

# European Hematology Curriculum 2023

# FORORD

Siden 2006 hvor den første version blev lanceret, er det europæiske pensum i hæmatologi blevet udviklet til at være kernen i EHAs uddannelsesaktiviteter. Den europæiske eksamen i hæmatologi, fremskridtsevalueringen og alle aktiviteterne på EHA-campus har dette værktøj som grundlag for deres udvikling.

Pensum omfatter alle de områder, som hæmatologi dækker som en medicinsk disciplin, vel vidende at alt indholdet ikke er påkrævet i alle lande. Det vidensniveau for hvert emne, der forventes af en hæmatolog, som har afsluttet undervisningsforløbet, er også inkluderet. I betragtning af at dette ikke er ensartet i hele Europa, er målet at harmonisere det der kræves i de lande der støtter det, ved at forsøge at finde den generelle viden, der kan forventes. Dette er et særligt vigtigt, da et af målene med pensum er at fungere som et værktøj til at fremme mobilitet.

Den nuværende fjerde version er udarbejdet i løbet af efteråret 2022, og er frugten af 16 hæmatologers arbejde, alle eksperter inden for forskellige områder af hæmatologi. Pensum består af 8 afsnit og følger strukturen fra tidligere versioner. Hvert afsnit er blevet gennemgået og opdateret. Nye emner er blevet tilføjet, og de indbefatter den nye viden, diagnostiske værktøjer og nye behandlingsmetoder, der er udviklet inden for de seneste år. En anbefaling til varigheden af undervisningsforløbet for hæmatologi og en detaljeret beskrivelse af kompetenceniveauet er også inkluderet.

Pensum har også til formål at fungere som et selvevalueringsværktøj for yngre læger under videreuddannelse i hæmatologi og hæmatologer, som ønsker at opdatere deres viden, og hjælpe dem i deres kontinuerlige undervisning.

Til sidst vil jeg gerne takke EHA's uddannelsesteam for deres bidrag til dette projekts succes og de 27 nationale selskaber for deres input og støtte.

Jeg forventer, at det europæiske pensum til hæmatologi, version 4, fortsat vil fungere som grundlaget for og kernen i EHA's uddannelsesaktiviteter og som et værktøj til selvevaluering. Nyd det!

**José Tomás Navarro Ferrando**

*Formand for EHA's pensumudvalg*

*Formand for EHA's pensumopdateringsgruppe*

# Beskrivelse af niveauer

## - Niveau 1

**Jeg er sikker på, at jeg kan:**

### **Kliniske færdigheder (patientadministration og -behandling)**

- Beskrive en sygdoms kliniske karakteristika og epidemiologi ELLER indikationer for en specifik behandling/procedure ELLER en tests relevans/anvendelighed
- Identificere en specifik sygdom hos patienten, ELLER identificere den specifikke behandling en patient behøver, ELLER en specifik test som patienten kan drage fordel af at gennemgå.

### **Laboratoriefærdigheder**

- · Genkende en specifik tests relevans og anvendelighed til diagnosticering og opfølgning af specifikke hæmatologiske sygdomme

### **Kompetencer forbundet med forordninger og principper**

- · Identificere gældende forordninger ELLER principper



## - Niveau 2

**Jeg er sikker på, at jeg kan:**

### **Kliniske færdigheder (patientadministration og -behandling)**

- · Beskrive patogenese/sygdomsudvikling
- · Identificere kliniske karakteristika og undersøgelser, der er nødvendige for at diagnosticere en sygdom og fortolke testresultater korrekt
- · Beskrive prognosen
- · Beskrive korrekt henvisning og udredning ELLER påbegynde passende behandling (i henhold til den etablerede protokol)
- · Identificere behovet for og arrangere akut konsultation med en subspecialist (især hvis sygdommen har potentielt livstruende debutsymptomer)

### **Laboratoriefærdigheder**

- · Vælge/bestille de relevante test(s) til en specifik patient ved at tage følgende i betragtning:
  - · indikationer
  - · nøjagtighed og begrænsninger
  - · hvad indebærer udførelse af testen for patienten
  - · Fortolke resultater for en specifik patient

### **Kompetencer forbundet med forordninger og principper**

- · Gøre denne forordning/dette princip gældende i mit eget kliniske arbejde på en relevant og passende måde



### - Niveau 3

**Jeg er sikker på, at jeg kan:**

#### **Kliniske færdigheder (patientadministration og -behandling)**

- · Beslutte og administrere førstelinjebehandling
- · Identificere manglende terapeutisk effekt og behovet for andenlinjebehandling
- · Identificere, hvornår der er behov for, og levere eller henvise til , genetisk rådgivning
- · Finde og integrere ny viden og nye koncepter i forbindelse med sygdommen/behandlingen

#### **Laboratoriefærdigheder**

- · Generere/udgive en fortolkende rapport over testresultater
- · Vælge/retfærdiggøre tests ud fra deres omkostningseffektivitet

#### **Kompetencer forbundet med forordninger og principper**

- · Forklare forordningen/princippet med et passende sprogbrug til et usagkyndigt publikum ( f.eks patient eller studerende)
- · Finde og integrere ny viden og nye koncepter i forbindelse med forordningen/princippet
- · Erkende egne begrænsninger og planlægge, hvorledes kompetencer kan forbedres, og udvise forbedring

# Anbefalet varighed for undervisningsforløbet

Automatisk anerkendelse af professionelle kvalifikationer i alle EU-medlemsstater, baseret på forbedrede og harmoniserede minimumskrav til undervisningsforløbet har afgørende betydning for hæmatologiske fagfolks mobilitet og, i sidste ende, for varetagelsen af kvaliteten og sikkerheden i patientplejen. I lyset af hæmatologiens bredde, som beskrevet i pensum til hæmatologi, anbefaler EHA et minimumskrav til undervisningsforløbet for hæmatologi på fem år, eller tre år, når tidligere undervisning omfattede hvad der svarer til mindst to år inden for intern medicin.

## Pensums struktur

Pensum består af otte hovedafsnit, der er inddelt i underafsnit, der passer ind i én af disse kategorier:

- · Kliniske færdigheder
- · Laboratiefærdigheder
- · Kompetencer forbundet med forordninger og principper

Hver af disse afsnit består af emner inden for hæmatologi, som er tildelt et anbefalet kompetenceniveau ifølge godkendte europæiske standarder.

Pensums otte afsnit er:

1. Klinisk hæmatologi: Godartede sygdomme
2. Klinisk hæmatologi: Myeloide maligniteter
3. Klinisk hæmatologi: Lymfoide maligniteter og plasmacelle neoplasier
4. Behandling af hæmatologiske sygdomme
5. Laboratediagnoser
6. Trombose og hæmostase
7. Transfusionsmedicin
8. Almene kvalifikationer

## 1. KLINISK HÆMATOLOGI: GODARTEDE SYGDOMME

1A LIDELSER I RØDE BLODLEGEMER OG JERNstofskiftet		Niveau
a.	Anæmier som følge af mangeltilstande (inklusive jern, B12, folinsyre)	3
b.	Anæmi fra kronisk sygdom (inklusive funktionel jernmangel)	3
c.	Pure red cell aplasia	2
d.	Talassæmi	2
e.	Seglcelleanæmi	2
f.	Andre hæmoglobinopatier	2
g.	Lidelser med defekter i erythrocytmembranen	2
h.	Lidelser med defekt erythrocytenzym	2
i.	Andre medfødte anæmier (kongenit dyserythropoietiske anæmi, sideroblastisk anæmi)	1
j.	Erhvervede immunhæmolytiske anæmier	3
k.	Erhvervede ikke-immunhæmolytiske anæmier	3
l.	Sekundær erythrocytose	3
m.	Familiær erythrocytose	2
n.	Jernoverskud (primær hæmokromatose og sekundært jernoverskud)	3
o.	Porfyri og andre sjældne metaboliske sygdomme (f.eks. methæmoglobinæmi)	1
p.	Jernmangel uden anæmi	2
1B KNOGLEMARVSSVIGT		
a.	Erhvervet aplastisk anæmi	3
b.	Paroksyttisk nokturn hæmoglobinuri	3
c.	Fanconis anæmi	1
d.	Andre nedarvede knoglemarvssvigtssyndromer (f.eks. Diamond Blackfan anemia, telomersygdomme)	1
1C GODARTEDE LIDELSER MED HVIDE BLODLEGEMER		
a.	Funktionsforstyrrelser med granulocytter	1
b.	Kongenit neutropeni	1
c.	Erhvervet neutropeni	3
d.	Lymfocytopeni og immundefektsyndromer	2
e.	Sekundær leukocytose	3
f.	Eosinofili	3
1D KVANTITATIVE TROMBOCYTFORSTYRRELSE OG ANGIOPATIER (se også afsnit 6)		
a.	Immun trombocytopeni	3
b.	Trombotiske mikroangiopatier (f.eks. trombotisk trombocytopeni purpura)	3
c.	Heparininduceret trombocytopeni	3
d.	Anden lægemiddels- og vaccineinduceret trombocytopeni (se også afsnit 6D)	3
e.	Sekundært trombocytose	3
f.	Lidelser med telangiectasi (f.eks. Rendu-Osler-Webers sygdom)	2



## 1E RÅDGIVENDE HÆMATOLOGI

a.	Hæmatologiske manifestationer af ikke-hæmatologiske lidelser	3
b.	Hæmatologiske manifestationer af medfødte metaboliske sygdomme (f.eks. Gauchers sygdom)	1
c.	Hæmatologiske varianter og abnormiteter under graviditet	3
d.	Neonatale hæmatologiske varianter og abnormiteter	1
e.	Hæmatologiske manifestationer af infektionssygdomme	3
f.	Hyposplenisme og hypersplenisme	3
g.	Hæmfagocytisk lymfocytose (HLH)	3



## 2. KLINISK HÆMATOLOGI: MYELOIDE MALIGNITETER

2A MYELOPROLIFERATIVE NEOPLASMER		Niveau
a.	Kronisk myeloid leukæmi, <i>BCR::ABL1-positiv</i>	3
b.	Polycytæmia vera	3
c.	Essentiel trombocytæmi	3
d.	Primær myelofibrose (inklusive tidlig/præfibrotisk myelofibrose)	3
e.	Systemisk mastocytose	2
f.	Kronisk eosinofil leukæmi, som ikke ellers er specificeret	2
g.	Kronisk neutrofil leukæmi	2
h.	Myeloproliferativ neoplasi, uden for kategorierne	2
i.	Myeloide/lymfoide neoplasier med eosinofili og tyrosinkinase-genfusioner	2
2B MYELOYDYSPLASTISKE/MYELOPROLIFERATIVE NEOPLASIER		
a.	Kronisk myelomonocytær leukæmi	3
b.	Andre myelodysplastiske/myeloproliferative neoplasier	2
2C MYELOYDYSPLASTISKE SYNDROMER (MDS) OG PRÆMALIGNNE KLONALE CYTOPENIER		
a.	Lav risiko MDS	3
b.	Høj risiko MDS	3
c.	MDS med signifikante genetiske afvigelser (f.eks. germline-prædisposition, SF3B1, TP53, del[5q])	3
d.	Klonal cytopeni af ubestemt signifikans	2
2D AKUT MYELOID LEUKÆMI (AML)		
a.	Akut promyelocytisk leukæmi (APL)	3
b.	Andre akutte myeloide leukæmier med rekurrente genetiske afvigelser	3
c.	AML med myelodysplasi-relaterede genetiske mutationer eller cytogenetiske abnormiteter	3
d.	AML sekundær til MDS, myeloproliferative neoplasier, tidligere kemoterapi eller strålebehandling	3
e.	AML med germline-prædisposition	2
f.	Akut leukæmi, linje-uspecifik	2
g.	Blastisk plasmacytoid dendritcelleneoplasi	2
h.	Myeloidt sarkom	2
i.	Anden AML	3
2E MYELOIDE SYGDOMME HOS BØRN		
a.	Myeloide proliferationer associeret med Downs syndrom	1
b.	Juvenil myelomonocytisk leukæmi (JMML) og JMML-lignende neoplasier	1
c.	Noonan syndrom-associeret myeloproliferativ sygdom	1
d.	MDS hos børn	1

## 3. KLINISK HÆMATOLOGI: LYMFOIDE MALIGNITETER OG PLASMACELLE NEOPLASIER

3A B-CELLE NEOPLASIER OG ANDRE B-CELLE SYGDOMME		Niveau
a.	B-lymfoblastiske leukæmier/lymfomer (inklusive Ph+ akut lymfoblastisk leukæmi [ALLE] og andre genetiske abnormiteter)	3
b.	Aggressive B-celle lymfomer (inklusive diffust storcellet B-celle lymfom)	3
c.	Burkitt lymfom	3
d.	Mantelcellelymfom	3
e.	Follikulært lymfom	3
f.	Lymfoplasmacytisk lymfom/Waldenströms makroglobulinæmi	3
g.	Trikoleukocyt leukæmi	3
h.	Marginalzonelymfomer	3
i.	Monoklonal B-celle lymfocytose (MBL)	3
j.	Kronisk lymfocytisk leukæmi/Small lymphocytic lymfoma (CLL/SLL)	3
3B T-CELLE LYMFOMER OG Natural killer (NK)-CELLE NEOPLASIER		
a.	T-lymfoblastisk leukæmi/lymfom	2
b.	Modne T-celle lymfomer (f.eks. perifere T-celle lymfomer, anaplastiske T-celle lymfomer, angioimmunoblastiske lymfomer)	3
c.	Sjældne T- og NK-celle lymfomer	2
d.	Large granular T-celle leukæmi (LGL)	3
3C HODGKIN LYMFOM		
a.	Hodgkin lymfom	3
3D SPECIELLE ENHEDER		
a.	Immundefekt-associeret lymfoproliferativ sygdom (inklusive posttransplantations-lymfoproliferativ sygdom (PTLD))	2
b.	HIV-associerede lymfomer	2
c.	Kutant lymfom (inklusive mycosis fungoides og Sézarys syndrom)	2
d.	Primært CNS-lymfom	2
e.	Histiocytære og dendritcelleneoplasier	2
f.	Castleman sygdom	2
3E PLASMACELLENEOPLASIER		
a.	Monoklonal gammopati af ukendt signifikans (MGUS)	3
b.	Solitær plasmacytom	3
c.	Myelomatose	3
d.	Amyloid Let-kæde (AL) amyloidose og sygdomme med monoklonal immunoglobulinaflejring	2
e.	Andre plasmacelleneoplasier (POEMS-syndrom, plasmacelleleukæmi, monoklonal gammopati af klinisk signifikans og andre)	2
3F LYMFOIDE MALIGNITETER HOS BØRN		
a.	Akut lymfoblastisk leukæmi (B eller T)	1
b.	Lymfom hos børn	1

## 4. BEHANDLING AF HÆMATOLOGISKE SYGDOMME

<b>4A BEHANDLINGSPRINCIPPER</b>		<b>Niveau</b>
<b>(virkningsmekanismer, farmakologi, refraktær sygdom, samt kort- og langvarige bivirkninger)</b>		
a.	Kemoterapi	3
b.	Strålebehandling	2
c.	Immunterapi	3
d.	Targeteret behandling	2
e.	Genterapi	1
f.	Celleterapi	2
g.	Behandling af hæmatologiske sygdomme under graviditet	2
h.	Behandling af hæmatologiske sygdomme hos skrøbelige patienter	3
i.	Effekten af behandling på normal fysiologi (vækst, fertilitet, CNS)	2
j.	Behandling af trombose og blødning	2
<b>4B STAMCELLETRANSPLANTATION OG ANDRE CELLETERAPIER</b>		
a.	Indikation for autolog stamcelletransplantation	3
b.	Indikation for allogen stamcelletransplantation	3
c.	Mobilisering, høst og manipulation af hæmopoietiske stamceller	2
d.	Kriterier for valg af konditioneringsregime	2
e.	Identifikation og valg af stamcelledonor	2
f.	Akut og kronisk graft-versus-host sygdom	2
g.	Akutte og sene komplikationer, inklusive langvarig opfølgning (pulmonale komplikationer, veno-okklusiv leversygdom, hæmoragisk cystitis og andre komplikationer)	2
h.	Monitorering efter transplantation	2
i.	Indikationer for CAR-T-celleterapi	2
j.	Indikationer for specifikke og anden genmodificeret celleterapi	1
<b>4C FOREBYGGELSE OG BEHANDLING AF INFEKTIONSSYGDOMME</b>		
a.	Neutropen feber (inklusive vækstfaktorer)	3
b.	Bakteriel infektion	3
c.	Svampeinfektioner	3
d.	Virusinfektion	3
<b>4D PALLIATIV PLEJE OG AKUTBEHANDLING</b>		
a.	Cytopenier, kvalme og smertebehandling	3
b.	Hyperleukocytose, hyperviskositet, koagulopati, cytokin-release-syndrom og tumorlysesyndrom	3
c.	Sjældne komplikationer (rygmarvskompression og andre neurologiske og mentale forstyrrelser, vena cava superior syndrom)	2
d.	Ernæring	2
e.	Medicinsk palliativ pleje (se også afsnit 8F)	2
f.	Psykologisk pleje (se også afsnit 8E)	2
<b>4E FARMAKOLOGI OG LÆGEMIDDELOVERVÅGNING</b>		
a.	Lægemedellovervågning	3
b.	Administration af utilsigtede hændelser	3
c.	Lægemedelinteraktioner	3

## 5. LABORATORIEDIAGNOSER

<b>5A GOD LABORATORIEPRAKSIS</b>		<b>Niveau</b>
a.	Principper for laboratorieadministration og -organisering	1
b.	Kvalitetsadministration på laboratoriet og akkreditering/certificering (inklusive intern og ekstern kvalitetskontrol)	1
c.	Farer og sikkerhed	2
d.	Referenceområder for laboratorieverdier, med relevans for køn, alder og etnisk oprindelse	2
e.	Integration af diagnose fra laboratorieundersøgelser og deres forbindelse til det kliniske billede	3
<b>5B BLODTÆLLING OG MORFOLOGI</b>		
a.	Automatiseret komplet blodtælling med differentialtælling af leukocytter og erkendelse af pseudotrombocytopei	2
b.	Udførelse af aspiration og biopsi af knoglemarv og lumbalpunktur	3
c.	Præparation, fiksatation, immunhistokemi	2
d.	Evaluering og rapportering af perifere blod udstryg, knoglemarvaspirater og knoglemarvsbiopsi	3
e.	Cytokemi; specielle farvninger af blod og knoglemarvsudstryg ved hæmatologiske sygdomme	2
f.	Gennemgang og fortolkning af knoglemarvsbiopsi, lymfeknuder- og andre relevante vævsbiopsiprøver sammen med en patolog	2
<b>5C IMMUNFENOTYPEBESTEMMELSE VED HJÆLP AF FLOWCYTOMETRI</b>		
a.	Kliniske anvendelser af flowcytometri ved diagnose, klassificering, prognose og evaluering af minimal rest sygdom og stamcellekvantificering	3
b.	Præanalytisk og analytisk fase for flowcytometri af blod, knoglemarv og kropsvæsker (f.eks. prøvebehandling, overfladefarvning vs. intracytoplasmisk farvning, hentning af data, gating-strategier)	1
c.	Essentielle overflade- og cytoplasmiske markører, sygdomsorienterede antistofpaneler, der anvendes til hæmatologiske sygdomme	3
d.	Dataanalyse	1
e.	Fortolkning (f.eks. bestemmelse af afstamningen for celler af interesse, klonalitet, stamcellekvantificering, telomerlængde og specifikke undertyper af hæmatologisk sygdom)	2
<b>5D GENETIK OG MOLEKYLÆRBIOLOGI</b>		
a.	Kliniske anvendelser af disse teknikker til diagnose, klassificering, prognose og evaluering af minimal restsygdom ved hæmatologiske sygdomme	3
b.	Traditionel cytogenetisk analyse, kromosom brud/afvigelse og fluorescens-in-situ-hybridisering	2
c.	Polymerase kædereaktion til påvisning af genmutationer, fusionsgener, klonalitetsvurdering og gen ekspresion	2
d.	Andre teknikker til påvisning af copy number variations(CNVs), genetiske polymorfier og rekurrente mutationer	1
e.	Fortolkning af rapporter til påvisning og kvantificering af rekurrente mutationer (f.eks. digital droplet PCR)	2
f.	Andre teknikker til genetisk analyse og gen ekspresion	1
<b>5E KOAGULATION</b>		
a.	Teknikker til vurdering af koagulation og trombocytfunktion	2
b.	Analyser til koagulationsfaktorer og -hæmmere	1
c.	Analyser til monitorering af antikoagulanter	2



#### 5F IMMUNHÆMATOLOGI

a.	Prætransfusionstests (inklusive typning og udvælgelse af røde blodlegemer, samt effekten af antistofbehandling)	2
b.	Minor erythrocyt-, trombocyt- og neutrofilantigener	1
c.	Laboratoriediagnose af hæmolytisk anæmi hos nyfødte	1
d.	Laboratoriediagnose af alloimmune og autoimmune cytopenier	2

#### 5G ANDRE LABORATORIETEKNIKKER

a.	Hæmoglobinanalyser (f.eks. hæmoglobinelektroforese og højtrykssvæskrokromatografi)	2
b.	Andre laboratorieteknikker til røde blodlegemer (f.eks. test for seglcelletræk, iltaffinitet, enzymanalyser af røde blodlegemer [pyruvat-kinase], glucose-6-phosphat-dehydrogenase)	2
c.	Diagnostisk laboratorieundersøgelse af jernmetabolisme og vitaminmangler	2
d.	Påvisning af immunglobulinabnormiteter	2

## 6. TROMBOSE OG HÆMOSTASE

6A GENERELLE ASPEKTER		Niveau
a.	Vurdering og administration af patienter med tendens til blødning (inklusive dem med en blødningsforstyrrelse affukendt årsag)	3
b.	Håndtering af akut blødning (inklusive bivirkninger fra prohæmostatiske lægemidler)	3
c.	Risikovurdering, forebyggelse, diagnose og behandling af venøs tromboemboli	3
6B ERHVERVEDE BLØDNINGSFORSTYRRELSER		
a.	Massiv blødning i forbindelse med obstetrik, traume og kirurgi_	2
b.	Dissemineret intravaskulær koagulation (DIC)	3
c.	Koagulopati associeret med nyre- og leversygdom	2
d.	Lægemiddelinduceret blødning (inklusive antikoagulanter og antitrombotisk behandling)	3
e.	Erhvervede blødningsforstyrrelser (f.eks. erhvervet hæmofili, erhvervet Von Willebrands sygdom)	2
6C MEDFØDTE BLØDNINGSFORSTYRRELSER		
a.	Hæmofili A og B	2
b.	Von Willebrands sygdom	2
c.	Andre (sjældne) medfødte koagulationsforstyrrelser	2
d.	Hensyn til bærere af hæmofili i forbindelse med graviditet	2
e.	Medfødte trombocyt sygdomme	2
6D TROMBOTISKE TILSTANDE		
a.	Antikoagulerende og trombolyselbehandling til ikke-hæmatologiske sygdomme (inklusive arteriel trombose)	2
b.	Trombofili (medfødt og erhvervet)	2
c.	Forebyggelse og behandling af venøs tromboemboli under graviditet	2
d.	Trombose hos børn, inklusive purpura fulminans	1
e.	Forebyggelse og behandling af venøs tromboemboli i forbindelse med kræft	3
f.	venøs tromboemboli med specifik lokalisation (f.eks. vena lienalis, vena cerebri)	2
g.	Heparininduceret trombocytopeni (og trombose) (se også afsnit 1D)	3
h.	Vaccineinduceret trombocytopeni (og trombose) (se også afsnit 1D)	2

## 7. TRANSFUSIONSMEDICIN

7A BLODDONATION		Niveau
a.	Valg af blod- og aferesedonor og karantæne/Interval mellem donationer (til monitorering af jernstatus)	2
b.	Epidemiologi og screening for blodbårne infektioner	2
c.	Blodopsamlingsprocedurer	2
d.	Påvisning og håndtering af bivirkninger forbundet med bloddonation	2
7B KLINISK BRUG AF BLODKOMPONENTER		
a.	Indikation, valg og anvendelse af blodkomponenter. Inkluderede elementer: transfusion hos ældre patienter, autoimmun hæmolytisk anæmi (AIHA), massivt blodtab	3
b.	Brug af blodprodukter og alternativer hos fostre, neonatale og pædiatriske patienter	1
c.	Blodalternativer: administration af patienter, som nægter blodtransfusion	2
d.	Transfusionsreaktioner og -komplikationer, inklusive hæmovigilans	3
e.	Administration af patientblod (multidisciplinær tilgang til optimering af blodtransfusion)	2
f.	Administration af trombocyttransfusions-refraktære patienter	3
7C AFERESE		
a.	Indikationer og komplikationer	2

## 8. ALMENE KVALIFIKATIONER

<b>8A GRUNDLÆGGENDE BIOLOGISKE KONCEPTER</b>		<b>Niveau</b>
a.	Hæmatopoiese og stamcellebiologi	2
b.	Kromosom- og genstruktur	2
c.	Rollen for deoxyribonukleinsyre (DNA), ribonukleinsyre (RNA) og proteiner i normale celleprocesser	2
d.	Transkription og translation, epigenetisk regulering, RNA-splejsning, signaltransduktion, cellecyklusregulering og apoptose, samt undersøgelsesmetoder	2
e.	Epigenetisk arv og farmakogenomics i hæmato-onkologi	2
f.	Mekanismer i hæmostase	2
g.	Klonal hæmatopoiese	2
h.	Immunbiologi	2
<b>8B EVIDENSBASERET MEDICIN</b>		
a.	Fundamentale principper for evidensbaseret medicin	2
b.	Kritisk gennemgang af videnskabelig litteratur, inklusive statistiske metoder	2
c.	Strategiske og økonomiske implikationer ved at kombinere lægemidler og kliniske biomarkører	2
<b>8C GOD MEDICINSK PRAKSIS OG KLINISKE FORSØG</b>		
a.	Multidisciplinær beslutningstagning	3
b.	Internationale og lokale retningslinjer og lovgivning forbundet med kliniske forsøg (God klinisk praksis)	2
c.	Indhentning af informeret samtykke i kliniske forsøg og i rutinemæssig daglig medicinsk praksis	3
d.	Metoder til at vurdere patientrapporterede outcomes, inklusive livskvalitet	3
e.	Indvirkningen af alder på patientadministration (børn, teenagere og unge voksne) (geriatrisk/co-morbiditet/skrøbelighedsvurdering) (se også afsnit 4)	3
f.	Indikationer for genetisk rådgivning	2
<b>8D ETIK OG LOV</b>		
a.	Grundlæggende principper for lægeetik (inklusive Helsinki-erklæringen)	3
b.	Den Etske Komité's funktioner	2
c.	Nationale retningslinjer for, hvordan en patient reduceret autonomi behandles	2
d.	Retningslinjer for brugen af menneskeceller og -væv (biobank)	2
e.	Grundlæggende principper for sundhedsøkonomi og omkostningseffektivitet, inklusive etiske konsekvenser for nationale sundhedssystemer	2
f.	Europæiske og nationale direktiver om patientrettigheder	2
g.	Definition og offentliggørelse af interessekonflikt	3
h.	Forordninger vedrørende off label-brug af lægemidler	2
<b>8E KOMMUNIKATIONSFÆRDIGHEDER OG PSYKOSOCIALE PROBLEMER</b>		
a.	Kommunikation med patienter (principper, metoder og teknikker)	3
b.	Kommunikation med patienters pårørende og samlever	3
c.	Kommunikation inden for et multidisciplinært team	3
d.	Psykosocial vurdering	2
e.	Optagelse af anamnese og udførelse af en objektiv undersøgelse målrettet mod hæmatologiske sygdomme	3





## 8F PALLIATIV PLEJE OG TERMINAL PLEJE (se også afsnit 4D)

a.	Palliative plejebeslutninger og administration af patientkommunikation vedrørende kliniske breakpoint-beslutninger	3
b.	Administration og beslutningstagning forbundet med situationer i den sidste tid af en patients liv, inklusive ikke-genoplivning og kravet om patientinformation og deltagelse i beslutningstagning	3
c.	Nationale lovgivningsmæssige krav vedrørende dødshjælp	3

## BILAG I.

### EHA's pensumudvalg:

-	Tomas	Navarro Ferrando (formand)	Spanien
-	Marielle	Wondergem (næstformand)	Holland
-	Gunnar	Birgegård	Sverige
-	Antonio	Almeida	Portugal
-	Mahesh	Prahladan	Storbritannien
-	Carlos	Fernández de Larrea	Spanien
-	Alicia	Rovó	Schweiz
-	Janaki	Brolin	Storbritannien

## BILAG II.

### Arbejdsgruppe til pensumopdatering:

-	Antonio	Almeida	Portugal
-	Gunnar	Birgegård	Sverige
-	Janaki	Brolin	Sverige
-	Carlos	Fernández de Larrea	Spanien
-	Joan	Ramon Grifols	Spanien
-	Kai	Hubel	Tyskland
-	Mandy Lauw		Holland
-	Tomas	Navarro Ferrando	Spanien
-	Gert	Ossenkoppele	Holland
-	Ingrid	Pabinger	Østrig
-	Anna	Porwit	Sverige
-	Mahesh	Prahladan	Storbritannien
-	Alicia	Rovó	Schweiz
-	Peter	te Boekhorst	Holland
-	Marielle	Wondergem (næstformand)	Holland