WEITERBILDUNG FÜR SPEZIALISTEN FÜR LABORMEDIZIN FAMH

22.6.2023

WEITERBILDUNGSPROTOKOLL

MONODISZIPLINÄRE WEITERBILDUNG UND NEBENFACH

KLINISCHE IMMUNOLOGIE

Version 2013.I.5

von

«Vorname» «Nachname»

«Nr_Kand»

FACHAUSSCHUSS FAMH

GENERALSEKRETARIAT FAMH - Altenbergstrasse 29, Postfach 686 - CH-3000 Bern 8 - TEL. 031 313 8830 - e-mail dip@famh.ch - INTERNET www.famh.ch

Weiterbildungsprotokoll

Klinische Immunologie, Version 2013.I.5

von

«Vorname» «Nachname»

☞ *In diesem Weiterbildungsprotokoll sind folgende Eintragungen zu machen:*

Lernziele :	Die behandelten Punkte vollständig ausfüllen und vom Weiterbildner signieren lassen (gemäss Punkt 4.5 des Reglements und Weiterbildungsprogramms zum Spezialisten für Labormedizin FAMH)
CAS :	CAS in Labormedizin als neu konzipiertes Angebot besuchen und attestieren lassen (gemäss Punkt 4.4 des Reglements und Weiterbildungsprogramms zum Spezialisten für Labormedizin FAMH)
Evaluationsgespräche :	Die Resultate der halbjährlichen Gespräche festhalten und durch den Weiterbildner und dem Tutor signieren lassen (gemäss Punkt 4.6 des Reglements und Weiterbildungsprogramms zum Spezialisten für Labormedizin FAMH)

Inhalt :

Gemeinsame Lernziele..... 2
Klinische Immunologie 6
CAS in Labormedizin.....18
Evaluationsgespräche 21

Gemeinsame Lernziele

Klinische Immunologie
CAS in Labormedizin
Evaluationsgespräche

Weiterbildung	Ort – Laboreinheit und Dauer	Weiterbildner : Name und Unterschrift
5.1.1. Laborführung		
- Laborphilosophie (Zielsetzungen, Regeln, Laborstatuten) - Personalführung (Anstellungsgespräche, Pflichtenhefte, Evaluation und Qualifikation, Führungsaufgaben) - Planung (Personalplanung, Organigramme, Einsatzpläne, Pikettdienst; Laborplanung, Laboreinrichtung, Infrastruktur; Budgetierung, Rechnung; langfristige Planung) - Juristische Aspekte, Rechtsgrundlage, Datenschutz - Dokumentation		
Weitere :		
5.2.1. Spezielle Laborорganisation		
- Interne Organisation - Auftragswesen/Probenidentifikation - Resultatübermittlung - Verrechnungswesen - Auskunftswesen (Kontakt mit auftraggebenden Ärzten, Krankenkassen; Schweigepflicht gegenüber Dritten)		
Weitere :		
5.1.3 Laborsicherheit		
- Sicherheitskonzept und Laborordnung (inkl. feuerpolizeiliche und strahlentechnische Massnahmen) - Generelles Verhalten in Ausnahmesituationen - Hygiene und andere Massnahmen (Unfälle, Infektionen, Vergiftungen) - Bauliche Massnahmen		

Weiterbildung	Ort – Laboreinheit und Dauer	Weiterbildner : Name und Unterschrift
5.1.4 Probenentnahme und Behandlung des Probenmaterials		
- Probenentnahme und Entnahmetechniken; Einflussfaktoren bei der Entnahme - Probentransport und Einflussfaktoren beim Transport; Organisation des Probentransportes - Probenlagerung (präanalytisch und Langzeitlagerung, z.B. Serothek) - Entsorgung		
Weitere :		
5.1.5 Qualitätskontrolle		
- Interne Qualitätskontrolle; Organisationsform; Materialien und Auswertung der Statistik - Externe Qualitätskontrolle - Plausibilitätskontrolle		
Weitere :		
5.1.6 EDV		
- Organisation der EDV und Arbeitsablauf - Schwachstellenanalyse - Computer Operation, Datensicherung, Archivierung - Netzwerke und Übermittlungsprobleme - Fehlersuche - Planungsaufgaben - eHealth, ePatientenkarte, direkte Resultatübermittlung Labor-Patientendossier, Freigabe für Klinken, Ärzte, etc.		

Weiterbildung	Ort – Laboreinheit und Dauer	Weiterbildner : Name und Unterschrift
5.1.7 Apparate und Automaten		
- Wartung und Reparaturen - Fehlersuchprocedere - Applikation manueller Methoden auf Automaten - Evaluation von neuen Geräten		
Weitere:		
5.1.8 Validierung von Methoden inkl. Erstellen von Arbeitsanleitungen und Bedienungsvorschriften		
(inkl. Erstellen von Arbeitsanleitungen und Bedienungsvorschriften) Zuverlässigkeitskriterien, Praktikabilität, Kosten		
5.1.9 Meldepflichten/Meldewesen		
5.1.10 Datenschutz		
5.1.11 Präsymptomatische Diagnostik und Risikoanalyse		
5.1.12 Wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Kliniken und Ärzten		

Gemeinsame Lernziele
Klinische Immunologie
CAS in Labormedizin
Evaluationsgespräche

Weiterbildung	**Schwerpunkt** (MONO)		**Nebenfach**		**Ort – Laboreinheit und Dauer des Praktikums**	**Weiterbildner : Name und Unterschrift**
Entsprechend den Kapitel im Anhang II zum Reglement und Weiterbildungsprogramm für Spezialisten in Labormedizin FAMH (1.1.2013)	**Vertiefte Therorie und Demo***	**Praxis**	**Grund-kenntnisse und Demo***	**Vertiefte Therorie und Praxis**		
5.4.1. Grundlagen und Physiologie des Immunsystems						
- Organe, Zellen und Moleküle des Immunsystems	X		X			
- Unspezifische Immun- und Entzündungsreaktionen	X		X			
- Spezifische Immunreaktionen	X		X			
5.4.2 Methodische Grundprinzipien						
- Immunpräzipitationen in Flüssigkeiten (Nephelometrie, Turbidimetrie)	X		X			
- Immunpräzipitationen in Gelen	X		X			
- Agglutionationsreaktionen	X					
- (Hämo-)lytische Verfahren	X					
- Trenn- und Blotmethoden (Elektrophorese, isoelektrische Fokussierung, Western-Blotting, DotBlots)	X		X			
- Indirekte Immunfluoreszenz auf Zellen und Gewebsschnitten	X					
- Immunologische Verfahren (Radioimmunoassay, Enzymimmunoassay, Fluoreszenzimmunoassay, Chemiluminizenzimmunoassay, Blotimmunoassay, Elispot)	X		X			

Weiterbildung	**Schwerpunkt** (MONO)		**Nebenfach**		**Ort – Laboreinheit und Dauer des Praktikums**	**Weiterbildner : Name und Unterschrift**
Entsprechend den Kapitel im Anhang II zum Reglement und Weiterbildungsprogramm für Spezialisten in Labormedizin FAMH (1.1.2013)	**Vertiefte Therorie und Demo***	**Praxis**	**Grund-kenntnisse und Demo***	**Vertiefte Therorie und Praxis**		
- Immunphänotypisierung mittels Durchflusszytometrie	X					
- Präparation, Anreicherung und Stimulation von Zellpopulationen (Gradienten, Seperation mittels Durchflusszytometrie und magnetischen Beads, Thymidin/CFSE-Assays)	X					
- Nukleinsäuren-Analytik (Methoden der Extraktion und Amplifikation (PCR, Real-Time-PCR, andere NAT), Enzymatische Methoden, Sequenzierung, Southern- und Northern-Blotting und Hybridisationstechniken, Methoden zum Nachweis von Mutationen)	X					
5.4.3 Pathophysiologie des Immunsystems und immunologische Diagnostik						
5.4.3.1 Infektions- und Impfimmunologie (mindestens 4 Monate) ***Grundkenntnisse:*** Epidemiologie und Verlauf von bakteriellen, viralen und parasitären Infektionen	X		X			
- Ablauf der Immunreaktion bei bakteriellen und viralen Infektionen	X					
- Prinzipien der Impfung; Eigenschaften von Impfstoffen(aktiv/passiv)	X					
- Ablauf der Immunreaktion nach Impfungen	X					
- Schweizerischer Impfplan	X					

Weiterbildung	**Schwerpunkt** (MONO)		**Nebenfach**		**Ort – Laboreinheit und Dauer des Praktikums**	**Weiterbildner : Name und Unterschrift**
Entsprechend den Kapitel im Anhang II zum Reglement und Weiterbildungsprogramm für Spezialisten in Labormedizin FAMH (1.1.2013)	**Vertiefte Therorie und Demo***	**Praxis**	**Grund-kenntnisse und Demo***	**Vertiefte Therorie und Praxis**		
Spezifische Methoden: - Nachweis, Typisierung und Quantifizierung von Viren; serologisch und molekularbiologisch (HIV; Hepatitisviren A, B, C, D, E) - Nachweis Antigene und Antikörper	X	X		x		
- Nachweis Antigene und Antikörper	X	X		x		
5.4.3.2 Immundefizienz (primär und sekundär) (mindestens 6 Monate) ***Kenntnisse:*** Epidemiologie, Pathogenese, Pathophysiologie und Therapie von	X		X			
- primären Immundefekten	X					
- Kombinierte T- und B-Zell-Defekte	X					
- Antikörpermangel	X		X			
- Erkrankungen bei Immundysregulation	X					
- Defekte der Phagozyten	X					
- Defekte der natürlichen Immunität	X					
- Komplementdefekte	X					
- Andere gut definierte Immundefekt-Syndrome	X		X			

Weiterbildung	**Schwerpunkt** (MONO)		**Nebenfach**		**Ort – Laboreinheit und Dauer des Praktikums**	**Weiterbildner : Name und Unterschrift**
Entsprechend den Kapitel im Anhang II zum Reglement und Weiterbildungsprogramm für Spezialisten in Labormedizin FAMH (1.1.2013)	**Vertiefte Therorie und Demo***	**Praxis**	**Grund-kenntnisse und Demo***	**Vertiefte Therorie und Praxis**		
- Diagnostische Algorithmen für primäre Immundefekte	X					
- Sekundäre Immundefekte	X					
- Autoantikörper-induzierte Immundefekte	X					
- Medikament-induzierte Immundefekte	X					
- Erkrankung-assoziierte Immundefekte	X					
- Leitsymptome und Warnzeichen für primäre Immundefekte	X					
Spezifische Methoden: - Antikörperbestimmungen	X		X			
- Charakterisierung und Quantifizierung der Ig-(Sub)-Klassen	X		X			
- Spezifizierung und Quantifizierung Impfantworten	X					
- Analyse von Lymphozytensubpopulationen	X					
- Immunphänotypische Differenzierung	X					
- Funktionelle Analysen von Lymphozyten	X					
- Zytokinen-Produktion	X					

Weiterbildung	**Schwerpunkt** (MONO)		**Nebenfach**		**Ort – Laboreinheit und Dauer des Praktikums**	**Weiterbildner : Name und Unterschrift**
Entsprechend den Kapitel im Anhang II zum Reglement und Weiterbildungsprogramm für Spezialisten in Labormedizin FAMH (1.1.2013)	**Vertiefte Therorie und Demo***	**Praxis**	**Grund-kenntnisse und Demo***	**Vertiefte Therorie und Praxis**		
- Lymphozyten-Aktivierung und Proliferationsanalysen	X					
- Zytotoxie-Analysen	X					
- Funktionelle Analysen von Granulozyten	X					
- Chemotaxie	X					
- Adhäsionsmoleküle	X					
- Phagozytose	X					
- Intrazelluläre Burst	X					
- Analyse unspezifische Abwehr	X		X			
- Charakterisierung und Quantifizierung Komplementfaktoren	X	X				
- Funktionelle Komplementbestimmungen (klassischer, alternativer und Lektin-Weg)	X	X	X			
- Komplement-Regulation (C1-Inhibitor, C3NeF, CD55, CD59)	X		X			
- Genetische Analysen primäre Immundefekte	X					

Weiterbildung	**Schwerpunkt** (MONO)		**Nebenfach**		**Ort – Laboreinheit und Dauer des Praktikums**	**Weiterbildner : Name und Unterschrift**
Entsprechend den Kapitel im Anhang II zum Reglement und Weiterbildungsprogramm für Spezialisten in Labormedizin FAMH (1.1.2013)	**Vertiefte Therorie und Demo***	**Praxis**	**Grund-kenntnisse und Demo***	**Vertiefte Therorie und Praxis**		
5.4.3.3 Autoimmunerkrankungen (mindestens 9 Monate) ***Kenntnisse:*** Epidemiologie, Pathogenese, Pathophysiologie und Therapie von						
- Systemische Autoimmunerkrankungen (RA, Kollagenosen, Vaskulitiden, Anti-Phospholipid-Syndrom)	X					
- Organspezifische Autoimmunerkrankungen (Leber-, Magen-, Darm-Erkrankungen, Dermatosen, endokrine Erkrankungen, neurologische Krankheiten, Nierenkrankheiten)	X					
- Entzündliche Erkrankungen (Darmerkrankungen, Lungenerkrankungen)	X					
- Immunologische Toleranz	X					
Spezifische Methoden: - Autoantikörper bei systemischen und organspezifischen Autoimmunerkrankungen	X	X				
- Paraneoplastische Autoantikörper	X	X				
- Komplementbestimmungen bei Autoimmunerkrankungen	X	X		X		
- Immunglobulin- und Kryoglobulinbestimmungen	X	X				
- HLA-Typisierung bei Autoimmunerkrankungen	X	X				

Weiterbildung	**Schwerpunkt** (MONO)		**Nebenfach**		**Ort – Laboreinheit und Dauer des Praktikums**	**Weiterbildner : Name und Unterschrift**
Entsprechend den Kapitel im Anhang II zum Reglement und Weiterbildungsprogramm für Spezialisten in Labormedizin FAMH (1.1.2013)	**Vertiefte Therorie und Demo***	**Praxis**	**Grund-kenntnisse und Demo***	**Vertiefte Therorie und Praxis**		
- Bestimmung von Zytokinen, Adhäsionsmolekülen und -Rezeptoren	X					
5.4.3.4 Allergische Erkrankungen (mindestens 3 Monate) ***Kenntnisse:*** Epidemiologie, Pathogenese, Pathophysiologie und Therapie von						
- Allergischer und nicht-allergischer Überempfindlichkeit / Hypersensitivität (IgE-vermittelt und nicht-IgE-vermittelt)	X					
- Überempfindlichkeitsreaktionen (Typ I-IV)	X					
- Atopisches Ekzem, allergisches und nicht-allergisches Asthma, Rhinitis, Konjunktivitis, Urtikaria, Überempfindlichkeit gegen Medikamente, Nahrungsmittel, exogen-allergische Alveolitis	X					
- Allergen-Extrakte und Allergen-Komponenten	X					
- Kreuzreaktivitäten von Antikörpern	X					
- Hauttestung (Prick und Intradermal)	X					
- Spezifische Immuntherapie (Desensibilisierung)	X					
Spezifische Methoden: - Quantifizierung Gesamt-IgE	X	X		X		
- Spezifische IgE gegen Allergene und Allergen-Komponenten	X	X				

Weiterbildung	**Schwerpunkt** (MONO)		**Nebenfach**		**Ort – Laboreinheit und Dauer des Praktikums**	**Weiterbildner : Name und Unterschrift**
Entsprechend den Kapitel im Anhang II zum Reglement und Weiterbildungsprogramm für Spezialisten in Labormedizin FAMH (1.1.2013)	**Vertiefte Therorie und Demo***	**Praxis**	**Grund-kenntnisse und Demo***	**Vertiefte Therorie und Praxis**		
- Spezifische IgG gegen Allergene und Präzipitine	X					
- Analyse Mastzell- und Eosinophil-Mediatoren (Tryptase, ECP)	X	X				
- In-Vitro Basophilen-Aktivierungs und -Degranulations-Analysen	X					
- In-Vitro Lymphozyten-Aktivierungs- und -Proliferations-Analysen	X					
5.4.3.5 Maligne Erkrankungen des Immunsystems (mindestens 6 Monate) ***Kenntnisse:*** Epidemiologie, Pathogenese, Pathophysiologie von	X					
- Leukämien	X					
- Lymphomen	X		X			
- Myelomen	X		X			
- Stammzelltherapie (autolog und allogen)	X		X			
Spezifische Methoden: - Immunfixationselektrophorese und kapillarelektrophoretische Immunsubstraktion zum Nachweis monoklonaler, oligoklonaler und polyklonaler Gammapathien	X	X		x		
- Quantifizierung freier Leichtketten	X	X		x		

Weiterbildung	**Schwerpunkt** (MONO)		**Nebenfach**		**Ort – Laboreinheit und Dauer des Praktikums**	**Weiterbildner : Name und Unterschrift**
Entsprechend den Kapitel im Anhang II zum Reglement und Weiterbildungsprogramm für Spezialisten in Labormedizin FAMH (1.1.2013)	**Vertiefte Therorie und Demo***	**Praxis**	**Grund-kenntnisse und Demo***	**Vertiefte Therorie und Praxis**		
- Durchflusszytometrische Immunphänotypisierung	X	X	X			
5.4.3.6 Transplantationsimmunologie (mindestens 6 Monate) ***Kenntnisse:*** Pathophysiologie und Therapie bei	X					
- Organtransplantationen (Niere, Leber, Herz, Lunge)	X					
- Akute und chronische Abstossungsreaktionen (zellulär und antikörpervermittelt)	X					
- HLA-Immunisierung	X					
- Hämatopietische Stammzelltransplantation	X					
- Knochenmark- und Blutstammzell-Transplantation	X					
- Stammzell-Mobilisierung	X					
- Autolog / allogen	X					
- Graft-versus-Host (GvHD, Transplantat-Wirt-Reaktion)	X					
- Graft-versus-Malignancy	X					
- Transfusionsreaktionen	X					

Weiterbildung	**Schwerpunkt** (MONO)		**Nebenfach**		**Ort – Laboreinheit und Dauer des Praktikums**	**Weiterbildner : Name und Unterschrift**
Entsprechend den Kapitel im Anhang II zum Reglement und Weiterbildungsprogramm für Spezialisten in Labormedizin FAMH (1.1.2013)	**Vertiefte Therorie und Demo***	**Praxis**	**Grund-kenntnisse und Demo***	**Vertiefte Therorie und Praxis**		
- Prozedere und Abläufe bei Organ- und Stammzelltransplantationen (HLA-Matching, Familienuntersuchung), Organisation (Transplantationszentren, Swisstransplant, Eurotransplant)	X					
Spezifische Methoden: - Kreuzprobe (Crossmatch); Komplementabhängige Zytotoxizitätstest (CDC), Festphasenassays, Durchflusszytometrie und Anti-Humanglobulinen	X	X				
- HLA-Typisierung (serologisch und molekular-biologisch)	X	X				
- Anti-HLA Antikörper-Bestimmungen	X	X				
- Antikörper gegen Thrombozyten und rote Blutzellen	X					

* Vertiefte Theorie und Demo: Vertiefte Kenntnisse der pathophysiologischen Vorgänge. Mindestens einmal beim Erstellen der gesamten Analyse teilgenommen haben, von der Präanalytik bis zur Interpretation des Resultats. Sollte die Analyse im Ausbildungslaboratorium nicht angeboten werden, in einem Speziallaboratorium an einer Demonstration teilnehmen.

°Praxis: Persönliche Ausführung der Analyse und der Interpretation des Resultats.

Grundkenntnisse und Demo: Grundkenntnisse, nicht detailliert. Wenigstens einmal an einer vollständigen Erstellung einer Analyse teilnehmen, von der Präanalytik bis zur Interpretation des Resultats. Sollte die Analyse im Ausbildungslaboratorium nicht angeboten werden, in einem Speziallaboratorium an einer Demonstration teilnehmen.

Gemeinsame Lernziele
Klinische Immunologie
CAS in Labormedizin
Evaluationsgespräche

CAS in Labormedizin

1. Obligatorische Kurse

Kurs	Kursort	Datum	Dauer (in Tagen)	Kursleiter	Unterschrift des Kursleiters oder separate Bestätigung

2. Wahlkurse					
Kurs / Veranstalter	Kursort	Datum	Punkte	Kursleiter	Unterschrift des Kursleiters oder separate Bestätigung

Gemeinsame Lernziele
Klinische Immunologie
CAS in Labormedizin
Evaluationsgespräche

Evaluationsgespräche

Evaluationsgespräche müssen mindestens alle 6 Monate und jeweils am Ende eines Praktikums resp. einer Weiterbildungsperiode zwischen dem Kandidaten/der Kandidatin, dem Weiterbildner und dem Tutor stattfinden und die Resultate von diesen eingetragen und signiert werden.

Datum des Gesprächs ..... Weiterbildner (Name) ..... Tutor (Name)	Praktikum / Periode ..... Weiterbildner (Unterschrift) ..... Tutor (Unterschrift)	Resultat :
Datum des Gesprächs ..... Weiterbildner (Name) ..... Tutor (Name)	Praktikum / Periode ..... Weiterbildner (Unterschrift) ..... Tutor (Unterschrift)	Resultat :
Datum des Gesprächs ..... Weiterbildner (Name) ..... Tutor (Name)	Praktikum / Periode ..... Weiterbildner (Unterschrift) ..... Tutor (Unterschrift)	Resultat :
Datum des Gesprächs ..... Weiterbildner (Name) ..... Tutor (Name)	Praktikum / Periode ..... Weiterbildner (Unterschrift) ..... Tutor (Unterschrift)	Resultat :

Evaluationsgespräche (Fortsetzung)

Evaluationsgespräche müssen mindestens alle 6 Monate und jeweils am Ende eines Praktikums resp. einer Weiterbildungsperiode zwischen dem Kandidaten/der Kandidatin, dem Weiterbildner und dem Tutor stattfinden und die Resultate von diesen eingetragen und signiert werden.

Datum des Gesprächs ..... Weiterbildner (Name) ..... Tutor (Name)	Praktikum / Periode ..... Weiterbildner (Unterschrift) ..... Tutor (Unterschrift)	Resultat :
Datum des Gesprächs ..... Weiterbildner (Name) ..... Tutor (Name)	Praktikum / Periode ..... Weiterbildner (Unterschrift) ..... Tutor (Unterschrift)	Resultat :
Datum des Gesprächs ..... Weiterbildner (Name) ..... Tutor (Name)	Praktikum / Periode ..... Weiterbildner (Unterschrift) ..... Tutor (Unterschrift)	Resultat :
Datum des Gesprächs ..... Weiterbildner (Name) ..... Tutor (Name)	Praktikum / Periode ..... Weiterbildner (Unterschrift) ..... Tutor (Unterschrift)	Resultat :