



## ENKELVOUDIGE DIFFERENTIATIE HEMATOLOGIE

*Deze omschrijving vormt een aanvulling op het nieuwe Landelijk Opleidingsplan Interne geneeskunde 2019 (LOIG-2019). Veel generieke onderwerpen (zoals opleidingsduur, verplicht generiek onderwijs, voortgangsgesprekken, individualisering, e-portfolio, etc.) staan in het [LOIG](#).*

### Korte omschrijving vakgebied

De differentiatie Hematologie is het onderdeel van de Interne geneeskunde dat zich bezighoudt met ziekten van het bloed, het beenmerg en de lymfklieren. Dit betreft zowel goed- als kwaadaardige aandoeningen. De internist-hematoloog heeft diepgaande kennis over deze ziekten en de behandeling ervan. Daarnaast is hij\* verantwoordelijk voor het diagnosticeren van hemato-oncologische aandoeningen en beheerst om die reden de morfologische beoordeling van bloed en beenmerg en in beperkte mate ook die van de lymfklier. Hij\* heeft kennis van diverse hem daartoe beschikbare technieken, zoals immunofenotypering, cytogenetisch onderzoek en moleculair biologisch onderzoek. Tevens is de internist-hematoloog (mede)verantwoordelijk voor de diagnostiek van goedaardige hematologische aandoeningen en heeft kennis van de laboratoriumfacetten van de bloedtransfusiegeneskunde en immunologie, alsmede hemostase.

De internist-hematoloog is niet alleen hoofdverantwoordelijk voor de behandeling van patiënten met kwaadaardige en goedaardige hematologische ziekten, maar ook betrokken bij de behandeling van patiënten met hematologische afwijkingen in het kader van een andere onderliggende ziekte. Daarnaast hebben patiënten met aandoeningen die met bloedingsneiging gepaard gaan speciale aandacht nodig wanneer zij operatieve ingrepen ondergaan of zich met bloedingen presenteren bij diverse specialismen. Tevens heeft de internist-hematoloog ook basis kennis op het gebied van de transfusiegeneskunde. Hiermee vervult de internist-hematoloog een belangrijke consultfunctie in zowel de kliniek als de polikliniek van het ziekenhuis.

### Differentiatie binnen het vakgebied Hematologie en taakverdeling met Vasculaire geneeskunde

Gezien de zeer snelle ontwikkelingen in het vak, niet alleen qua behandelingsmogelijkheden maar ook qua diagnostiek, heeft in de afgelopen jaren ook binnen het vakgebied Hematologie differentiatie plaatsgevonden.

Daarnaast kan het aankomend werkveld, en daarmee de taken, van de internist-hematoloog in opleiding zeer verschillend zijn, reikend van internist-hematoloog werkzaam in een niet-academisch ziekenhuis met een HOVON Echelon D status tot een internist-hematoloog werkzaam in een academisch ziekenhuis en specifiek betrokken bij transplantatie-gerelateerde zorg.

De zorg voor patiënten met tromboseproblematiek en in mindere mate hemostaseproblematiek kan in academische en niet-academische ziekenhuizen tegenwoordig zowel door internist-hematologen als internist-vasculair geneeskundigen worden verleend.

### Te verwerven kennis, vaardigheden en overige ('niet-medische') competenties

Hieronder vindt u een beschrijving van de algemene eisen met betrekking tot het herkennen, diagnosticeren en behandelen van patiënten met een hematologische ziekte, het begeleiden van ernstige zieke patiënten tijdens alle fasen van deze ziekten en het leveren van deze zorg in een breder maatschappelijk kader.

De internist-hematoloog heeft diepgaande kennis van de klinische presentatie, diagnostiek en behandeling van hemato-oncologische ziekten en benigne hematologische aandoeningen. Daarnaast heeft de internist-hematoloog basale kennis over bloedtransfusiegeneskunde en weet wanneer



additionele expertise nodig is voor de veilige toediening van bloedproducten. Tevens heeft de internist-hematoloog basale kennis over diagnostiek en behandeling van hemostase- en trombose

problematiek en weet wanneer additionele expertise van een internist-vasculair geneeskundige nodig is voor optimale behandeling en diagnostiek.

## **2A. DIAGNOSTIEK – MEDISCH HANDELEN, KENNIS EN WETENSCHAP, PROFESSIONALITEIT, SAMENWERKEN EN COMMUNICATIE – (EPA DIAGNOSTIEK)**

*De internist-hematoloog*

- is in staat om diagnostische handelingen uit te voeren zoals het verrichten van een beenmergaspiraat/biopt,
- heeft diepgaande kennis op het gebied van morfologie,
- is deskundig op het gebied van flowcytometrie, cytogenetica en moleculaire-biologie en is in staat de uitkomsten van deze onderzoeken en de morfologie te integreren en te vertalen naar de kliniek,
- heeft basale kennis van pathologische en beeldvormende diagnostiek bij hematologische aandoeningen en is een gesprekspartner voor radioloog, nucleair geneeskundige en patholoog in een multidisciplinair overleg,
- kent de indicaties voor en complicaties van toediening van bloedproducten en de gangbare laboratoriumtechnieken van een bloedtransfusielaboratorium. De internist-hematoloog weet wanneer additionele expertise van een gespecialiseerd bloedtransfusielaboratorium voor specifieke diagnostiek die veilige toediening van bloedproducten waarborgt geraadpleegd dient te worden,
- heeft kennis over de gangbare diagnostiek naar de etiologie van veneuze trombose en hemostase aandoeningen.

## **2B. BEHANDELING - MEDISCH HANDELEN, KENNIS EN WETENSCHAP, PROFESSIONALITEIT, SAMENWERKEN, COMMUNICATIE EN ORGANISATIE (EPA BEHANDELING)**

*De internist-hematoloog*

- is in staat om hematologische pathologie tijdig te signaleren en een adequate inschatting te maken of acuut handelen noodzakelijk is,
- betreft bij het instellen van een behandeling niet alleen de verwachte baten van de behandelingen maar overweegt tevens de mogelijke bijwerkingen/complicaties en de wens van de patiënt. Hij\* kent de mogelijkheden tot behandeling conform actuele behandelingsrichtlijnen en in studieverband, alsmede de beperkingen daarvan en derhalve het overwegen van alternatieven,
- kan patiënten met hematologische aandoeningen behandelen en tevens complicaties van de ingestelde behandeling diagnosticeren en behandelen,
- is de coördinator van de behandeling van de patiënt met een hematologische aandoening, waarbij hij\* adequaat kan samenwerken met het verpleegkundig team, de verpleegkundig specialisten/physician assistants (VS/PA) en paramedici. Hij\* is een discussiepartner van de diverse mede-behandelaren en consulenten, zoals de radiotherapeut, chirurg, neuroloog, microbioloog/infectioloog, longarts,
- heeft bijzondere aandacht voor en ervaring op het terrein van de supportieve care, de palliatieve zorg en de psychosociale begeleiding van patiënten met levensbedreigende of terminale ziekten en hun familie,
- is in staat de diagnostiek van hematologische ziektebeelden en de behandeling die daaruit voortvloeit vanuit een breder maatschappelijk perspectief te bekijken, met aandacht voor de financiële implicaties op micro- en macro-economisch vlak.

**Vaardigheden:** Zie de [vaardighedenmatrix](#) (bijlage 5a landelijk opleidingsplan).



## Structuur van de opleiding

Het opleidingsprogramma is gebaseerd op bovenstaande eisen. De toetsing van de competenties medisch handelen en kennis en wetenschap zal verricht worden aan het hand van het EHA-curriculum paspoort en de EPA's. Deze toetsing betreft a) het compleet zijn van het complete portfolio van benigne en maligne hematologische ziektebeelden en b) het kennisniveau hieromtrent.

Er zijn marges aangegeven voor de duur van de verschillende stages vanwege het feit dat vele van de competenties binnen de verschillende stages bereikt kunnen worden. Een minimumduur is aangegeven daar waar stage-specifieke kennis en vaardigheden worden bereikt.

## STAGEONDERDELEN

### Klinische zorg

Klinische stage op een verpleeg- en stamceltransplantatie-afdeling met vooral, of uitsluitend patiënten met hematologische aandoeningen. Deze stage kenmerkt zich door het verkrijgen van kennis en vaardigheden van hematologische intensieve zorg. Daarnaast verkrijgt hij\* binnen deze stage kennis over klinische transplantatiegeneeskunde en over mobilisatie, afname en toediening van stamcellen. Het leveren van gezamenlijke zorg met verpleegkundigen, para-medici en de diverse consultants komt hier bij uitstek aan de orde. De stage zal derhalve minimaal 4 maanden (tot maximaal 8 maanden) moeten beslaan als verantwoordelijke voor de dagelijkse zorg, gevolgd door minimaal 4 maanden supervisie in combinatie met andere werkzaamheden.

Tot deze stage behoort:

- het verrichten van de dagelijkse intensieve patiëntenzorg in teamverband, in de laatste fase van de opleiding het supervisie verlenen aan een A(N)IOS Interne geneeskunde, internist-hematoloog in opleiding of VS/PA onder verantwoordelijkheid van een internist-hematoloog stafid,
- het participeren in hematologische (multidisciplinaire) patiëntenbesprekingen,
- het afwegen van de voordelen, maar ook het risico van behandeling op diverse vlakken; de individuele patiënt, de afdeling/ziekenhuis en de maatschappij,
- het leveren van klinische palliatieve zorg inclusief besluitvorming rondom het stoppen van actieve behandeling en begeleiden van het levenseinde,
- het participeren in de processen rondom stamceltransplantaties (inclusief cytaferese),
- het begeleiden en onderwijzen van co-assistenten,
- het verzorgen van onderwijs aan verpleegkundigen en para-medici,
- het leren omgaan met klinische studies, voorlichting, informed consent, registreren van bijwerkingen.

(meerdere van bovenstaande onderwerpen kunnen ook in andere stageonderdelen aan bod komen)

### Poliklinische zorg

Poliklinische zorg stage, waarbij de diagnostiek bij patiënten met de verdenking op een hematologische aandoening en de zorg voor patiënten met een acute, maar veelal chronische, hematologische aandoeningen centraal staan. Bij deze stage moet nagenoeg het complete spectrum van hematologische diagnoses aan bod komen zoals in het EHA paspoort is beschreven. Het heeft de voorkeur om een langere periode minimaal 1 dagdeel polikliniek te doen om zo de behandeling en follow up van chronische hematologische aandoeningen te leren kennen (duur minimaal 12 maanden). Hiernaast kan ook een stage waarin de poliklinische zorg de hoofdtaak is (meerdere dagdelen per week), eventueel in combinatie met andere taken, aangeboden worden.

Afhankelijk van het profiel van de internist-hematoloog in opleiding en het aanbod in het opleidingsinstituut kan een poliklinische stage in een perifere kliniek wenselijk zijn om de verscheidenheid aan patiënten en ziektebeelden te completeren. Deze kan plaatsvinden ofwel meerdere dagen per week, gedurende 4 – maximaal 8 maanden, ofwel 1 dag(deel) per week gedurende minimaal 4, maximaal 12 maanden.

Deze stage kan bestaan uit:

- het verrichten van poliklinische werkzaamheden,



- het participeren in multidisciplinaire patiëntenbesprekingen in de perifere kliniek of in het opleidingsziekenhuis,
- het verkrijgen van kennis over laboratoriumtechnieken en de interpretatie daarvan behorend bij benigne hematologische aandoeningen en hemostase en trombose problematiek,
- poliklinische werkzaamheden met patiënten met hemostase problematiek en follow up gedurende minimaal 4 maanden of equivalent,
- het begeleiden en onderwijzen van co-assistenten,
- het leren omgaan met klinische studies, voorlichting, informed consent, registeren van bijwerkingen.

### **Consulterende functie**

Consultstage binnen de kliniek voor patiënten bekend met een hematologische aandoening of de verdenking daarop. Deze stage zal zich met name richten op de diagnostiek en de interpretatie daarvan en de eerste aanzet tot behandeling. Tijdens deze stage komen benigne hematologie, bloedtransfusiegeneskunde problematiek, hemostase- en trombose afwijkingen en afwijkingen in het bloedbeeld aan bod. Daarnaast zal peri-operatieve diagnostiek en zorg alsmede consultatieve hematologie op de intensive care en rondom de zwangerschap aan de orde komen. Hierbij komt de laboratoriumdiagnostiek uitgebreid aan de orde. Deze stage kan gecombineerd worden met andere werkzaamheden, zoals poliklinische zorg. Daarnaast zal binnen deze stage, maar bij voorkeur ook daarbuiten geparticipeerd worden aan minimaal 1 externe consultbespreking in de week, bij voorkeur 2 of 3. De duur van de stage is minimaal 4 maanden (tot maximaal 12 maanden), en kan in diverse fasen en vormen binnen de opleiding geïncorporeerd worden.

Tot deze stage behoort:

- het verrichten van consultatieve werkzaamheden op andere klinische afdelingen en adviseren van andere medisch specialisten, het verkrijgen van kennis over laboratoriumtechnieken en de interpretatie daarvan behorend bij bloedtransfusiegeneskunde en hemostase en trombose problematiek,
- het participeren in multidisciplinaire patiëntenbesprekingen,
- het participeren in externe consultbesprekingen met ziekenhuizen in de regio,
- het supervisie verlenen aan een aios Interne geneeskunde onder verantwoordelijkheid van een internist-hematoloog staf lid.

### **Mogelijkheden tot verdieping**

Er zijn een aantal domeinen binnen de differentiatie waarin specialisatie mogelijk is en waaraan op verzoek van de internist-hematoloog in opleiding tijdens de opleiding extra aandacht aan kan worden besteed:

- hemostase en trombose (HT)
- bloedtransfusiegeneskunde (BTG)
- transplantatiegeneeskunde (TG)
- benigne immuno-hematologische aandoeningen (BIH)
- zorg voor patiënten met hemoglobopathie (HBP)
- onderzoeksstage (OZ)
- perifere stage (PS)

Verdieping binnen de differentiatieopleiding Hematologie kan slechts beperkt plaatsvinden en bij voorkeur binnen de opleiding geïntegreerd of vormgegeven als kortdurende separate stage van maximaal 4 maanden of een equivalent daarvan.

Deze stages zullen respectievelijk georganiseerd kunnen worden binnen de afdeling Vasculaire geneeskunde of subafdelingen Hemostase en Trombose binnen de afdeling Hematologie (HT), binnen



de instituten die betrokken zijn bij de differentiatieopleiding Bloedtransfusiegeneskunde (BTG; Sanquin, Erasmus MC, LUMC en MUMC), binnen iedere afdeling Hematologie van een UMC (TG, OZ), binnen afdelingen Hematologie met specifieke expertise (BIH), binnen de 2 expertisecentra Hematologie AMC en Erasmus MC (HBP) en in perifere ziekenhuizen (PS). De generieke eisen waar een perifere stage aan moet voldoen, staan vermeld in het document 'Beleidsregels differentiaties Interne geneeskunde, erkenning opleiding'. Een perifere stage (duur 3-8 maanden) kan plaatsvinden in Echelon B en grotere Echelon C ziekenhuizen waar minimaal 3 internist-hematologen werkzaam zijn. De inhoud van de stage dient onder andere te bestaan uit:

- een andere case mix dan gezien wordt in de academische ziekenhuizen;
- poliklinische (minimaal 1 poli per week met alleen hematologische problematiek) en klinische werkzaamheden;
- supervisie geven aan arts-assistenten (onder supervisie van een internist-hematoloog)
- participatie aan 24-uurs hematologie diensten (onder supervisie van een internist-hematoloog)

### **Diensten**

In de opleiding moet achterwacht/bereikbaarheidsdienst voor de hematologie worden geïncorporeerd. Meestal zal deze pas na een inwerkperiode: 6-12 maanden opleiding, kunnen plaatsvinden. Hierbij dienen minimaal 5 diensten te worden gedaan. Deze diensten dienen gesuperviseerd te worden door een internist-hematoloog.

### **Integrale diagnostiek**

Gedurende de hele opleiding wordt aandacht besteed aan de morfologische beoordeling, immunofenotypering en cytogenetica/moleculaire biologie van bloed, beenmerg en lymfklieren en de integratie van de uitkomsten van de diverse onderzoeken.

### **Aanbevolen stages common trunk**

Bij voorkeur zijn de keuzestages Infectieziekten en Oncologie gevolgd.

### **Verplichte besprekingen, onderwijsmomenten**

Zie stagebeschrijvingen.

### **Opleidingsvergaderingen**

De frequentie van de opleidersvergaderingen bedraagt minimaal 2 x per jaar waarbij bij voorkeur alle leden van de opleidingsgroep aanwezig zijn.

### **EPA's**

In [bijlage 12](#) van het landelijk opleidingsplan Interne geneeskunde is voor elke differentiatie een korte beschrijving opgenomen met daarbij een uitwerking van de te behalen EPA's (Entrustable Professional Activities). Voor de differentiatie Hematologie zijn vier EPA's opgesteld die, samen met het Europees hematologie curriculum van de EHA, deze kennis en vaardigheden in meer detail omschrijven.

### **Eventuele bijzondere eisen t.a.v. wetenschapsbeoefening**

Gedurende het gehele opleidingsprogramma dient aandacht te worden besteed aan klinisch onderzoek in de hematologie. De internist-hematoloog in opleiding dient minimaal één artikel te schrijven in een wetenschappelijk tijdschrift of één voordracht te houden tijdens een symposium of congres voor hematologen.



Scholing/cursussen/congresbezoek

## Verplichte opleidingsactiviteiten ED Hematologie (jaar 5 en 6)

### Opleidingsplan

Minimaal 3x internistendagen tijdens de opleiding, waarvan één in de laatste 2 jaar

### Kaderbesluit

De aios bezoekt de wetenschappelijke vergaderingen van de betreffende wetenschappelijke medisch specialisten vereniging en woont ten minste één voor de opleiding relevant internationaal congres op het gebied van het betreffende medisch specialisme bij

HEMATOLOGIE	
Verplicht	Aantal dagen <sup>1</sup>
<b>Diagnostiekdag NVvH</b> <a href="http://www.hematologienederland.nl/diagnostiekdag">http://www.hematologienederland.nl/diagnostiekdag</a>	1
<b>Sanquin cursus Immuno hematologische Diagnostiek II B</b> , klinische benadering <a href="http://www.sanquin.nl">www.sanquin.nl</a>	2
<b>Landelijke onderwijsdag JNVvH-NVvH</b> (middag/avond) <a href="http://www.hematologienederland.nl/onderwijsdagen">www.hematologienederland.nl/onderwijsdagen</a>	½ (2x)
<b>Wenckebach basiscursus</b> Cytologie voor medici en klinische chemici <a href="http://www.wenckebachinstituut.nl">www.wenckebachinstituut.nl</a>	2
<b>Dutch Hematology Congress NVvH-HOVON</b> , inclusief deelname aan masterclass beenmergdiagnostiek <a href="http://www.hematologiecongres.nl">www.hematologiecongres.nl</a>	maximaal 6 dagen in 2 jaar
<b>Klinische dag NVvH</b> <a href="http://www.hematologienederland.nl/klinische-dag-0">www.hematologienederland.nl/klinische-dag-0</a>	1
<b>Hemostase cursus: Update Hemostasis</b>	2
<b>Totaal verplicht (2 jaar)</b>	<b>15</b>
<b>NB:</b> Daarnaast dient door de aios minimaal 30 uur per jaar 'hematologisch' onderwijs te worden genoten in de vorm van geaccrediteerde scholing.	
Optioneel	Aantal dagen
Wenckebach gevorderden cursus Cytologie voor medici en klinische chemici <a href="http://www.wenckebachinstituut.nl">www.wenckebachinstituut.nl</a>	3
Een congres van de American Society of Hematology of de European Hematology Association. Eventueel een ander internationaal congres afhankelijk van aandachtsgebied.	
<b>NB:</b> Deelname aan beide edities van het Dutch Hematology Congress, de Wenckebach gevorderden cursus, een congres van de American Society of Hematology of de European Hematology Association, is niet verplicht maar wordt sterk aanbevolen.	





### Verplichte gesprekken t.a.v. voortgang

Verplicht zijn 3 voortgangsgesprekken per jaar. Daarnaast wordt het EHA paspoort 1x per 6 maanden doorgenomen op vorderingen.

### Vereiste voorzieningen afdeling

De opleidingsafdeling dient te beschikken over een klinische afdeling voor hematologische intensieve zorg en een transplantatie-erkenning (echelon A of B). De afdeling beschikt over eigen polikliniek-faciliteiten. De afdeling participeert in 'clinical trials' georganiseerd door HOVON en/of EORTC. De afdeling is bij voorkeur erkend als hemofiliebehandelcentrum of biedt op verzoek een stage aan in een erkend hemofiliecentrum. Er vinden ten minste maandelijks literatuurbesprekingen/refereeravonden plaats. De afdeling onderhoudt contacten met, en heeft professionele inspraak in, laboratoria waar hematologische, hemostase, immunologische, cytogenetische en moleculair-biologische diagnostiek en onderzoek plaatsvindt.

In het ziekenhuis is een erkend isotopenlaboratorium en een afdeling radiotherapie. Het ziekenhuis heeft een bibliotheek waarin zich een aantal standaardwerken en wetenschappelijke tijdschriften op het gebied van de hematologie en de medische oncologie bevindt (online).

### Opleiding op meerdere locaties

De opleidingsafdeling heeft de mogelijkheid om een deel van het opleidingsprogramma uit te voeren in samenwerking met een geaffilieerd opleidingsziekenhuis. Niet alle academische centra zullen dit aanbieden. De generieke vereisten waar een perifere stage aan moet voldoen staan, beschreven in het document 'Beleidsregels differentiaties Interne geneeskunde, erkenning opleiding'. De specifieke vereisten zijn:

#### Beschrijving perifeer centrum

- Echelon B en grotere C, minimaal 3 hematologen. Laboratorium faciliteiten (o.a. hemostase, morfologie) conform opleidingseisen differentiatie hematologie (NIV);
- Aanstelling van aios vanuit de academische opleidingskliniek.

#### Aard hematologische zorg in perifeer centrum

- Representatieve verhouding benigne/maligne hematologie, met een duidelijk andere case mix dan in academisch opleidingscentrum.

#### Duur perifere stage

- Minimaal 3 en maximaal 6 maanden in overleg met hoofdopleider in academisch centrum (differentiatie hematologie);
- De stage is niet verplicht;
- Aios heeft een werkweek van minimaal 80%.

#### Verantwoordelijkheid voor perifere stage

- De opleider in perifeer centrum heeft een aanstelling van minimaal 80%. Dit teneinde de taak als opleider naar behoren te kunnen vervullen;
- De opleider in het perifeer centrum accordeert de EHA curriculum passport items gedurende de perifere stage.

#### Polikliniek

- Minimaal 2 dagdelen per week;
- Tijdens polikliniek worden alleen hematologische patiënten gezien (geen algemene interne geneeskunde of oncologie);
- Supervisie door hematoloog.

#### Kliniek

- Supervisie van assistenten (eindverantwoordelijkheid bij stafid Hematologie) - Voldoende tijd voor ingrepen;



- Participatie in 24-uurs diensten hematologie;
- Beenmergmorfologie onder supervisie hematoloog/klinisch chemicus/laboratoriumarts.

#### Besprekingen

- Dagelijks overdracht;
- Grote visite Hematologie: 1x/week;
- Polikliniekbespreking: 1x/week;
- Pathologiebespreking: 2x/maand;
- Consultbesprekingen: 2x/maand;
- Refereer bijeenkomst: minimaal 1x/maand;
- Onderwijs Interne geneeskunde maximaal 20%.

#### **Vereisten staf**

De opleidingsafdeling wordt geleid door een internist met hematologie als geregistreerde differentiatie, ondersteund door minimaal 3 internist-hematologen.

#### **Procedure aanmelding opleiding**

Aanmelding voor de differentiatie hematologie vindt plaats via het daartoe bestemde aanmeldingsformulier wat terug te vinden is op de website van de NIV onder het onderdeel differentiaties, Hematologie. Dit formulier dient binnen 1 maand na aanvang van de opleiding geretourneerd te zijn aan de NIV.