

# Spécialiste en hématologie

Programme de formation postgraduée du 1<sup>er</sup> janvier 2013 (dernière révision: 24 mai 2019)

Accrédité par le Département fédéral de l'intérieur: 31 août 2018

# Spécialiste en hématologie

# Programme de formation postgraduée

# Généralités

# 1.1 Définition de la discipline

Le spécialiste en hématologie est compétent dans le diagnostic, le traitement et la prévention d'affections touchant les systèmes hématopoiétique, hémostatique et lymphatique ainsi que les interactions entre le sang et la paroi des vaisseaux. Le diagnostic hématologique en laboratoire, la médecine transfusionnelle, la fabrication de produits sanguins conformément à la loi sur les produits thérapeutiques (LPTh) et à l'ordonnance sur les autorisations dans le domaine des médicaments ainsi que l'immuno-hématologie font également partie de la discipline.

L'hématologie nécessite donc aussi bien des compétences cliniques qu'en analytique médicale.

## 1.2 Objectif de la formation postgraduée

La formation postgraduée en vue de l'obtention du titre de spécialiste en hématologie doit permettre au candidat d'acquérir les connaissances et aptitudes qui le rendront capable de pratiquer sous sa propre responsabilité dans l'ensemble du domaine de l'hématologie.

# 2. Durée, structure et autres dispositions

# 2.1 Durée et structure de la formation postgraduée

## 2.1.1 La formation postgraduée dure 6 ans et elle se structure comme suit:

- 2 ans de médecine interne générale, dont au moins 1 an dans un établissement de formation postgraduée de catégorie A (formation non spécifique)
- 3 à 4 ans d'hématologie (formation spécifique, cf. chiffre 2.1.2)
- Jusqu'à 1 année à option: oncologie médicale, hématologie / oncologie pédiatrique ou MD-PhD (formation non spécifique)

#### 2.1.2 Les dispositions suivantes sont applicables pour la formation postgraduée spécifique:

- 3 à 4 ans d'hématologie générale dans des établissements de formation postgraduée de catégorie A, B ou C. Au moins 3 ans de la formation postgraduée spécifique en hématologie doivent être accomplis dans un service d'hématologie disposant d'une activité clinique et d'une activité diagnostique de laboratoire, dont 2 ans au minimum dans des établissements de formation postgraduée de catégorie A.
- Une activité dans un domaine spécialisé de l'hématologie, à savoir dans un service de transfusion sanguine (catégorie D1), dans un laboratoire (catégorie D2) ou une activité de recherche (catégorie D3), accomplie dans des établissements de formation postgraduée reconnus, peut être validée jusqu'à concurrence de 12 mois.

# 2.2 Autres dispositions

# 2.2.1 Logbook

Remplir les objectifs de formation selon le chiffre 3 et l'annexe 1 du programme de formation postgraduée. Chaque candidat tient régulièrement un logbook qui contient les objectifs de formation et dans lequel il indique toutes les étapes qu'il a suivies (y compris cours, formations continues, etc.).

# 2.2.2 Publications/travaux scientifiques

Le candidat est premier ou dernier auteur d'une publication scientifique dans une revue scientifique (avec comité de lecture) sous forme imprimée et/ou en édition plein texte en ligne ou d'un travail dont la publication a été acceptée. Une thèse de doctorat équivaut à une publication. Les travaux originaux, y compris les méta-analyses, les travaux récapitulatifs et les descriptions sur des cas détaillés et minutieusement référencés (case reports) sont acceptés. Le texte, sans les références, doit comporter au moins 1000 mots. Le thème de la publication / de la thèse ne doit pas obligatoirement relever du domaine du titre de spécialiste

#### 2.2.3 Cours

Pendant sa formation postgraduée spécifique, le candidat au titre de spécialiste en hématologie doit en outre participer à au moins 2 cours de perfectionnement SSH ainsi qu'à un cours de communication reconnu par la SSH (communication avec les patients et les proches). De plus amples informations sont disponibles sur www.sgh-ssh.ch.

### 2.2.4 Reconnaissance de la formation postgraduée accomplie à l'étranger

Dans le cadre de l'article 33 de la RFP, il est possible d'obtenir la reconnaissance de la formation postgraduée accomplie à l'étranger. Deux ans au moins de la formation postgraduée globale doivent être accomplis en Suisse dans des établissements de formation reconnus en hématologie. Pour la validation d'une formation postgraduée accomplie à l'étranger, il est recommandé d'obtenir l'accord préalable de la CT.

# 2.2.5 Temps partiel

Possibilité d'accomplir toute la formation postgraduée à temps partiel (taux minimal: 50%) (art. 32 RFP).

# 3. Contenu de la formation postgraduée

# 3.1 Objectifs de formation généraux

Le catalogue général des objectifs de formation constitue une annexe à la RFP. Il est contraignant pour toutes les spécialités et sert de base pour les concepts de formation postgraduée des différents établissements de formation. Les objectifs de formation principaux sont définis dans le logbook.

### 3.2 Objectifs de formation spécifiques

Le contenu de la formation postgraduée spécifique requise pour l'obtention du titre de spécialiste en hématologie se base sur la recommandation européenne rédigée en 2006 et révisée en 2011 dans le cadre d'un groupe de travail de l'European Hematology Association.

La liste détaillée des connaissances et compétences exigées figure à l'annexe 1 du présent programme.

# 4. Règlement d'examen

#### 4.1 Objectif de l'examen

L'examen vise à déterminer si le candidat remplit les objectifs de formation indiqués au chiffre 3 du programme de formation postgraduée et s'il est donc capable de s'occuper de patients en hématologie avec compétence et en toute autonomie.

### 4.2 Matière de l'examen

La matière de l'examen comprend tout le catalogue des objectifs de formation figurant au chiffre 3 du programme de formation postgraduée.

### 4.3 Commission d'examen

#### 4.3.1 Elections

Le comité de la SSH élit le président de la commission pour la formation continue et postgraduée (CFPC), chargé de la composition de la commission d'examen.

# 4.3.2 Composition

La commission d'examen se compose des membres suivants de la commission pour la formation postgraduée et continue de la Société suisse d'hématologie (SSH):

- Président de la CFPC
- 2-3 représentants d'un établissement de formation de catégorie A
- 1-2 représentant-s des établissements de formation de catégorie B ou C
- 1 hématologue en pratique privée

### 4.3.3 Tâches de la commission d'examen

La commission d'examen est chargée des tâches suivantes:

- Organiser et faire passer les examens
- Désigner des experts pour l'examen oral
- Evaluer les examens et en communiquer les résultats
- Fixer la taxe d'examen
- Revoir périodiquement le règlement d'examen
- Coopérer avec l'European Association of Hematology (EHA) et coordonner l'European Hematology Examen
- Permettre aux candidats de consulter les documents d'examen
- Prendre position et fournir des renseignements lors d'une procédure d'opposition

#### 4.4 Genre d'examen

L'examen se compose d'une partie écrite et d'une partie orale:

- 4.4.1 La partie écrite se compose d'un questionnaire à choix multiples (QCM) et correspond au European Hematology Exam de l'EHA qui a lieu chaque année au congrès annuel de l'EHA.
- 4.4.2 La partie orale comprend une partie pratique et une partie théorique et dure entre 60 et 75 minutes au total.

La partie orale pratique porte sur l'analyse microscopique de préparations de sang et de moelle osseuse tirées d'un cas hématologique et sur l'interprétation d'autres analyses hématologiques. Un diagnostic intégratif est ensuite établi sur la base des résultats. Durée: env. 30 minutes.

La partie orale théorique porte sur la discussion de deux à trois cas hématologiques. Elle vise en particulier à examiner la prise de décision clinique reposant sur une démarche systématique, les méthodes d'examen, les options thérapeutiques, le traitement et les attentes, les complications et les situations d'urgence dans le domaine de l'hématologie. Durée: env. 30-45 minutes.

Pour réussir l'examen oral, les candidats doivent atteindre une moyenne de ≥ 4 (moyenne de la partie orale pratique et de la partie orale théorique).

#### 4.5 Modalités d'examen

### 4.5.1 Moment propice pour l'examen de spécialiste

Il est recommandé de se présenter à l'examen de spécialiste au plus tôt la dernière année de la formation postgraduée réglementaire.

#### 4.5.2 Admission à l'examen

Seuls les candidats au bénéfice d'un diplôme fédéral de médecin ou d'un diplôme de médecin étranger reconnu peuvent se présenter à l'examen.

Pour se présenter à l'examen oral, les candidats doivent avoir réussi l'examen écrit de l'EHA et remplir au moins 70% des exigences figurant dans le logbook.

#### 4.5.3 Lieu et heure de l'examen

L'examen écrit de l'European Hematology Association (EHA) a lieu une fois par an en juin au congrès annuel de l'EHA. Il a lieu au même moment dans la ville qui accueille le congrès de l'EHA et à Berne. Les candidats peuvent choisir où ils souhaitent passer l'examen. Des informations détaillées figurent sur le site internet de l'EHA: https://ehaweb.org.

L'examen oral a lieu une fois par an en automne. La date, le lieu et le délai d'inscription sont publiés au moins 6 mois à l'avance sur le site internet de l'ISFM avec une indication dans le Bulletin des médecins suisses.

#### 4.5.4 Procès-verbal d'examen

L'examen oral fait l'objet d'un procès-verbal ou d'un enregistrement. Une copie de ce procès-verbal est adressée au candidat pour information.

#### 4.5.5 Langue de l'examen

L'examen écrit de l'European Hematology Association a lieu en anglais. La partie orale peut avoir lieu en français, en allemand ou en italien. Avec l'accord du candidat, elle peut également avoir lieu en anglais.

#### 4.5.6 Taxe d'examen

La Société suisse d'hématologie (SSH) perçoit une taxe d'examen fixée par la commission d'examen; elle est publiée sur le site internet de l'ISFM conjointement au programme d'examen. La taxe d'examen doit être payée lors de l'inscription à l'examen de spécialiste. En cas de retrait de l'inscription, elle est rétrocédée uniquement si l'inscription a été retirée au moins quatre semaines avant la date de l'examen. Si l'inscription est retirée à une date ultérieure, la rétrocession de la taxe ne peut avoir lieu que pour de justes motifs.

La taxe pour l'examen de l'European Hematology Association est fixée et prélevée directement par cette dernière.

#### 4.6 Critères d'évaluation

Les deux parties de l'examen sont évaluées avec le terme de «réussi» ou «non réussi». L'examen de spécialiste est considéré comme réussi lorsque le candidat a réussi les deux parties de l'examen avec succès. L'évaluation finale indique «réussi» ou «non réussi».

# 4.7 Communication des résultats, répétition de l'examen et opposition

# 4.7.1 Communication des résultats

Les résultats des deux parties de l'examen (partie écrite et partie orale) doivent être communiqués aux candidats par écrit avec l'indication des voies de droit.

### 4.7.2 Répétition

Le candidat peut repasser l'examen de spécialiste autant de fois que nécessaire, en ne devant toutefois se présenter qu'à la partie d'examen où il a échoué. Les candidats qui n'ont pas réussi les deux parties dans un délai de trois ans doivent repasser l'ensemble de l'examen.

# 4.7.3 Opposition

En cas de non-admission ou d'échec à l'examen (ou à une partie de celui-ci), le candidat peut contester la décision négative dans un délai de 30 jours à compter de la notification écrite pour les décisions de non-admission et de 60 jours à compter de la notification écrite pour les échecs, auprès de la Commission d'opposition pour les titres de formation postgraduée (CO TFP) (art. 23 et 27 RFP).

# Critères pour la classification des établissements de formation postgraduée

### 5.1 Exigences posées à tous les établissements de formation postgraduée

- Les établissements de formation postgraduée de catégorie A, B, C et D1 reconnus sont dirigés par un médecin détenteur d'un titre de spécialiste en hématologie. Un titre jugé équivalent peut suffire exceptionnellement selon l'art. 39 al. 2 RFP.
- Le responsable de l'établissement doit veiller à ce que le programme de formation postgraduée soit observé strictement.
- Le responsable de l'établissement atteste qu'il a accompli la formation continue obligatoire (art. 39 RFP).
- L'établissement dispose d'un concept de formation postgraduée documentant de manière structurée l'enseignement de la formation sur le plan de la durée et des contenus (art. 41 RFP). Le concept de formation postgraduée doit définir de manière réaliste et applicable l'offre de formation postgraduée et le nombre maximal possible de postes de formation postgraduée. Il décrit en particulier les objectifs qu'un assistant peut atteindre pendant un an (aussi bien pour la formation postgraduée spécifique que pour la formation postgraduée hors discipline).
- Les objectifs de formation généraux sont enseignés conformément au logbook (cf. chiffre 3.1).
- L'établissement dispose d'une gestion de la sécurité propre à l'institution, réglant la gestion des risques et des erreurs ainsi que leur prévention.
- L'établissement dispose d'un système d'annonce propre à la clinique (au département ou à l'institut) ou d'un système d'annonce élaboré par la société de discipline concernée pour les erreurs (entre autres Critical Incidence Reporting System: CIRS).
- Des 6 revues spécialisées suivantes, l'édition la plus récente d'au moins trois d'entre elles est toujours à la disposition des assistants sous forme de textes imprimés et/ou d'éditions plein texte en ligne: Blood, British Journal of Haematology, Hematologica, European Journal of Hematology ou Journal of Clinical Oncology, Thrombosis Hemostasis, Transfusion.
- Un ordinateur avec liaison internet à haut débit est à disposition sur le lieu de travail ou dans son environnement immédiat. Pour les articles de revue et les livres ne se trouvant pas dans l'établissement de formation postgraduée, les assistants ont la possibilité d'accéder à une bibliothèque avec prêts à distance.
- Tout établissement de formation postgraduée doit offrir la possibilité aux médecins-assistants de pouvoir suivre, pendant leurs heures de travail, les cours qui leur sont exigés (chiffre 2.2.3).
- Les établissements de formation postgraduée effectuent 4x par an des évaluations en milieu de travail leur permettant d'évaluer le niveau de la formation postgraduée.

- Les dispositions suivantes sont applicables dans le cadre de réseaux ou de groupements-de formation postgraduée:
  - Les établissements de formation postgraduée raccordés à un réseau de formation postgraduée forment un comité chargé de coordonner la formation postgraduée des candidats et d'organiser en particulier les rotations dans les différents départements. Le réseau de formation postgraduée offre toute la formation postgraduée ou une partie bien définie.
  - Des cliniques, institutions ou cabinets médicaux peuvent former un groupement de formation postgraduée. Toutes les unités participant à un tel groupement forment un seul établissement de formation postgraduée avec un concept de formation postgraduée unique dans la catégorie concernée. La condition étant que le concept de formation postgraduée règle le processus de rotation des assistants et des chefs de clinique au sein du groupement. Le responsable du centre de formation principal assume la responsabilité de la formation postgraduée. Une délégation de la responsabilité aux unités participant au groupement est possible; elle doit être réglée par le Concept de formation postgraduée.

# 5.2 Catégories d'établissements de formation postgraduée

Les établissements de formation postgraduée sont répartis en 4 catégories:

- catégorie A (4 ans)
- catégorie B (2 ans)
- catégorie C (1 an)
- catégorie D (1 an) divisée en:
  - D1 (service de transfusion sanguine)
  - D2 (laboratoire)
  - D3 (recherche)

### Grille des critères

	(	Catégorie	(reconn	aissanc	e max.)	
Caractéristiques de l'établissement de	Α	В	С	D1	D2	D3
formation postgraduée	(4 ans)	(2 ans)	(1 an)	(1 an)	(1 an)	(1 an)
Clinique, institut, service d'un hôpital universitaire ou d'un hôpital cantonal / d'un centre hospitalier comparable	+					
Service d'un autre hôpital cantonal ou régional		+				
Service / unité commun(e) pour l'hématologie et l'oncologie médicale			+			
Centre de transfusion / service de médecine transfusionnelle				+		
Laboratoire d'hématologie / d'hémostase					+	
Laboratoire de recherche ou spécialisé						+
Prise en charge quotidienne de patients hospitalisés	+	+				
Nombre de jours d'hospitalisation par poste de formation postgraduée à 100% et par an (au moins)	1'200	600				

		Catégorie	Catégorie (reconnaissance max.)				
	Α	В	С	D1	D2	D3	
	(4 ans)	(2 ans)	(1 an)	(1 an)	(1 an)	(1 an)	
Service ambulatoire / policlinique	+	+	+				
Nombre de consultations ambulatoires par poste de formation postgraduée à 100% et par an (au moins)	1'400	1'000					
Etablissement de formation postgraduée de catégorie D1, D2 ou D3 au sein de l'établissement / de la division ou du même hôpital	+						
Institut de pathologie avec cytologie, cytométrie en flux, phénotypage et diagnostic moléculaire dans le même hôpital	+						
Etablissement de formation postgraduée en oncologie médicale dans le même hôpital	+	+					
Equipe médicale / académique							
Médecin-chef / responsable de la formation postgraduée avec titre de spécialiste en hématologie	+	+	+	+			
Responsable avec titre de spécialiste et/ou titre FAMH en hématologie					+		
- à plein temps	+	+	+	+	+		
- avec habilitation	+						
Remplaçant du médecin responsable avec titre de spécialiste en hématologie	+	+					
- à plein temps	+	+					
Autre médecin-cadre avec titre de spécialiste en hématologie (médecin adjoint ou chef de clinique, poste à 100%)	+	+					
Postes de formation postgraduée à 100% pour le titre de spécialiste en hématologie	3	2	1	1	1	1	
Formation postgraduée							
Catalogue complet des objectifs de formation postgraduée	+						
Activité permanente d'enseignement et de recherche universitaire avec au moins 1 publication annuelle en moyenne dans une revue spécialisée avec «peer review» au cours des 5 dernières années	+						

	(	Catégorie	(reconn	aissanc	e max.)	
	Α	В	С	D1	D2	D3
	(4 ans)	(2 ans)	(1 an)	(1 an)	(1 an)	(1 an)
Au moins 2 visites par semaine avec le res-						
ponsable de l'établissement de formation ou	+	+				
un médecin adjoint en hématologie						
Examen de patients ambulatoires avec le						
responsable de l'établissement ou un méde-	+	+	+			
cin adjoint en hématologie						
Sessions de formation postgraduée						
structurées						
Présentation de cas (heures)	1/s.	1/s.	2/m.	1/m.	1/m.	
Caractéristiques de l'établissement de						
formation postgraduée						
Formation postgraduée structurée interne	1/s.	2/m.	1/m.	1/m.	1/m.	
dans la discipline (heures)	1/5.	2/111.	1/111.	1/111.	1/111.	
Sessions de formation interdisciplinaires						
avec participation de la médecine interne / de	1/s.	2/m.	1/m.			
l'oncologie médicale / de la pathologie / de la	1/5.	۷/۱۱۱.	1/111.			
radio-oncologie si proposées (heures)						
Sessions de formation postgraduée interdis-						
ciplinaires internes concernant des objectifs	1/s.	2/m	1/m.			
généraux (heures)						
Journal Club (heures)	2/m.	1/m.	1/m.	1/m.	1/m.	

# 6. Dispositions transitoires

L'ISFM a approuvé le présent programme de formation postgraduée le 14 juin 2012 et l'a mis en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2013.

Le ou la candidat-e qui répond à toutes les exigences (à l'exception de la réussite de l'examen de spécialiste) selon l'ancien programme avant le 31 décembre 2015 peut demander le titre de spécialiste d'après les anciennes dispositions du 1<sup>er</sup> janvier 2001.

# Révisions selon l'art. 17 de la Réglementation pour la formation postgraduée (RFP):

- 17 mars 2016 (chiffre 2.1.2: suppression du changement clinique; approuvé par le comité de l'ISFM)
- 22 novembre 2018 (chiffre 4; approuvé par le Plénum de l'ISFM)
- 14 mai 2019 (chiffre 2.2.2; modification suite à la décision du Plénum du 1er décembre 2016)

Bern, 12.06.2019/pb

D:\pbucher\WINWORD\WB-Programme\Hämatologie\2018\haematologie\_version\_internet\_f.docx

# Anhang 1 / Appendix 1

# CATALOG OF THE REQUIRED LEVELS OF COMPETENCE FOR THE SPE-CIALIST IN HEMATOLOGY

This catalog is based on the recommendations of the European Curriculum (Passport), defined by the European Hematology Association in 2006 and revised in 2011 (Version 2) and accepted by the SSH.

The European Hematology Association (EHA) is a scientific society aiming to support and promote education, clinical practice, and research in hematology. For EHA a hematologist is a physician who specializes in the diagnosis, treatment, prevention, and/or investigation of disorders of the hematopoietic, hemostatic, and lymphatic systems, and disorders of the interaction between blood and blood vessel wall. Thus, hematology contains both clinical and laboratory competences.

# **Definitions of the competence levels:**

# Level 1 descriptors: The trainee can:

Patient management	Identify the correct categorization of the condition and recognize a patient who may fall into this categorization
Laboratory skills and	Describe the general range of tests available and relevant to specific he-
diagnosis	matological conditions
Transfusion medicine	Identify the clinical indications for a transfusion, of whichever blood com-
Transiusion medicine	ponent
Knowledge of profes-	Describe what is meant by a specific issue and explain why this issue is
sional issues	important for the hematologist
General professional	Describe what is meant by a specific item and explain why these skills
skills	are important for the hematologist

# **Level 2 descriptors:** The trainee can:

Patient management	Describe in basic terms the pathogenesis, epidemiology, and clinical features associated with the condition Identify symptoms and tests required to diagnose condition and interpret test results correctly;  Describe prognosis  In relation to common conditions with established treatment protocols, identify correct referral routes OR initiate appropriate treatment  In relation to rare conditions, particularly those with potentially life-threatening debut symptoms, identify the need for and establish urgent consultation with subspecialist
Laboratory skills and diagnosis	In relation to specific lab tests, explain: indications; principles; Sensitivity and specificity; limitations; and costs
Transfusion medicine	Manage a transfusion reaction;
	Determine expected post-transfusion modifications of blood parameters Perform blood collection
16	Interpret immunohematology report
Knowledge of profes-	Define and explain key terms in relation to the issue and demonstrate how
sional issues	they are applied in own practice
General professional skills	Demonstrate flexible skills under a range of conditions in own practice (e.g. patients with reduced autonomy, patients from different backgrounds, seriously ill patients, etc.).

# **Level 3 descriptors:** The trainee can:

Patient management	Describe in more detail the pathogenesis, epidemiology, and clinical features associated with the condition; Identify symptoms and tests required to diagnose condition and interpret test results correctly (as Level 2); Decide on management / treatment and manage the patient during treatment [NB for most disorders this includes managing first-line treatment including clinical trials, and identifying treatment failure and need for second-line management]. [NB will have seen and managed an appropriate number of patients, taking into account the incidence of the condition]
Laboratory skills and diagnosis	In relation to specific laboratory tests, interpret raw results and report/ap- ply them (in relation to specific tests, and recognizing variation in professional roles across Europe) perform tests
Transfusion medicine	Manage special requirements (e.g. platelet refractoriness, alloimmunization); Select and administer special components (e.g. cryopreserved stem cells, autologous transfusion); Provide consultation on transfusion needs in invasive procedures; massive transfusion (e.g. in pregnancy, surgery, trauma)
Knowledge of professional issues	Fulfill all the requirements of Levels 1 and 2, and in addition:  Seek out and integrate new knowledge and thinking on the specific issue;  Explain issue in appropriate language to non-specialist audience (e.g. patient)
General professional skills	Fulfill all the requirements of Levels 1 and 2, and in addition; Recognize and plan how to improve own limitations in skill areas and demonstrate that this has happened

☑ = required level of competence

1	CLINICAL HEMATOLOGY : NON MALIGNANT DISORDERS	COMPETENCE L		LEVEL
		0	2	€
1A:	RED CELL DISORDERS			
a)	Anemias due to deficiency (iron, B <sub>12</sub> , folate)			V
b)	Anemia of chronic disease			$\overline{\mathbf{A}}$
c)	Anemia due to toxic exposure		V	
d)	Pure red cell aplasia		$\overline{\checkmark}$	
e)	Thalassemia			$\overline{\mathbf{A}}$
f)	Sickle cell disease and other hemoglobinopathies			$\overline{\mathbf{A}}$
g)	Red blood cell membrane disorders (e.g. Spherocytosis)		$\overline{\checkmark}$	
h)	Red blood cell enzymopathy (e.g. G6PD deficiency)		$\overline{\mathbf{A}}$	
i)	Acquired immune hemolytic anemias			$\overline{\mathbf{V}}$
j)	Acquired non-immune hemolytic anemias			V
k)	Other congenital anemias (CDA, sideroblastic anemia)	$\overline{\mathbf{V}}$		
l)	Erythrocytosis (other than PV)			$\overline{\mathbf{V}}$
m)	Primary hemochromatosis			$\overline{\checkmark}$
n)	Secondary hemochromatosis			V
0)	Porphyria	<b>V</b>		
1B:	BONE MARROW FAILURE	0	2	€
a)	Acquired aplastic anemia			V
o)	Paroxysmal Nocturnal Hemoglobinuria		$\overline{\checkmark}$	
c)	Fanconi's anemia	<b>4</b>		
d)	Other inherited bone marrow failure syndromes (e.g. Blackfan-Di-			
	amond, Schwachman)	Ø		
40	NON MALIGNANT WHITE BLOOD CELLS DISORDERS	•	0	6
		<b>0</b>	G	Ð
a)	Granulocyte dysfunction disorders	V		
p)	Granulocytopenia / agranulocytosis			✓
c)	Lymphopenia and lymphocyte dysfunction syndromes		<u> </u>	
<u>d)</u>	Inherited immune deficiency syndromes		<u> </u>	
<u>e)</u>	Hemophagocytic lymphohistiocytosis		V	
f)	Secondary leukocytosis			✓
10	: PLATELET DISORDERS AND ANGIOPATHIES	0	9	6
a)	Acquired platelet function disorders	•	<b>☑</b>	•
3) O)	Immune thrombocytopenia		IV.	$\overline{\mathbf{V}}$
3) C)	Thrombotic thrombocytopenic purpura			<b>✓</b>
d)	Pseudothrombocytopenia			<b>√</b>
<u>u)</u> е)	Disorders with teleangiectasias (e.g. Rendu-Osler-Weber dis-			V
<b>-</b> )	ease)		$\overline{\mathbf{A}}$	
	(For other platelet disorders see section Hemostasis)			
1E:	CONSULTATIVE HEMATOLOGY	0	0	8
a)	Genetic counseling		V	
b)	Hematological manifestations of congenital metabolism disorders		V	
c)	Hematological manifestations of non-hematological disorders			V
d)	Hematological manifestations related to pregnancy			$\overline{\mathbf{Q}}$
e)	Hematological manifestations in HIV and other infectious dis-			V
	eases			كا

2	CLINICAL HEMATOLOGY: MYELOID MALIGNANCIES	СОМР	ETENCE	LEVEL
		0	0	€
	MYELOPROLIFERATIVE AND MYELODYSPLASTIC NEO- ASMS			
a)	Chronic myeloid leukemia			V
b)	Polycythemia Vera			
c)	Primary myelofibrosis			$\overline{\checkmark}$
d)	Essential thrombocythemia			V
e)	Chronic eosinophilic leukemia		<b>V</b>	
f)	Mastocytosis		<b>V</b>	
g)	Neoplasms with eosinophilia and abnormalities of PDGFR and / or FGFR1		V	
h)	Chronic myelomonocytic leukemia			V
i)	MDS low risk disease			V
j)	MDS intermediate and high risk disease			$\overline{\checkmark}$
k)	Other myeloproliferative and myelodysplastic disorders, incl. pediatric disorders (e.g. JMML)		V	
2B:	ACUTE MYELOID LEUKEMIA AND LEUKEMIAS OF AMBIGU-			
a)	OUS LINEAGE  AML with recurrent genetic abnormalities			$\overline{\mathbf{V}}$
b)	AML with MDS related changes			<u> </u>
c)	Therapy related AML and MDS			<u> </u>
d)	Other AML			<u> </u>
	Myeloid proliferations related to Down syndrome		<b>I</b>	Y
e)			_	
f)	Acute leukemia of ambiguous lineage		$\overline{\mathbf{A}}$	

3	CLINICAL HEMATOLOGY: LYMPHOID MALIGNANCIES AND PLASMA CELL DISORDERS	COMPETENCE LEVE		LEVEL
		0	0	6
3A:	B-CELL NEOPLASMS			
a)	Acute lymphoblastic leukemia / lymphoma of B-cell origin			$\overline{\square}$
b)	Diffuse large B-cell lymphoma			$\overline{\square}$
c)	Burkitt's lymphoma			$\overline{\square}$
d)	Other aggressive B-cell lymphomas (e.g. unclassifiable, primary mediastinal large B-cell lymphoma, intravascular, plasmablastic, ALK+ large B-cell lymphoma)			Ø
e)	Mantle cell lymphoma			$\overline{\mathbf{A}}$
f)	Follicular lymphoma			$\overline{\mathbf{A}}$
g)	Other indolent B-cell lymphomas (e.g. lymphoplasmacytic lymphoma / Waldenström's macroglobulinemia, hairy cell leukemia			V
h)	Marginal zone lymphomas (e.g. MALT, SMZL)			$\overline{\mathbf{A}}$
i)	Chronic lymphocytic leukemia / small B-cell lymphocytic lymphoma / monoclonal lymphocytosis			V
20	TOTAL LYMPHOMAD AND MICOTAL NEODLADMO			
	T-CELL LYMPHOMAS AND NK-CELL NEOPLASMS	0	0	8
a)	Acute lymphoblastic leukemia/lymphoma of T-cell origin			
b)	Peripheral T-cell lymphoma, NOS			<u> </u>
c)	Anaplastic large T-cell lymphoma			$\square$
d)	Other T- and NK-cell lymphomas (incl. AILT, T-PLL, T-LGL, NK-cell lymphoma/leukemia)		Ø	

3C:	HODGKIN LYMPHOMA	0	0	€
a)	Nodular lymphocyte predominant HL			Ø
b)	Classical HL			V
3D:	OTHER SPECIAL ENTITIES	0	0	•
a)	Lymphomas in immunodeficient patients (incl. PTLD, HIV-associated lymphomas)		V	
b)	Cutaneous lymphomas		$\overline{\mathbf{A}}$	
c)	Primary CNS lymphoma		$\overline{\mathbf{A}}$	
d)	Histiocytic and dendritic cell neoplasms		V	
3E:	PLASMA CELL NEOPLASMS	0	0	•
a)	Monoclonal gammopathy of undetermined significance (MGUS)			$\overline{\square}$
b)	Solitary plasmacytoma			$\overline{\square}$
c)	Plasma cell myeloma			V
d)	Monoclonal immunoglobulin deposition diseases (amyloidosis)		V	

4	CLINCIAL HEMATOLOGY: STEM CELL TRANSPLANTATION AND SPECIAL THERAPY	СОМР	ETENCE	LEVEL
		0	0	₿
4A:	STEM CELL TRANSPLANTATION			
a)	Indications, risks and benefits of autologous and allogeneic transplants			
b)	Criteria for selection of myelolablative or reduced dose preparative regimens		V	
c)	Administration of high dose therapy			$\overline{\checkmark}$
d)	Identification and selection of HPC source	$\overline{\checkmark}$		
e)	Acute and chronic graft versus host disease			
f)	Pulmonary complications, veno-occlusive disease of the liver and hemorrhagic cystitis		V	
g)	Evaluation of chimerism			
h)	Mobilization, collection and manipulation of hemopoietic stem cells		V	
4B:	CELL AND GENE THERAPY	0	0	6
a)	Clinical potential and limits of embryonic and adult stem cell therapy. Ethical considerations	Ø		
b)	Clinical potential and limits of gene therapy	$\overline{\checkmark}$		
c)	Mesenchymal cells and NK cell therapy	$\overline{\checkmark}$		
d)	Tumor vaccines			
4C:	TREATMENT OF HEMATOLOGICAL DISORDERS	0	0	6
a)	Drug therapy incl. targeted drugs: mechanisms of action, pharmacology and drug resistance			
b)	Administration of standard chemotherapy			$\overline{\checkmark}$
c)	Short and long term complications of chemotherapy and radio- therapy <i>incl. infertility and secondary neoplasias</i> )			Ø
d)	Administration of immunosuppressive agents and growth factors			$\overline{\checkmark}$
e)	Hematological malignancies in pregnancy		V	

4D	INFECTIOUS COMPLICATIONS	0	2	6
a)	Neutropenic fever			$\square$
b)	Bacterial disease			$\square$
c)	Fungal disease			$\square$
d)	Cytomegalovirus (CMV) infection			$\square$
e)	Other viral infections in immunocompromised hosts	$\square$		
4E:	SUPPORTIVE AND EMERGENCY CARE	0	0	•
a)	Hyperleukocytosis, hyperviscosity and tumor lysis syndrome			V
b)	Spinal cord compression			V
c)	Superior vena cava syndrome			$\overline{\checkmark}$
d)	Mucositis, vomiting and pain			$\square$
e)	Neurological and psychiatric disturbances		V	
f)	Venous access management (except surgical aspects)			$\square$
g)	Nutrition		V	

5	LABORATORY DIAGNOSIS	COMPETENC		LEVEL
		0	0	€
5A:	BASIC CONCEPTS			
a)	Hematopoiesis		$\overline{\mathbf{V}}$	
b)	Stem cell biology		$\overline{\mathbf{V}}$	
c)	Chromosome and gene structure		$\overline{\mathbf{V}}$	
d)	Role of DNA, RNA and proteins in normal cellular processes			
e)	Basic concepts of transcription and translation, epigenetic regulation, signal transduction, cell cycle regulation and apoptosis		V	
f)	Integrating data from various laboratory investigations, relating them to clinical picture and diagnosis formulation			Ø
5B:	GOOD LABORATORY PRACTICE	0	2	€
a)	Principles of laboratory management and organization	V		
b)	Laboratory quality management (incl. internal and external quality control)	$\overline{\checkmark}$		
c)	Hazards and safety	V		
d)	Normal ranges of laboratory values with relevance to gender, age and ethnicity			V
5C:	BLOOD COUNT AND MORPHOLOGY	0	2	€
a)	Automated complete blood count with white blood cell differential; «flag-ging»; causes of erroneous blood counts			$\square$
b)	Performing aspiration and biopsy of bone marrow, lumbar puncture and lymph node fine needle aspiration; preparation of slides, touch preparations and trephine rolls			V
c)	Preparation, fixation, staining, reading and reporting of peripheral blood smears and bone marrow aspirates			Ø
d)	Examination of blood and bone marrow smears for RBC parasites		$\overline{\mathbf{V}}$	
e)	Cytochemical and special stains of blood and bone marrow smears			V
f)	Histopathology in regard to hematological conditions. Review of trephine biopsy, pathological lymph node and other tissue biopsies for diagnosis with a pathologist		Ø	
g)	Immunostaining in hematological malignancies (lymphoid, myeloid lineage and differentiation markers)		V	

5D:	OTHER LABORATORY TECHNIQUES	0	0	€
a)	Hemoglobin analyses (e.g. hemoglobin electrophoresis)	V		
b)	Other red blood cell laboratory techniques (e.g. sickling process,			
,	oxygen affinity, RBC enzyme assays – pyruvate kinase, glucose-	$\overline{\checkmark}$		
	6-phosphate dehydrogenase)			
c)	Laboratory work-up on iron metabolism and vitamin deficiencies		V	
d)	Detection of immunoglobulin abnormalities (e.g. protein electro-			
•	phoresis, immunoelectrophoresis / Immunofixation, cryoglobulin		$\overline{\mathbf{A}}$	
	detection, light chain assays)			
	IMMUNOPHENOTYPING BY FLOW CYTOMETRY	0	<b>Q</b>	€
a)	Pre-analytical and analytical phase of flow cytometry of blood,			
	bone marrow, and body fluids (e.g. specimen processing, surface		$\square$	
	vs. intracytoplasmic staining, acquiring data, gating strategies)			
b)	Essential cellular markers applied in the diagnosis of hematologi-			
	cal conditions (e.g. lineage, progenitor and differentiation mark-			
	ers)			
c)	General principles of disease-oriented antibody panels		$\overline{\mathbf{A}}$	
d)	Post-analytical phase (data analysis and determination of the line-			
	age of cells of interest, clonality and specific subtype of hemato-		$\overline{\mathbf{A}}$	
	logical condition)			
e)	Applications, limitations and prognostic impact for diagnosis and			
	classification, evaluation of minimal residual disease, stem cell			
	quantification			
5F:	GENETICS AND MOLECULAR BIOLOGY	0	0	6
a)	Karyotyping (e.g. conventional cytogenetics and fluorescence in			
/	situ hybridization)		$\square$	
b)	Polymerase chain reaction for the detection of gene mutations, fu-			
,	sion genes, clonality assessment and gene expression (e.g. re-			
	verse transcription-polymerase chain reaction, qualitative and		$\square$	
	quantitative, sequencing)			
c)	Other techniques for detection of genetic and epigenetic aberra-			
,	tions (e.g. western blot, CGH, SNP, gene expression profiling,	$\overline{\square}$		
	high throughput sequencing, microRNA assays, methylation stud-	<b>I⊻</b> I		
	ies, proteomics)			
d)	Applications, limitations and prognostic impact of genetic and mo-			
•			I	
	lecular aberrations for diagnosis and classification of hematologi-			$\overline{\mathbf{Q}}$

6	HEMOSTASIS AND THROMBOSIS	COMPETENCE LEVEL		LEVEL
		0	0	₿
6A.	: LABORATORY MANAGEMENT			
a)	Techniques for assessing coagulation and platelets		V	
b)	Assays for inhibitors (e.g. antiphospholipid antibodies)		V	
c)	Establishing ranges, including relevance to gender and age		V	
6B	: ACQUIRED BLEEDING DISORDERS	0	0	8
a)	Massive bleeding in obstetrics, trauma and surgery		V	
b)	Disseminated intravascular coagulation (DIC)			$\overline{\checkmark}$
c)	Bleeding associated with renal and liver disease		$\overline{\mathbf{A}}$	
d)	Bleeding related to anticoagulants and antithrombotic therapy			$\overline{\checkmark}$
e)	Acquired bleeding disorders in adults (e.g. inhibitors to F VIII and vWF)		V	

		0	<b>2</b>	€
f)	Acquired bleeding disorders in children	$\square$		
g)	Adverse effects of treatment used in acute bleeding (blood prod-		V	
	ucts, pro-hemostatic drugs)		L.	
	CONGENITAL BLEEDING DISORDERS	0	0	€
a)	Mechanisms in hemostasis		V	
b)	Taking a relevant bleeding history (previous challenges and family history) with a focused clinical examination			V
c)	Hemophilia A and B			$\overline{\mathbf{A}}$
d)	Von Willebrand disease			$\overline{\mathbf{A}}$
e)	Other bleeding disorders (e.g. deficiency of factors XIII, XI, X VII, V and II and hypofibrinogenemia)		V	
f)	Considerations in carriers of hemophilia in relation to pregnancy and management of neonates with hemophilia		V	
g)	Safety of treatment with blood products and factor concentrates		<b>V</b>	
6D:	PLATELET DISORDERS	0	2	€
a)	Platelet structure, function and vessel wall interactions			
b)	Congenital platelet disorders (e.g. Bernard-Soulier syndrome)		$\overline{\mathbf{V}}$	
c)	Heparin-induced thrombocytopenia			V
d)	Thrombocytopenia in pregnancy			V
6E:	THROMBOTIC DISORDES	0	0	€
a)	Mechanisms and risk-factors in arterial and venous thromboem- bolism			V
b)	Venous thromboembolism			$\overline{\mathbf{A}}$
c)	Laboratory monitoring and dosing of anticoagulants			
d)	Post-thrombotic complications			V
e)	Thrombophilia (e.g. FV Leiden, II G20210A)			V
f)	Acquired thrombotic tendency (e.g. APS, HIT, PNH and MPN)		$\overline{\checkmark}$	
g)	Treatment and prophylaxis of venous thromboembolism in pregnancy		Ø	
h)	Specific therapy in thrombotic disorders (e.g. caval filters)		$\overline{\checkmark}$	
i)	Purpura fulminans	$\overline{\mathbf{V}}$		
j)	Adverse drug reactions to anticoagulant, antiplatelet and thrombolytic therapy			V

7	TRANSFUSION MEDICINE	COMPETENCE LEVEL		LEVEL
		0	2	₿
7A:	BLOOD DONATION			
a)	Council of Europe and National regulations for donor eligibility		V	
b)	Epidemiology of infectious diseases in the area		V	
c)	Donor preparation; venesection, donation screening, donation associated adverse events		V	
d)	Preparation and preservation of standard and special blood com- ponents (whole blood, RBC, plasma, platelets. Cryoprecipitate, ir- radiated, leucocyte depleted, washed, pathogen reduced, pediat- ric units)		Ø	

7B:	IMMUNOHEMATOLOGY	0	9	€
a)	Cross matching, direct and indirect antiglobulin <i>(Coombs)</i> tests, ABO and Rh typing of RBC			V
b)	HLA typing and anti-HLA antibody detection		$\square$	
	Ainor red cell antigens and antibodies	V		
0) 1	milet rea sen armgene and armbodies			
7C.	GUIDELINES AND REGULATIONS FOR USE OF BLOOD AND BLOOD COMPONENTS	0	0	6
a)	Red Blood Cells, platelets, plasma			$\overline{\mathbf{V}}$
b)	Granulocytes	V		
c)	Blood derivatives (incl. immunoglobulins)		$\overline{\checkmark}$	
d)	Alternatives to allogeneic blood transfusion (autologous blood, use of r-huEPO, iron, etc.)		V	
e)	Massive transfusion (in surgery, trauma, pregnancy, etc.)		V	
7D:	ADMINISTRATION OF TRANSFUSION AND MANAGEMENT OF COMPLICATIONS	0	0	6
a)	Information to the patient			<b>4</b>
b)	Routine vs, emergency transfusions			<b>4</b>
c)	Proper identification of the unit and recipient			<b>4</b>
d)	Rate and conditions of administration and monitoring			$\overline{\checkmark}$
e)	Fetal, neonatal and pediatric transfusion		$\checkmark$	
f)	Transfusion reactions and complications (non-hemolytic, hemolytic, allergic, transfusion-related lung injury (TRALI), transfusion associated GvHD)			Ø
g)	Hemovigilance programs	V		
7E:	MANAGEMENT OF SPECIAL CONDITIONS	0	9	6
a)	Hemolytic disease of the newborn		V	
b)	Neonatal thrombocytopenia and neutropenia		$\overline{\checkmark}$	
c)	Laboratory work-up of immune hemolytic anemia		$\overline{\mathbf{V}}$	
d)	Plasmapheresis		V	
e)	Red cell exchange		$\overline{\mathbf{V}}$	
f)	Platelet apheresis		$\overline{\mathbf{V}}$	
g)	Leukapheresis (therapeutic)		$\overline{\mathbf{V}}$	
h)	Donation by apheresis		$\overline{\checkmark}$	
i)	Multi-component collection		$\overline{\mathbf{V}}$	
j)	Performing therapeutic phlebotomy			V
k)	Special components (leuko-reduced, CMV safe, washed, gamma irradiated, pathogen reduced, cryopreserved)		Q	

8	GENERAL SKILLS	COMPETENCE LEVE		LEVEL
		0	0	€
8 <i>A</i>	: EVIDENCE BASED MEDICINE / CRITICAL APPRAISAL			
a)	Fundamental principles of evidence based medicine		$\overline{\mathbf{A}}$	
b)	Using scientific literature and critically evaluating information		V	
c)	Biostatistics that will allow the trainee to interpret published literature		V	

		0	9	8
d)	Definition and disclosure of conflict of interest as well as current			_
,	conflict-of-interest policies, (e.g., standards of conduct in collabo-		$\overline{\checkmark}$	
	ration between physicians and industry)			
e)	Promotion by the industry and its effect on the rational use of di-			V
	agnostic and therapeutic strategies			
f)	Applying evidence based practice to the management of the indi-			$\overline{\mathbf{V}}$
	vidual patient			_
g)	Strategic and economic implications of combining drugs and clinical biomarkers (narranglised madiains)		$\overline{\checkmark}$	
h)	cal biomarkers (personalized medicine) Problem based learning techniques		V	
11)	Froblem based learning techniques		V	
0.0	COOR CLINICAL PRACTICE / CLINIAL TRIALS			
	GOOD CLINICAL PRACTICE / CLINIAL TRIALS	0	0	€
a)	Identifying the different phases, types and purposes of clinical tri-			
	als (e.g., phase 1-4, observational studies) as well as understanding the differences between industry-driven and investigator-			$\overline{\square}$
	driven clinical trials			
b)	Applying the current versions of clinical trial related guidelines			
D)	and legislation (Directive 2001/20/EC on the implementation of			
	Good Clinical Practice in Clinical Trials, World Medical Associa-			$\overline{\mathbf{V}}$
	tion Declaration of Helsinki (2008) on Ethical Principles for Medi-			_
	cal Research Involving Human Subjects)			
c)	Applying the Appendix 2 to the Guideline on the evaluation of An-			
	ticancer Medicinal Products in Man on confirmatory studies in he-			$\overline{\checkmark}$
	matological malignancies (European Medicines Agency)			
d)	Informing patients with various social, cultural, religious etc. back-			$\overline{\mathbf{V}}$
	grounds of all aspects related to clinical trials			
e)	Obtaining the informed consent according to current regulations			Ø
f)	Treating and managing patients according to protocol require-			$\overline{\mathbf{A}}$
	ments and knowing when to diverge from the protocol			
8C:	PHARMACOVIGILANCE	0	0	6
a)	Using terms relevant to drug related harms (e.g. serious adverse			
,	event, adverse drug reaction, risk-benefit ratio, toxicity and medi-			$\overline{\square}$
	cation error)			
b)	Recognizing, documenting and treating adverse drug events			V
c)	National and EU legislation regarding pharmacovigilance systems		$\overline{\mathbf{A}}$	
d)	Procedures and systematic post-marketing surveillance studies			
,	aimed at assessing the full safety profile of drugs (e.g. risk man-			
	agement plan, risk evaluation mitigation strategy, post-authoriza-		<b>☑</b>	
	tion safety studies)			
	ETHICS AND LAW	0	0	€
a)	Principles of medical ethics central to the physician-patient rela-			
	tionship (e.g., principle of primacy of patients' welfare, patients'			$\square$
L- V	autonomy, social justice)			
b)	The purpose and function of the Research Ethics Committee			
	(ERC) and other regulatory bodies that oversee the conduct of		<b>☑</b>	
C)	clinical investigations  Professional responsibilities (e.g., respect for patient's autonomy,			
c)	non-maleficence, beneficence, justice)			$\overline{\mathbf{V}}$
d)	Multidisciplinary discussion about ethical dilemmas in clinical			
",	practice (e.g., managing patients with reduced autonomy)			V
	process (o.g., managing parionic with roduced date normy)		I .	1

		0	0	6
e)	The relationship between healthcare providers and national and European authorities, tissue banks, insurance companies, including legislation		V	
f)	Cost-effectiveness reasoning and just allocation of scarce resources (e.g. rationalization, rationing, prioritization)		V	
g)	Assessing quality of life measures		V	
h)	Current moral understanding of non-discrimination principles and human rights		Ø	
8E:	COMMUNICATION SKILLS	0	0	6
a)	Communication with patients with hematological disorders (including communicating sad, bad and difficult information and managing patients with different cultural backgrounds)			Ø
b)	Communication with patients' relatives			V
c)	Communication within a multi-disciplinary team			V
d)	Presentation of clinical cases			V
8F:	PSYCHOSOCIAL ISSUES	0	0	€
a)	Responding to normal psychological reactions to hematological diseases		Ø	
b)	Recognizing psychological distress, socio-economic problems, and identifying the need for specialist resources			V
c)	Patients' rights according to national legislation		Ø	
8G:	HEMATOLOGICAL CARE IN THE ELDERLY PATIENT	0	9	6
a)	The effects of specific changes associated with aging and their impact on normal hematological processes			
b)	The impact of age on the pharmacodynamics, pharmacokinetics and risks of drugs used to treat hematological disorders			V
c)	Patients' care based on a geriatric assessment			V
8H:	END OF LIFE	0	9	€
a)	Communication with patients and family about death and dying			$\overline{\square}$
b)	Decision making related to end-of-life situations		$\overline{\mathbf{V}}$	
c)	Recognizing physical, psychological, social or spiritual distress and identifying the need for specialized palliative care		Ø	
d)	Potential indicators of the quality of end-of-life care		V	
e)	Collaboration of the multi-professional team with patients and family			V
f)	Best practice in the last hours and days of life, including use of effective symptomatic treatment for patients approaching death			
g)	The national legal requirements regarding euthanasia			V

Bern, 12.06.2019/pb D:\pbucher\WINWORD\WB-Programme\Hämatologie\2018\haematologie\_version\_internet\_f.docx