

**UDDANNELSESPROGRAM FOR INTRODUKTIONSSTILLING I
KLINISK IMMUNOLOGI, REGION SYD
KLINISK IMMUNOLOGISK AFDELING,
ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL**

1. Indledning

Klinisk immunologi er et lægevidenskabeligt laboratoriespeciale med tværfaglig funktion overfor de fleste kliniske specialer. Specialet er særegent ift. andre lægelige specialer, incl. de øvrige laboratoriespecialer, ved som en væsentlig aktivitet at have lægemiddelfremstilling. Se i øvrigt målbeskrivelse for speciallægeuddannelsen i klinisk immunologi, januar 2004, afsnit 2.1: beskrivelse af specialet.

Introduktionsuddannelsen varer 1 år, og finder sted på én afdeling. Formålet er at give en bred introduktion til specialet og vække den uddannelsessøgendes interesse for fortsat uddannelse i specialet. Der lægges vægt på, at den uddannelsessøgende får et grundigt kendskab til prøvernes gang i laboratoriet, og erhverver sig rutine i grundlæggende laboratoriemæssige færdigheder. Det må tilstræbes, at den uddannelsessøgende allerede i den første fase får mulighed for at deltage i og evt. selvstændigt varetage mindre forskningsopgaver under supervision.

I målbeskrivelsen er beskrevet de 17 kompetencer den uddannelsessøgende skal tilegne sig. Der er ikke kun tale om rent faglige teoretiske/praktiske kompetencer. Også kompetencer omhandlende kommunikation, samarbejde, ledelse og administration, sundhedsfremmende virksomhed, akademisk holdning til faget og professionelt arbejde med faget er beskrevet. Der er tale om minimumskrav. Uddannelsen er i høj grad baseret på mesterlæreprincipper og selvstudium kombineret med praktiske og teoretiske færdighedskurser.

2. Præsentation af uddannelsesforløbet

I Region Syd findes introduktionsstillinger kun på Klinisk Immunologisk Afdeling, Odense Universitetshospital. I øvrigt findes stillinger i Ålborg, Århus, Herlev og på Rigshospitalet.

3. Præsentation af kompetenceudvikling

Efter et godkendt introduktionsforløb, kan ansættelse i hoveduddannelse søges. Der er tale om følgende kompetencer, se nummerering i vedlagte målbeskrivelse (7, 9, 11, 18, 23, 24, 26, 28, 29, 41, 42, 44, 45, 54, 67, 71, 87). Efter en 3-4 uger varende introduktionsperiode omfattende alle afsnit i afdelingen påbegyndes det egentlige uddannelsesforløb. Lægen vil derpå have ca. 20 dagvagter, hvor man i starten følger med en mere erfaren vagtgående kollega og gradvist overgår til selv at varetage vagtfunktionen i dagtiden. Efter ca. 3 måneders ansættelse – beroende på en individuel bedømmelse - vil den uddannelsessøgende få tildelt døgnvagter, men med supervision og backup fra ældre kolleger. I Region Syddanmark forventes etableret en beredskabsvagtordning i løbet af 2011, således at ikke-speciallæger vil have adgang til en "bagvagt" med speciallægekompetence. I løbet af de første måneder af forløbet iværksættes en plan for tilegnelse af målbeskrivelsens kompetencer i relation til de enkelte afsnit i afdelingen.

4. Læringsstrategi

Disse er mere udførligt beskrevet i målbeskrivelsen. Kort kan nævnes, at faget består af blodkomponentfremstilling, herunder lægelig vurdering af bloddonors egnethed, diagnostiske og analysemæssige problemstillinger i relation til transfusionsbehandling, transplantationsbehandling samt diagnostisk immunologiske analyser. Evalueringsmetoderne er audit/vejledersamtale/funktionsevaluering.

Praktisk adfærd i laboratoriet tilrettelægges sammen med vejleder og relevant personale (bioanalytikere, sygeplejersker og andre).

Af egen drift, og hjulpet af sin vejleder, foregår det selvstændige studium via lærebøger, tidsskrifter, internettet og afdelingens instruktionsamlinger, som for hovedpartens vedkommende findes i elektronisk form.

Ved aktiv deltagelse i tværfaglige kurser opøves flere af de andre roller (kommunikator, samarbejde, leder/administrator, forebygger, sundhedsfremmer, akademiker, professionel samarbejdspartner på afdelingen og ift. kolleger i andre specialer).

5. Evalueringsstrategi

Dette er mere udførligt beskrevet i målbeskrivelsen.

Struktureret observation og tilbagemelding vil blive anvendt. Kompetencen og opnåelsen kan først attesteres i logbogen, når et mål er opnået kvalitativt.

Kursusgodkendelse af de tværfaglige kurser kræver aktiv deltagelse. Kursusdeltagelse skal attesteres af kursuslederen, dvs. også her foregår evaluering af den uddannelsessøgende.

6. Vejledning og evaluering af den lægelige videreuddannelse

Evaluering under ansættelsen følger i øvrigt Sundhedsstyrelsens retningslinier for vejledning og evaluering af den lægelige videreuddannelse. Under ansættelsen tildeles den uddannelsessøgende således en vejleder, som kan være den uddannelsesansvarlige overlæge. Sammen med denne holdes introduktions-, justerings- og slutevalueringssamtaler. Ved behov evt. flere samtaler. Med udgangspunkt i uddannelsesprogrammet udarbejdes der i samarbejde en individuel uddannelsesplan, som beskriver på hvilken måde introduktionslægen vil arbejde hen mod de satte mål, og på hvilken måde afdelingens læringsrammer tilsvarende vil optimere dette. Uddannelsesplanen er en del af den uddannelsessøgendes logbog, hvor bl.a. også checklisten findes. Sammen udfyldes evalueringsskemaer (se bilag i Sundhedsstyrelsens "Vejledning og evaluering i den lægelige videreuddannelse"). Hvis uddannelsesforløbet af en eller anden årsag ikke forløber planmæssigt, har vejlederen pligt til at forsøge at afhjælpe den uddannelsessøgendes problem så hurtigt som muligt. Ved utilfredsstillende forløb, er både den uddannelsessøgende læge og vejleder forpligtet til at orientere den uddannelsesansvarlige overlæge. Afdelinger med uddannelsesstillinger er tilsluttet speciallets inspektorordning. Efter besøget udfærdiges en rapport hvori uddannelsesstedet får gode råd til hvordan uddannelsesmiljøet evt. kan gøres bedre.

Vedr. hoveduddannelsesforløb i klinisk immunologi i Danmark

Hovedforløbene tilrettelægges med 3 + 1 år, således at de 3 år kan være i Aalborg, Skejby, Odense, Rigshospitalet.

Det 4. år er på en anden afdeling indenfor regionen eller i en anden region, dvs. Aalborg/Skejby Sygehus; Odense/enten Skejby eller Rigshospitalet; Rigshospitalet/Herlev.

Dette giver følgende hoveduddannelsesforløb i Danmark:

	3 år på:	1 år på:
Forløb 1	Skejby	Aalborg
Forløb 2	Aalborg	Skejby
Forløb 3	Odense	Rigshospitalet
Forløb 4	Odense	Skejby
Forløb 5	Rigshospitalet	Herlev

Tabel 1. Kompetencemål for introduktionsuddannelsen.

Afsnit 5: Introduktionsuddannelsen: Medicinsk ekspert

Afsnit 5.1: Blodtypeserologi

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
5.1.7 7	Anvise strategi for bestemmelse af blodtypeantistoffers specificitet	Kunne bestemme antistoffers specificitet ud fra kendte testblodlegemer Kunne foreslå supplerende analyser til screeningsmetoden med henblik på homo- og heterozygoti	*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og/eller audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
5.1.9 9	Afgøre hvornår serologisk forlidelighedsbestemmelse er påkrævet	Kunne angive hvornår elektronisk forlig kan anvendes Kunne angive i hvilke situationer forlidelighedsundersøgelse er påkrævet og hvordan den gennemføres Kunne anvende resultatet som grundlag for anvendelse af en konkret donor til en patient	*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og/eller audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
5.1.11 11	Vurdere den kliniske betydning af en positiv direkte antiglobulintest	Kunne angive indikationer for og princippet i direkte antiglobulintest (DAT) Kunne redegøre for sammensætning af forskellige antiglobulin-reagenser, herunder isotype- og komplementspecifikke reagenser Kunne i vurdere den transfusionsmæssige betydning af en positiv DAT	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	Test* og/eller audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering

Afsnit 5.2: Mikrobiologisk donorscreening og diagnostik

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
5.2.4	Foretage opfølgning af positive testresultater i overensstemmelse med gældende algoritmer	Kunne rekvirere relevante confirmatoriske analyser ved positive udfald af screeningsanalyser Kunne fortolke resultaterne af confirmatoriske analyser Kunne anvende begrebet falsk positivt analyseresultat	*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialspec. kurser og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
18				

Afsnit 5.3: Autoimmunologisk diagnostik

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
	Ingen mål			

Afsnit 5.4: Blodbanksdrift og blodkomponentfremstilling Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
--	-----	--	----------------	--------------------

5.4.1 23	Foretage udvælgelse af bloddonorer efter gældende regler	Kunne redegøre for inklusions- og eksklusionskriterier, samt karantæne-regler ud fra gældende version af ”Transfusionsmedicinske standarder” Kunne udfylde og gennemgå spørgeskemaer for førstegangs- og flergangsdonorer Kunne anvende gældende regler for modtagelse af bloddonorer	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Funktionsevaluering og/eller audit og/eller vejledersamtale
5.4.2 24	Anvende sikkerhedsforanstaltninger ifm. donortapning	Kunne redegøre for principper for mærkning, kontrol, huddesinfektion og hygiejne	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
5.4.4 26	Håndtere komplikationer til donortapning.	Kunne diagnosticere og primært behandle vasovagalt anfald, arterielæsion, nervelæsion og luftemboli. Kunne angive regler for indberetning af donorskader i henhold til Patientforsikringsloven Kunne vurdere og diagnosticere senfølger efter donortapning og kunne foranstalte videre opfølgning og behandling hos relevant speciallæge	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
5.4.6 28	Håndtere specielle komplikationer, som kan optræde i forbindelse med plasma- og trombocytaferese af donorer	Kunne behandle komplikationer som hypocalcæmi, luftemboli og hæmodynamisk ustabilitet	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
5.4.7 29	Anvende principper for separation af fuldblod i komponenter.	Kunne redegøre for rationale bag tilsætning af additiver (antikoagulantia, næringsstoffer oa.) til opbevaringsmedier for blodets formede elementer. Kunne angive metoder til fremstilling af trombocyt-koncentrater ud fra buffy-coat, trombocyttrigt plasma og trombocytaferese	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering

Afsnit 5.5: Terapeutisk plasmaferese

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
	Ingen mål			

Afsnit 5.6: God medicinsk praksis (GMP) og god laboratoriemæssig praksis (GLP)

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
	Ingen mål			

Afsnit 5.7: Stamcellehøst- og procedering

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
	Ingen mål			

Afsnit 5.8: Transfusionsmedicin

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
5.8.1 41	Redegøre for blodkomponenters indhold af aktive komponenter og deres forventede effekt		*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og/eller audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
5.8.2 42	Vejlede klinikere i indikation for transfusion og valg af blodkomponenter	I samspil med klinikerer kunne afveje indikation for transfusion under hensyntagen til patientens transfusionsbehov vs. forekomst af irregulære allo- og/eller autoantistoffer, HLA-antistoffer eller trombocytantistoffer Kunne lægge en transfusionsstrategi under hensyntagen til patientens transfusionsbehov vs. forekomst af irregulære allo- og/eller autoantistoffer, kuldeautoantistoffer, HLA-antistoffer eller trombocytantistoffer Kunne prioritere på basis af blodkomponenters AB0- og RhD-type	*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og *funktionsevaluering og/eller audit og/eller vejledersamtale
5.8.4 44	Udvælge egnede donorer til transfusion af patienter med antistoffer mod HLA- og HPA-antigener		*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og *vejledersamtale og/eller audit og/eller funktionsevaluering

Afsnit 5.10: Transplantationsimmunologi

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
5.10.1	Redegøre for HLA-systemet	Kunne redegøre for genetik, cellulære forekomst, molekylære opbygning og funktion ved antigenpræsentation. Kunne redegøre for funktionen som væsentligste transplantationsbarriere efter AB0- systemet Kunne angive MHCs omtrentlige størrelse, nedrivning, overkrydsningshyppighed og koblingsuligevægt. Kunne fremfinde tilhørende DNA-sekvenser og redegøre for principperne i den aktuelle nomenklatur	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialspec. kurser og fremlæggelse	*Test og *audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
54				

Afsnit 5.11: Teoretisk immunologi

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
	Ingen mål			

Afsnit 6: Introduktionsuddannelsen: Kommunikator

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
6.3 67	Beherske god telefonkultur	Dette omfatter sikker videregivelse og korrekt modtagelse af relevant information, under hensyntagen til den anden parts uddannelse og kendskab til den konkrete sag	*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering
6.7 71	Indgå konstruktivt i samarbejde og kommunikation (såvel skriftligt som mundtligt) mellem de sundhedsmedarbejdere, som er ansvarlige for patientbehandlingen	Herunder bidrage til at alle kender deres opgave og videregiver enslydende information til patienter, pårørende og donorer.	*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering

Afsnit 7: Introduktionsuddannelsen: Samarbejder

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
	Ingen mål			

Afsnit 8: Introduktionsuddannelsen: Leder/administrator

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
	Ingen mål			

Afsnit 9: Introduktionsuddannelsen: Sundhedsfremmer

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
	Ingen mål			

Afsnit 10: Introduktionsuddannelsen: Akademiker

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
10.2 87	Foretage en kritisk vurdering af medicinsk litteratur		*Selvstudium og *fremlæggelse og superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus og publikation	Publikation og/eller funktionsevaluering

Afsnit 11: Introduktionsuddannelsen: Professionel Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
	Ingen mål			

Tabel 2. Kompetencemål for hoveduddannelsen.

Afsnit 12: Hoveduddannelsen: Medicinsk ekspert

Afsnit 12.1: Blodtypeserologi

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
1	Angive og viderekommunikere genotyper og fænotyper, herunder vurdere risiko for immunologiske transfusionskomplikationer og kunne udvælge egnede donorer.	<p>Kompetencerne kræver at:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunne redegøre for betydende blodtypesystemer som omfatter: AB0, Rh, Kell, Duffy, Kidd, MNS • Kunne angive betydende blodtypesystemers genetik herunder allelfrekvenser, biokemi, nomenklatur og immunologi • Kunne anvise strategi for udvælgelse af egnede donorer ud fra antistoffund og viden om geno/fænotype frekvenser 	*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse	Test* og/eller audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
2	Rådgive om den kliniske betydning af blodtypeantigener andre end AB0, Rh, Kell, Duffy, Kidd, MNS	Kunne rådgive på basis af den kliniske betydning for hæmolytisk transfusionsreaktion hhv. hæmolytisk sygdom hos nyfødte af antistoffer rettet mod blodtypeantigener fra hhv. hyppigt forekommende og sjældent forekommende blodtypesystemer fx Vel, Wr	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser	Vejledersamtale* og/eller audit og/eller funktionsevaluering

<p>12.1.3</p> <p>3</p>	<p>Foreslå relevant metode og fortolke blodtypebestemmelser under hensyntagen til den anvendte metodes egenskaber</p>	<p>Kunne redegøre for almindeligt anvendte metoder til blodtypebestemmelse Kunne fortolke serologiske udredninger, herunder: • agglutinationsreaktionen, • skelnen mellem komplette og inkomplette antistoffer, betydning af medier og adjuvanter, • enzymatisk forstærkning, • glas- og søjleagglutinationsteknik</p>	<p>*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse</p>	<p>Test* og/eller audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering</p>
<p>12.1.4</p> <p>4</p>	<p>Vejlede klinikere ved problemer i de rutinemæssige analyser i forbindelse med blodtransfusion</p>	<p>Kunne redegøre for krav til AB0-typebestemmelse, RhD-bestemmelse og antistofscreening ved blodtransfusion</p>	<p>*Selvstudium og specialespec. kurser</p>	<p>*Vejledersamtale og/eller audit og/eller funktionsevaluering</p>
<p>12.1.5</p> <p>5</p>	<p>Udrede problematiske typebestemmelser</p>	<p>Kunne analysere og vurdere fejlkilder ved AB0 typebestemmelse Kunne opsætte analyseprofiler til afklaring af disse fejlkilder, dvs. mangelfuldt udviklet antigen, mangelfuldt udviklet isohæmagglutination og erhvervet antigen</p>	<p>*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse</p>	<p>*Test og/eller audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering</p>
<p>12.1.6</p> <p>6</p>	<p>Udvælge relevante testblodlegemer til screening for irregulære antistoffer</p>	<p>Kunne angive principper for og krav til opsætning af screeningstest</p>	<p>*Specialespec. kurser og selvstudium og fremlæggelse</p>	<p>*Vejledersamtale og/eller audit</p>

12.1.7 7	Anvise strategi for bestemmelse af blodtypeantistoffers specificitet (Introduktionsuddannelsen)	Kunne bestemme antistoffers specificitet ud fra kendte testblodlegemer Kunne foreslå supplerende analyser til screeningsmetoden med henblik på homo- og heterozygoti	*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og/eller audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
12.1.8 8	Anvise strategi for bestemmelse af blodtypeantistoffers specificitet	Kunne bestemme antistoffers specificitet ud fra kendte testblodlegemer Kunne foreslå supplerende analyser til screeningsmetoden med henblik på homo- og heterozygoti Kunne foreslå supplerende analyser med henblik på hyppigt og sjældent forekommende antigener	*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Funktionsevaluering og/eller audit og/eller vejledersamtale
12.1.9 9	Afgøre hvornår serologisk forligningsbestemmelse er påkrævet (Introduktionsuddannelsen)	Kunne angive hvornår elektronisk forlig kan anvendes Kunne angive i hvilke situationer forligningsundersøgelse er påkrævet og hvordan den gennemføres Kunne anvende resultatet som grundlag for anvendelse af en konkret donor til en patient	*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og/eller audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
12.1.10 10	Foretage blodtypeserologisk udredning af gravide og det nyfødte barn	Kunne redegøre for bestemmelser vedr. blodtypeserologiske undersøgelser i svangreprofylaktisk øjemed. Kunne udføre blodtypeserologisk risikovurdering, monitorering og opfølgende undersøgelser af det nyfødte barn Kunne rådgive om opfølgende antistofundersøgelser hos gravide	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og *funktionsevaluering og/eller audit og/eller vejledersamtale

12.1.11 11	Vurdere den kliniske betydning af en positiv direkte antiglobulintest (Introduktionsuddannelsen)	Kunne angive indikationer for og princippet i direkte antiglobulintest (DAT) Kunne redegøre for sammensætning af forskellige antiglobulin-reagenser, herunder isotype- og komplementspecifikke reagenser Kunne I vurdere den transfusionsmæssige betydning af en positiv DAT	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialspec. kurser og fremlæggelse	Test* og/eller audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
12.1.12 12	Udrede immunhæmolytiske anæmier	Kunne vurdere autoantistoffers termiske amplitude og typiske specificiteter f. eks. Rh, I Kunne udrede laboriemæssige problemstillinger i relation til fund af autoantistoffer Kunne angive kliniske tilstande, der ofte kompliceres af immunhæmolyse, herunder CLL og mycoplasmapneumoni Kunne beskrive serologiske kendetegn ved akutte og kroniske leukæmier fx autoantistoffer, pos. DAT og den kliniske betydning heraf	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialspec. kurser og fremlæggelse	*Test og/eller audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
12.1.13 13	Diagnosticere paroxystisk kuldehæmoglobinuri og paroxystisk nocturn hæmoglobinuri på basis af laboratorieundersøgelser og kliniske oplysninger	Kunne angive klinikken for PCH og PNH Kunne redegøre for den molekylærbiologiske baggrund Kunne angive forskellige metoder til undersøgelse for disse Kunne redegøre for principper for transfusion til patienter med PCH og PNH	*Selvstudium og fokuseret klinisk ophold og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale

12.1.14	Vejlede om transfusionsbehandling af hæmatologiske patienter	Kunne redegøre for risici ved transfusionsbehandling af hæmatologiske patienter Kunne angive forskellige principper for udvælgelse af blodprodukter til transfusionsbehandling herunder typebestemmelse af erythrocytter med positiv DAT Kunne redegøre for indikationer for anvendelse af blodvarmer	*Selvstudium og fokuseret klinisk ophold og superviseret praktisk arbejde	*Audit og/eller vejledersamtale
14				
Afsnit 12.2: Mikrobiologisk donorscreening og diagnostik				
Efter endt uddannelse skal lægen kunne:				
	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
12.2.1	Anvende lovgrundlag og regler vedrørende obligatoriske donorscreeningsundersøgelser til udarbejdning af procedurer til screening af donorblod	Kunne redegøre for de til hver tid gældende obligatoriske screeningsundersøgelser af første- hhv. flergangsdonorer. Kunne redegøre for særlige krav til screening af donorer efter rejse til karantæneområder +/- feber-episoder.	*Specialespec. kurser og selvstudium og fremlæggelse	*Vejledersamtale og/eller audit og/eller funktionsevaluering
15				
12.2.2	Diagnosticere transfusionsoverførbare infektioner	Disse omfatter HBV, HCV, HIV 1/2 og HTLV I/II. Kunne redegøre for epidemiologiske forhold (geografiske forhold, grupper med særlig høj prævalens), smitteveje, inkubationstider, klinisk forløb og laboratoriefund for ovennævnte infektioner.	*Specialespec. kurser og selvstudium og superviseret praktisk arbejde og fremlæggelse	*Test og/eller audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
16				

12.2.3 17	Planlægge screeningsanalyser og konfirmatoriske analyser til smitteudredning.	Kunne angive metoder til detektion af virusspecifikt antistof hhv. virus-antigen Kunne skelne mellem vaccinations- og infektionsinducerede antistofpositive analyseresultater. Kunne redegøre for metoder til virusbestemmelse på basis af virale nukleinsyrer samt for princippet for smitteopsporing baseret på sekvensbestemmelse af det virale genom.	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Vejledersamtale og/eller audit og/eller funktionsevaluering
12.2.4 18	Foretage opfølgning af positive testresultater i overensstemmelse med gældende algoritmer (Introduktionsuddannelsen)	Kunne rekvirere relevante konfirmatoriske analyser ved positive udfald af screeningsanalyser Kunne fortolke resultaterne af konfirmatoriske analyser Kunne anvende begrebet falsk positivt analyseresultat	*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
12.2.5 19	Planlægge og iværksætte look-back-undersøgelse ved fund af blodportion positiv for obligatorisk smittemarkør	Herunder kunne redegøre for regelgrundlag og indberetningspligt.	*Selvstudium og specialespec. kurser og superviseret praktisk arbejde og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering

Afsnit 12.3: Autoimmunologisk diagnostik Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
--	------------	---	-----------------------	---------------------------

12.3.1 20	Rådgive klinikere vedrørende tolkning af autoantistoffer, som typisk forekommer ved autoimmunsygdomme	Dette omfatter antistoffund ved: • Reumatoid arthritis • Systemisk lupus erythematosus • Myastenia gravis • Wegeners granulomatose • Diabetes • Mb. Sjögren • Immunologisk trombocytopenisk purpura • Cøliaki	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og *funktionsevaluering og/eller audit og/eller vejledersamtale
12.3.2 21	Udvælge relevante metoder til detektion af autoantistoffer	Herunder screening på celler og vævssnit og detektion på basis af oprenset, specifikt antigen	*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering

12.3.3 22	Indgå i dialog med klinikere vedrørende immunsupprimerende behandling af patienter med autoimmunsygdomme	Herunder anti-TNF-behandling, behandling med høj-dosis immunglobulin og antistoffer og fusionsproteiner mod lymfocytantigener. Kunne forklare, at der kan dannes antistoffer mod tilførte artsfremmede antigener og redegøre for principper for humanisering af disse som forebyggelse heraf	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Vejledersamtale og *funktionsevaluering og/eller audit
--------------	---	--	---	---

Afsnit 12.4: Blodbanksdrift og blodkomponentfremstilling

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
23	12.4.1 Foretage udvælgelse af bloddonorer efter gældende regler (Introduktionsuddannelsen)	Kunne redegøre for inklusions- og eksklusionskriterier, samt karantæneeregler ud fra gældende version af ”Transfusionsmedicinske standarder” Kunne udfylde og gennemgå spørgeskemaer for førstegangs- og flergangsdonorer Kunne anvende gældende regler for modtagelse af bloddonorer	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Funktionsevaluering og/eller audit og/eller vejledersamtale
24	12.4.2 Anvende sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med donortapning (Introduktionsuddannelsen)	Kunne redegøre for principper for mærkning, kontrol, huddeinfektion og hygiejne	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
25	12.4.3 Anvende regler for håndtering af bloddonorer med irregulære blodtypeantistoffer og/eller leukocytantistoffer		*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og *audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
26	12.4.4 Håndtere komplikationer til donortapning. (Introduktionsuddannelsen)	Kunne diagnosticere og primært behandle vasovagalt anfald, arterielæsion, nervelæsion og luftemboli. Kunne angive regler for indberetning af donorskader i henhold til Patientforsikringsloven Kunne vurdere og diagnosticere senfølger efter donortapning og kunne foranstalte videre opfølgning og behandling hos relevant speciallæge	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering

12.4.5 27	Anvende principper for opbygning af mærknings-systemer, tappeformulærer, produktkoder og disses anvendelse i produktionen		*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
12.4.6 28	Håndtere specielle komplikationer, som kan optræde i forbindelse med plasma- og trombocytaferese af donorer (Introduktionsuddannelsen)	Kunne behandle komplikationer som hypocalcæmi, luftemboli og hæmodynamisk ustabilitet	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
12.4.7 29	Anvende principper for separation af fuldblod i komponenter. (Introduktionsuddannelsen)	Kunne redegøre for rationalet bag tilsætning af additiver (antikoagulantia, næringsstoffer oa.) til opbevaringsmedier for blodets formede elementer. Kunne angive metoder til fremstilling af trombocyt koncentrat ud fra buffy-coat, trombocyttrigt plasma og trombocytaferese	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
12.4.8 30	Anvende metoder til fremstilling af specialkomponenter og redegøre for kvalitetskrav til disse	Omfatter: • Leukocytfilterede komponenter • Bestrålede komponenter • Børneportioner • Vasket erythrocyt suspension • Kryodepleteret plasma • Rekonstitueret blod til udskiftningstransfusion	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Vejledersamtale og/eller audit og/eller funktionsevaluering

31	12.4.9 Håndtere de ændringer i blodets bestanddele, der indtræder under opbevaring	Kunne redegøre for hæmolyse, tab af kalium, reduktion af 2,3-DPG-indhold, tab af trombocytters aggregeringssevne under opbevaring af blodkomponenter. Kunne redegøre for krav til opbevaring og kunne holdbarhed af erytrocyt-, plasma- og trombocyt-komponenter under regelret opbevaring. Kunne angive holdbarheden af blodkomponenter efter udleveringstidspunkt. Kunne angive holdbarheden af specialkomponenter fra fremstillingstidspunkt (bestrålede komponenter, blod til udskiftningstransfusion, vasket blod)	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
----	---	---	---	--

32	12.4.10 Lægge en strategi for styring af blodkomponentlageret	Kunne planlægge tappeaktivitet og styre lageret af blodkomponenter ud fra udleveringsmønstre, forsyningssikkerhed, alder på udleverede komponenter og risiko for uddatering. Kunne lægge en strategi for genopretning af blodforsyningen ved en akut mangel på blodkomponenter	*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Audit og *funktionsevaluering og/eller vejledersamtale
----	--	---	---	---

Afsnit 12.5: Terapeutisk plasmaferese

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
12.5.1	Varetage terapeutisk plasmaferesebehandling	Kunne beregne teoretisk reduktion i plasmaindhold af proteiner, herunder betydning af fordelingsrum og omfordeling. Kunne angive fordelingsrum for IgM og IgG.	*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Vejledersamtale og/eller audit og/eller funktionsevaluering

33		<p>Kunne begrunde valg af erstatningsvæsker afhængigt af patientens sygdom.</p> <p>Kunne angive indikationer for terapeutisk plasmaferesebehandling.</p> <p>Kunne diagnosticere og behandle komplikationer til plasmaferesebehandling</p>		
----	--	---	--	--

Afsnit 12.6: God medicinsk praksis (GMP) og god laboratoriemæssig praksis (GLP) Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringmetoder
34	<p>12.6.1 Redegøre for det lovmæssige grundlag for blodbankens rolle som lægemiddelproducent.</p>		<p>*Selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse</p>	<p>*Vejledersamtale og/eller audit og/eller funktionsevaluering</p>

<p>12.6.2</p> <p>35</p>	<p>Anvende principper for opbygning af kvalitetsstyringssystemer</p>	<p>Dette omfatter at kunne varetage: • Opsplitning i produktions- og kvalitetsorganisation • Instruktions- og dokumentstyringssystem • Udstyrskontrol og logbogssystemer • Validering af metoder og udstyr og regler for ibrugtagning • Afvigelsesregistrering og – opfølgning • Regler for rengøring og hygiejne • Selvin-spektioner • Arkivering af data og sporbarhed • Oplæring af personale • Dokumentation af personalets kompetencer • Råvarekontrol • Reklamationer</p>	<p>*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse</p>	<p>*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering</p>
--------------------------------	---	---	---	---

<p>12.6.3</p> <p>36</p>	<p>Iværksætte kvalitetskontrol af blodkomponenter.</p>	<p>Kunne angive procedurer ved og regler for udtagning af prøver, herunder hyppighed og stikprøvestørrelser</p>	<p>*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse</p>	<p>*Funktionsevaluering og/eller vejledersamtale og/eller audit</p>
<p>12.6.4</p> <p>37</p>	<p>Vurdere afvigelser fra de kvalitetskrav, som blodkomponenter skal overholde</p>		<p>*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse</p>	<p>*Funktionsevaluering og/eller audit og/eller vejledersamtale</p>

Afsnit 12.7: Stamcellehøst- og procedering

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
12.7.1 38	Iværksætte et rationelt baseret stamcellehøstforløb.	Kunne angive indikationer for højdosis kemoterapi understøttet af autolog stamcelletransfusion og indikationer for behandling med allogene hæmatopoietiske stamceller. Kunne redegøre for den fysiologiske baggrund for mobilisering og høst af hæmatopoietiske stamceller fra perifert blod. Kunne redegøre for virkning og dosering af hæmatopoietiske vækstfaktorer og stamcellemobiliseringens kinetik.	*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering

43

12.7.2 39	Planlægge den praktiske gennemførelse af perifer stamcellehøst	Kunne vurdere kontraindikationer. Kunne redegøre for metoder til intravenøs adgang og princippet i leukafeseapparatet. Kunne vurdere og tage hensyn til forhold som donors alder, størrelse, plasmaviskositet og hæmatokrit	*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Funktionsevaluering og/eller audit og/eller vejledersamtale
12.7.3	Iværksætte præparering og opbevaring af leukafeseproduktet.	Herunder kunne angive principper for • metoder til måling af indholdet af hæmatopoietiske stamceller • princippet i og krav til nedfrysning	*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Funktionsevaluering og/eller audit og/eller vejledersamtale

40		<ul style="list-style-type: none"> • kryoprotektive stoffers virkning • sikkerhedskrav til opbevaring • metoder til oprensning og purging • procedurer relateret til optøning og (re-)infusion af leukaferesproduktet • bivirkninger af tilsætningsstoffer 		
----	--	---	--	--

Afsnit 12.8: Transfusionsmedicin

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringmetoder
--	-----	--	----------------	-------------------

41	12.8.1 Redegøre for blodkomponenters indhold af aktive komponenter og deres forventede effekt (Introduktionsuddannelsen)		*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og/eller audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
----	---	--	---	--

<p>12.8.2</p> <p>42</p>	<p>Vejlede klinikere i indikation for transfusion og valg af blodkomponenter (Introduktionsuddannelsen)</p>	<p>I samspil med klinikerer kunne afveje indikation for transfusion under hensyntagen til patientens transfusionsbehov vs. forekomst af irregulære allo- og/eller autoantistoffer, HLA-antistoffer eller trombocytantistoffer Kunne lægge en transfusionsstrategi under hensyntagen til patientens transfusionsbehov vs. forekomst af irregulære allo- og/eller autoantistoffer, kuldeautoantistoffer, HLA-antistoffer eller trombocytantistoffer Kunne prioritere på basis af blodkomponenters ABO- og RhD-type</p>	<p>*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse</p>	<p>*Test og *funktionsevaluering og/eller audit og/eller vejledersamtale</p>
-------------------------	--	--	---	--

<p>12.8.3</p>	<p>Lægge transfusionsstrategi for særlige patientkategorier</p>	<p>Kunne opstille transfusionsstrategi for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autoimmun hæmolytisk anæmi • Kuldeagglutinin syndrom • Erythroblastosis foetalis (HDN) • Nyfødte • Patienter med hæmoglobinopati • Immuniserede patienter (erythrocyt-, HLA- eller trombocytantistoffer) • Transplantationskandidater • Stamcelletransplanterede ved donor ABO-uforlig • Patienter med IgA-mangel • Immundefekte patienter • Patienter med langvarigt transfusionsbehov • Patienter med massivt akut transfusionsbehov • Alloimmun neonatal trombocytopeni (AINT) 	<p>*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse</p>	<p>*Test og *vejledersamtale og/eller audit og/eller funktionsevaluering</p>
---------------	--	---	--	--

43		• Trombotisk trombocytopenisk purpura(TTP)		
12.8.4 44	Udvælge egnede donorer til transfusion af patienter med antistoffer mod HLA- og HPA-antigener (Introduktionsuddannelsen)		*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og *vejledersamtale og/eller audit og/eller funktionsevaluering

<p>12.8.5</p> <p>45</p>	<p>Redegøre for transfusionskomplikationer og kunne bistå klinikerne mht. diagnostik og behandling (Introduktionsuddannelsen)</p>	<p>Kunne redegøre for og kunne vejlede klinikerne mht. udredning, diagnostik, behandling og evt. differentialdiagnoser (fx cytopeni, infektion) for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akut hæmolytisk transfusionsreaktion. • Forsinket hæmolytisk transfusionsreaktion. • Transfusionsassocieret akut lunge-skade (TRALS). • Transfusionsassocieret graft-versus-host sygdom. • Febril transfusionsreaktion. • Posttransfusionspurpura (PTP). • Allergisk transfusionsreaktion, i mild såvel som svær grad. • Septisk komplikation pga. bakteriel kontamination. • Transfusionsoverført viral infektion. • Transmission af protozo-infektion. • Hæmolyse pga. forkert opbevaring eller mekanisk skade. • Jernophobning. • Kaliumintoksikation. • Hypocalcæmi. • Hjerterytmier pga. afkøling. • Hypotermi • Overfyldning 	<p>*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse</p>	<p>*Test og/eller audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering</p>
-------------------------	--	---	---	---

12.8.6	Indberette	Herunder indberetning til embedslægeinstitutionen og	*Superviseret praktisk	*Audit og
--------	------------	--	------------------------	-----------

46	transfusionsreaktioner til relevante myndigheder og kliniske databaser	Dansk Registrering af Transfusionsrisici (DART)	arbejde og selvstudium og specialespec. kurser og fremlæggelse	*funktionsevaluering og/eller vejledersamtale
Afsnit 12.9: Diagnostisk immunologi Efter endt uddannelse skal lægen kunne:				
	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
47	12.9.1 Gennemføre relevant laboratoriemæssig udredning af primære immundefekttilstande.	<p>Kunne angive omtrentlig prævalens, genetik, patogenese, symptomer og behandling for fx: • IgA-mangel • IgG-subklasse-defekt • Common variable immunodeficiency (CVID)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brutons agammaglobulinæmi • Hyper IgM syndrom (I og II) • MBL-defekt • Komplementdefekter • Kronisk granulomatøs sygdom (CGD) • DiGeorge syndrom • Ataxia telangiectasia • Svær kombineret immundefekt (SCID) • Bare lymphocyte syndrome • Wiskott-Aldrich syndrom • Omen syndrom 	<p>*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse og fokuseret klinisk intermitterende ophold</p>	<p>*Test og *funktionsevaluering og audit og/eller vejledersamtale</p>

12.9.2 48	Gennemføre relevant laboratoriemæssig udredning af erhvervede immundefekter	Kunne angive forløb, behandling og monitorering af: • HIV-infektion • immundefektilstande som følger af splenektomi • behandling med cytostatika, steroid, bestråling eller som ledsager til cancer	*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og *funktionsevaluering og/eller audit og/eller vejledersamtale
12.9.3 49	Fortolke resultater fra gængse immundefektundersøgelser i relation til hvad man ser hos normale og i forskellige aldersgrupper	Sådanne undersøgelser omfatter bl.a.: • Lymfocytal og differentieltælling • Immunglobuliner og IgG-subklasser • Flowcytometrisk undersøgelse af leukocyter fra blodet • Lymfocytstimulationsundersøgelser • Mannose-bindende lektin (plasmakoncentration og genotype) • Total hæmolytisk komplement • NBT-test • Isohæmagglutininer • Vaccinationsrespons	*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Funktionsevaluering og/eller audit og/eller vejledersamtale
12.9.4 50	Gennemføre flowcytometrisk karakterisering af den maligne klon ved leukæmi og lymfomsygdom.	Kunne angive symptomer, afficerede celletyper samt karakteristiske histologiske fund ved undersøgelse af blod og marv ved maligne hæmatologiske tilstande.	*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Vejledersamtale og *funktionsevaluering og/eller audit
12.9.5 51	Vurdere forekomst af klonalitet vha. T- og B-cellereceptorgenrearrangementer.	Kunne redegøre for metoder til identifikation af klonale T- og B-cellereceptorgenrearrangementer.	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Vejledersamtale og/eller audit og/eller funktionsevaluering
12.9.6	Anvende kvantitative		*Selvstudium og superviseret	*Vejledersamtale

52	metoder til monitorering af minimal residual sygdom leukæmi og lymfomsygdom		praktisk arbejde og specialspec. kurser og fremlæggelse	og/eller audit og/eller funktionsevaluering
12.9.7 53	Vurdere morfologiske fund i primære immunologiske væv hos syge og raske.	Herunder kunne angive immunhistokemi med særlig fokus på klinisk immunologisk relevante patientgrupper: immundefektpatienter, hæmatologiske patienter og patienter med autoimmunsygdomme.	Fokuseret ophold på patologisk afdeling	*Vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
Afsnit 12.10: Transplantationsimmunologi				
Efter endt uddannelse skal lægen kunne:				
	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
12.10.1 54	Redegøre for HLA-systemet (Introduktionsuddannelsen)	Kunne redegøre for genetik, cellulære forekomst, molekylære opbygning og funktion ved antigenpræsentation. Kunne redegøre for funktionen som væsentligste transplantationsbarriere efter ABO- systemet Kunne angive MHCs omtrentlige størrelse, nedrivning, overkrydsningshyppighed og koblingsuligevægt. Kunne fremfinde tilhørende DNA-sekvenser og redegøre for principperne i den aktuelle nomenklatur	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialspec. kurser og fremlæggelse	*Test og *audit og/eller vejledersamtale og/eller funktionsevaluering
12.10.2 55	Redegøre for principperne bag serologisk og genomisk klasse-I- og II-typebestemmelse	Herunder for de begrænsninger som sættes af krydsreaktion mellem antigener og sekvenslighed. Kunne angive principperne for SSP, SSO og sekventering ved genomisk typebestemmelse	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialspec. kurser og fremlæggelse	*Vejledersamtale og/eller audit og/eller funktionsevaluering

12.10.3 56	Tage stilling til transfusion og transplantation med henblik på leukocytantistoffer	Kunne redegøre for den lymfocytotoksiske test for HLA klasse-I(II) antistoffer samt serologisk crossmatch	*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og *vejledersamtale og/eller audit og/eller funktionsevaluering
12.10.4 57	Udvælge og prioritere egnede donorer til allogen hæmatopoietisk stamcelletransplantation.	På basis af givne HLA-typer kunne udlede sandsynlige haplotyper ved familieundersøgelser med angivelse af deres nedarvning i familien Kunne angive betydningen af AB0-uforlig ved stamcelletransplantation.	*Selvstudium og *Superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Vejledersamtale og *funktionsevaluering og/eller audit
12.10.5 58	Rådgive de kliniske afdelinger om diagnostik og forebyggelse af rejektion og graft-versus-host sygdom	Kunne redegøre for risiko for og immunologiske mekanismer ved rejektion og graft-versus-host sygdom, herunder forskellen på akut og kronisk graft-versus-host sygdom Kunne redegøre for graft-versus-tumor-effekten Kunne redegøre for anvendelsen af kimærismeundersøgelse til monitorering af engraftment, rejektion samt relaps af malign sygdom	*Selvstudium og *Superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Vejledersamtale og *funktionsevaluering og/eller audit
12.10.6 59	Udvælge og prioritere egnede nyrerecipienter.	Kunne redegøre for gældende udvælgelses- og prioriteringskriterier, herunder gældende udvekslingsregler i Scandiatransplant	*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Vejledersamtale og *funktionsevaluering og/eller audit

12.10.7 60	Redegøre for betydningen af erythrocyttype-uforlig (major og minor) for graftoverlevelse ved transplantation af solide organer.	Herunder redegøre for risikoen for transient produktion af blodtypeantistoffer (fx anti-RhD, anti-A, anti-B) fra graften.	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og *vejledersamtale og/eller funktionsevaluering og/eller audit
12.10.8 61	Redegøre for betydningen af lymfocytotoksiske antistoffer for graftoverlevelse ved transplantation af solide organer.		*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og *Vejledersamtale og/eller audit og/eller funktionsevaluering
12.10.9 62	Redegøre for betydningen af den kolde iskæmitid for graftoverlevelse.		*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og *vejledersamtale og/eller audit og/eller funktionsevaluering
12.10.10 63	Redegøre for de aktuelt vigtigste immunsupprimerende lægemidler	Herunder virkningsmekanismer og de vigtigste bivirkninger	*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde og specialespec. kurser og fremlæggelse	*Test og *vejledersamtale og/eller audit funktionsevaluering

Afsnit 12.11: Teoretisk immunologi

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
--	-----	---	----------------	--------------------

12.11.1 64	Planlægge udredningsprogrammer og forsknings- og udviklingsprojekter indenfor immunsystemet.		*Superviseret praktisk arbejde og selvstudium og specialspec. kurser og fremlæggelse og forskning	*Vejledersamtale og*funktionsevaluering og/eller audit
Afsnit 13: Hoveduddannelsen: Kommunikator				
Efter endt uddannelse skal lægen kunne:				
	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringmetoder
13.1 65	Informere donorer om fund af positive resultater af screening for virusmarkører.	I denne situation kunne etablere kontakt og kommunikere i en form, der tager hensyn til donors egenopfattelse, forestillinger, bekymringer og forventninger	*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering
13.2 66	Vejlede klinikere i fortolkning af analyseresultater		*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering
13.3 67	Beherske god telefonkultur (Introduktionsuddannelsen)	Dette omfatter sikker videregivelse og korrekt modtagelse af relevant information, under hensyntagen til den anden parts uddannelse og kendskab til den konkrete sag	*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering
13.4 68	Udarbejde skriftlige henvendelser til donorer vedrørende undersøgelsesresultater, som har konsekvens for donorens helbred eller fortsatte donorvirksomhed	Dette på en sådan måde, at den relevante information kommunikeres forståeligt, uden at donor ængstes unødigt	*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	*Funktionsevaluering og/eller audit og/eller vejledersamtale

13.5 69	Udarbejde skriftlig information til patienter om transfusionsbehandling		*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	*Funktionsevaluering og *vejledersamtale og/eller audit
13.6 70	Formidle information til befolkning, medier og beslutningstagere		*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	*Funktionsevaluering og/eller audit og/eller vejledersamtale
13.7 71	Indgå konstruktivt i samarbejde og kommunikation (såvel skriftligt som mundtligt) mellem de sundhedsmedarbejdere, som er ansvarlige for patientbehandlingen (Introduktionsuddannelsen)	Herunder bidrage til at alle kender deres opgave og videregiver enslydende information til patienter, pårørende og donorer.	*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering

Afsnit 14: Hoveduddannelsen: Samarbejder

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
14.1 72	Samarbejde med de frivillige donorkorps' bestyrelser vedrørende donorrekruttering og øvrige donorrelaterede spørgsmål		*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering

14.2 73	Etablere og udvikle samarbejdsrelationer med udgangspunkt i gensidig respekt i forhold til kolleger, andet sundhedspersonale og øvrige samarbejdspartnere		*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering
------------	---	--	--	---------------------

Afsnit 15: Hoveduddannelsen: Leder/administrator

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
15.1 74	Forestå ledelse af tværfaglige projektteams, herunder planlægge og afrapportere projekter		*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering
15.2 75	Varetage arbejdstilrettelæggelse, både dagligt og over længere tidsrum		*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering
15.3 76	Opstille program for introduktion af nyansatte læger		*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering
15.4 77	Udarbejde uddannelsesprogrammer for yngre læger		*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering
15.5	Udnytte og prioritere ressourcer i forhold til		*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering

78	afdelingens produktion, uddannelse, forskning og eksterne aktiviteter			
15.6 79	Udarbejde afdelingens årsberetning		*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering
15.7 80	Udarbejde transfusionsinstruks og varetage sekretariatsfunktion i transfusionskomité		*Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering
15.8 81	Redegøre for regler for opbevaring af arkivmateriale		*Selvstudium og superviseret praktisk arbejde	Funktionsevaluering
15.9 82	Redegøre for gældende love og cirkulærer vedr. fagets virksomhed		*Selvstudium og specialspec. kurser og selvevaluering	Funktionsevaluering
15.10 83	Administrere egne ressourcer og egen tid i forhold til at afbalancere afdelingens produktion, økonomiske aspekter, andre aktiviteter og egen livskvalitet		Refleksion	Funktionsevaluering

Afsnit 9: Hoveduddannelsen: Sundhedsfremmer

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
9.1 84	Arbejde aktivt for opretholdelse af donorkorps mhp. at bevare en nødvendig transfusionsmæssig kapacitet til patientbehandling		Superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering
9.2 85	Anvende regler vedrørende anmeldelsespraksis for infektiøse sygdomme og bivirkninger ved medikoteknisk udstyr		Superviseret praktisk arbejde og specialespec. kursus og selvstudium	Funktionsevaluering

Afsnit 10: Hoveduddannelsen: Akademiker Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder

<p>10.1</p> <p>86</p>	<p>Holde sig ajour med den nyeste viden inden for de for faget relevante fagområder og udnytte denne viden i forbindelse med diagnostik og behandling af konkrete patienter</p>		<p>*Selvstudium og *superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus og publikation</p>	<p>Funktionsevaluering og/eller publikation</p>
<p>10.2</p> <p>87</p>	<p>Foretage en kritisk vurdering af medicinsk litteratur (Introduktionsuddannelsen)</p>		<p>*Selvstudium og *fremlæggelse og superviseret praktisk arbejde og tværfagligt kursus og publikation</p>	<p>Publikation og/eller funktionsevaluering</p>
<p>10.3</p> <p>88</p>	<p>Foretage en kritisk vurdering af lægelig praksis inden for klinisk immunologi</p>		<p>Refleksion og selvstudium</p>	<p>Funktionsevaluering</p>

<p>10.4</p> <p>89</p>	<p>Beherske den lægevidenskabelige forskningsproces.</p>	<p>Dette omfatter: • Identificere forskningsrelevante områder • Anerkende og påvise manglende viden og ekspertise omkring det videnskabelige spørgsmål. • Kende og kunne anvende litteraturl databaser til at sætte sig ind i den for projektet nødvendige baggrundslitteratur. • Opstille hypotese for den biologiske problemstilling som kan testes videnskabeligt og udarbejde en projektbeskrivelse • Gennemføre metodeudvikling, datatilvejebringelse og –behandling under anvendelse af valide forskningsmetodologiske værktøjer • Publicere i anerkendte videnskabelige tidsskrifter</p>	<p>Opstille og gennemføre videnskabelige forskningsprojekter og deltage i videnskabelige møder og publicere videnskabelige artikler og selvstudium og tværfagligt kursus</p>	<p>Evaluering via publikation i peer reviewed tidsskrifter og/eller audit og/eller vejledersamtale</p>
<p>10.5</p> <p>90</p>	<p>Redegøre for kilder til bias i klinisk forskning og foreslå metoder til reduktion af deres indflydelse, herunder angive principper bag den klinisk kontrollerede, randomiserede, dobbeltblindede undersøgelse</p>		<p>Tværfagligt kursus</p>	<p>Audit og/eller vejleder-samtale</p>

10.6 91	Formidle faglig og videnskabelig information til kolleger og andre personalegrupper på klar og forståelig måde		*Fremlægge videnskabelige resultater ved offentlige foredrag i nationalt eller internationalt regi og tværfagligt kursus	Funktionsevaluering
10.7 92	Fungere som videnskabelig vejleder for andre		Påtage sig vejlederfunktion	Funktionsevaluering

Afsnit 11: Hoveduddannelsen: Professionel

Efter endt uddannelse skal lægen kunne:

	Mål	Konkretiseringer: Eksempler på hvad målet bl.a. indeholder	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
11.1 93	Etablere, fastholde og afslutte en professionel relation til patienter, donorer og pårørende	Kunne tage ansvar for eget virke og praktisere i overensstemmelse med det faglige, lovgivningsmæssige og etiske kodeks, som lægen er bundet af	Refleksion og superviseret praktisk arbejde	Funktionsevaluering

11.2	Kunne fortage en etisk analyse af en klinisk eller videnskabelig problemstilling, argumentere, vælge og handle på det.	Herunder ansvarligt og professionelt kunne: • Videregive oplysninger • Indhente informeret samtykke • Overholde tavshedspligt • Håndtere interessekonflikter • Varetage ressourceallokering	Refleksion og superviseret praktisk arbejde	Funktionsevaluering
-------------	---	--	---	---------------------

94		• Varetage videnskabsetik		
11.3 95	Erkende og bidrage til at løse mellem menneskelige problemer i faglige sammenhænge		Refleksion og superviseret praktisk arbejde	Funktionsevaluering
11.4 96	Evaluerer, opretholde og videreudvikle viden og færdigheder og erkende egne personlige, faglige og etiske grænser		Refleksion og superviseret praktisk arbejde	Funktionsevaluering
11.5 97	Opnå en balance mellem personlige og faglige roller og personligt og fagligt ansvar.	Kunne erkende styrke og begrænsning ved egen faglig og personlig formåen og kunne medinddrage andres medmenneskelige og faglige kompetence inden for såvel eget som tilgrænsende fagområder	Refleksion og superviseret praktisk arbejde	Funktionsevaluering

