion des Fachgebietes „Klinische

Pharmakologie und Toxikologie“ stets versucht, die Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung in die klinische Anwendung umzusetzen. Interessierten kann eine 1-2 jährige Labortätigkeit in experimenteller Grundlagenforschung angeboten werden.

4) Organisation der Weiterbildung

Struktur der Weiterbildung: Neue Mitarbeiter werden durch die Oberärzte der PHA-USZ in ihre Aufgaben eingeführt. Die Ziele und periodischen “Milestones” werden festgelegt. - Im 1. Jahr sollen fachspezifische Grundlagenkenntnisse (20% der Arbeitszeit) erworben und praktisch-klinische Aufgaben (80%) erfüllt werden (z.B. Konsilien, Medikamenten-informationsdienst, Pharmacovigilance, Sprechstundentätigkeit). Im 2. Jahr erfolgt, neben den klinischen Dienstleistungen (50% der Arbeitszeit), die Einarbeitung in ein spezifisches Schwerpunktgebiet, z.B. Arzneimittelsicherheit, Pharmakokinetik, Pharmakogenetik, Klinische Studien (“Good Clinical Practice”), Klinische Toxikologie, Experimentelle Forschung. Ab dem 2. Jahr wird Verantwortung für die Einarbeitung von neuen Erstjahresmitarbeitern übernommen. - Im 3. Jahr muss schwergewichtig ein Forschungsprojekt im Bereich des im 2. Jahr gewählten Schwerpunktfachs abgeschlossen werden. Erwartet wird insbesondere die möglichst selbständige Durchführung einer klinischen Probanden- oder Patientenstudie. FMH-Titel Anwärter sollen bis zum Abschluss ihrer Weiterbildung Koautoren von mindestens 3 Publikationen sein, davon mindestens zwei mit peer review. Mindestens eine Präsentation von Forschungsergebnissen an einem nationalen oder internationalen klinischwissenschaftlichen Kongress ist vorgesehen.

Vorhandene Infrastruktur: Alle für das Fachgebiet relevanten Bücher und Zeitschriften sind entweder in der eigenen Bibliothek oder der USZ/Universitätsbibliothek vorhanden. Jeder Arbeitsplatz verfügt über Online-Anschluss an die USZ-, Universitäts- und ETH-Bibliotheken, an das Internet und an die einschlägigen Datenbanken. Ein passwortgeschütztes Klinik-Informationssystem sichert den Zugang zu den Krankengeschichten der Patienten. Für verschiedene Arbeitsbereiche (insbesondere für die Pharmacovigilance, die externen Anfragen, die Sprechstundentätigkeit und die Zusammenarbeit mit der KFS) wurden spezifische “Standard Operating Procedures (SOPs) ausgearbeitet.

5) Weiterbildungsveranstaltungen

Klinikinterne Weiterbildung: Obligatorisch sind die klinikinterne Weiterbildung in Pharmakokinetik und Arzneimittelsicherheit (1 Stunde pro Woche), ein klinisch-pharmakologisch-toxikologisches Seminar zusammen mit dem STIZ (1 Stunde pro Woche), die Pharmacovigilance-Besprechung (1x pro Woche) und die klinisch pharmakologisch-toxikologischen Visiten (mehrere pro Woche) auf diversen Stationen im USZ , an denen 1 Assistenzarzt und 1 Oberarzt unserer Klinik teilnehmen. Mindestens eine Veranstaltung pro Semester muss von den Weiterbildungsabsolventen aktiv mitgestaltet werden (z.B. Fallbesprechung, Projektpräsentation, theoretische Präsentation). Die Teilnahme am “Journal-Club” (1x/Woche) und am Labormeeting (1x/Woche) des experimentellen Forschungsteams wird ausdrücklich empfohlen.

Universitäre Weiterbildung: Obligatorisch ist die Teilnahme an den Fortbildungsveranstaltungen des “Zentrums Klinische Forschung (ZKF)” wie ZKF-Seminar (1x/Monat), dem in Zusammenarbeit mit unserer Klinik organisierten Kurs in “Good Clinical Practice” (1x/Jahr) und Prüfarztkurs (1x/Jahr), sowie an den Fallbesprechungen (1x/Woche) und der Klinisch-Wissenschaftlichen Konferenz (KliWiKo) (1x/2Wochen). Weiterhin findet 1x/Woche ein „Challenge of the week“ der Inneren Medizin statt, bei dem Mitarbeiter

unserer Klinik zu Problemstellungen der Pharmakotherapie in einer interdisziplinären Klinikkonferenz teilnehmen. Fakultativ besteht die Möglichkeit nach eigener Wahl universitäre Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen in für das Fachgebiet relevanten Gebieten (z.B. Biostatistik, Evidenz-basierte Medizin, Pharmakologie und Toxikologie) zu besuchen. Diese freien Weiterbildungsmöglichkeiten sollen 2 Stunden/Woche in der regulären Arbeitszeit nicht übersteigen.

Externe Weiterbildung: Dazu gehören obligatorisch die Teilnahme am Jahrestreffen der Schweiz. Sektion "Klinische Pharmakologie und Toxikologie" (SKPT), möglichst mit Präsentation von eigenen Forschungsergebnissen (Kostenübernahme durch die PHA-USZ), sowie die mindestens einmalige (aktive) Teilnahme an einem internationalen Kongress des Fachgebietes (bei Präsentation eigener Forschungsergebnisse werden die Kosten durch die PHA-USZ übernommen). Insgesamt sollen innerhalb der Weiterbildungsperiode mindestens 2 klinisch-wissenschaftliche Kongresse besucht werden, wovon einer die Klinische Pharmakologie oder Klinische Toxikologie betreffen muss. Zudem ist die Teilnahme an mindestens drei Weiterbildungsmodulen der Klinischen Pharmakologie/Toxikologie und/oder Pharmazeutischen Medizin obligatorischer Bestandteil der Weiterbildung. Fakultativ besteht die Möglichkeit der Teilnahme an weiteren, für die Weiterbildung relevanten, nationalen oder internationalen Kongressen, in Absprache mit dem Weiterbildungler: hierbei können vor allem auch Kurse, welche spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten vermitteln, besucht werden.

6) Evaluation der Weiterbildung

Die Evaluation der erzielten Fortschritte erfolgt zu Beginn vor allem durch den regelmässigen Feedback zu den Oberärzten. Später wird alle 6 Monate ein formelles Gespräch mit den Weiterbildungsverantwortlichen zur Überprüfung der Lernerfolge und zur Festlegung weiterer "Milestones" geführt. Die Dokumentation der Evaluationen erfolgt unter Verwendung der offiziellen Formulare zur Mitarbeiterbeurteilung von Universität und/oder Universitätsspital und den Evaluationsprotokollen der FMH. Jeder Assistenzarzt führt zudem ein persönliches Erfahrungstagebuch, in welchem er die Lernfortschritte und den Besuch von internen und externen Weiterbildungsveranstaltungen bzw. Kongressen dokumentiert.

1. Juli 2014

Prof. Dr. med. Gerd A. Kullak-Ublick

