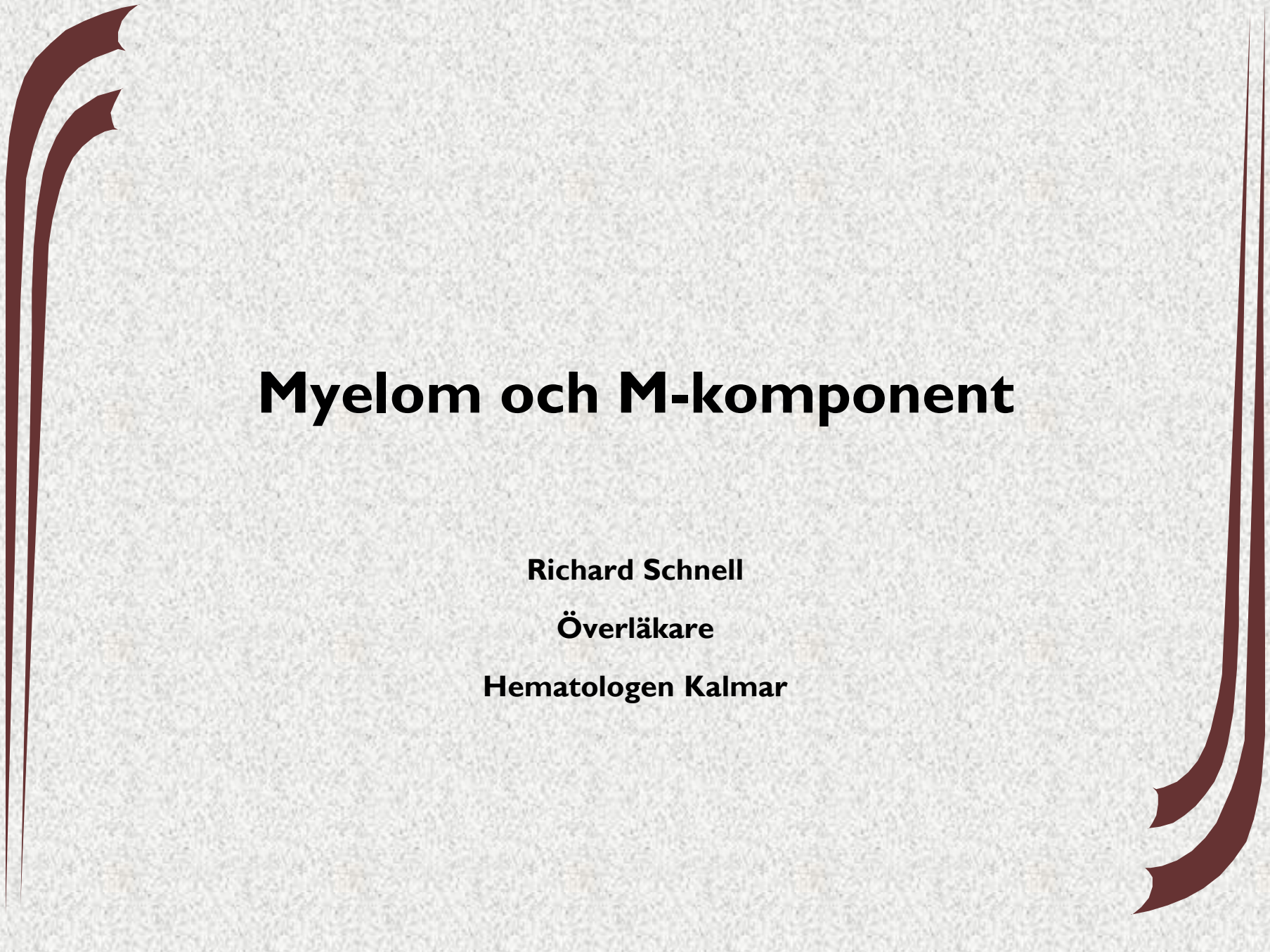


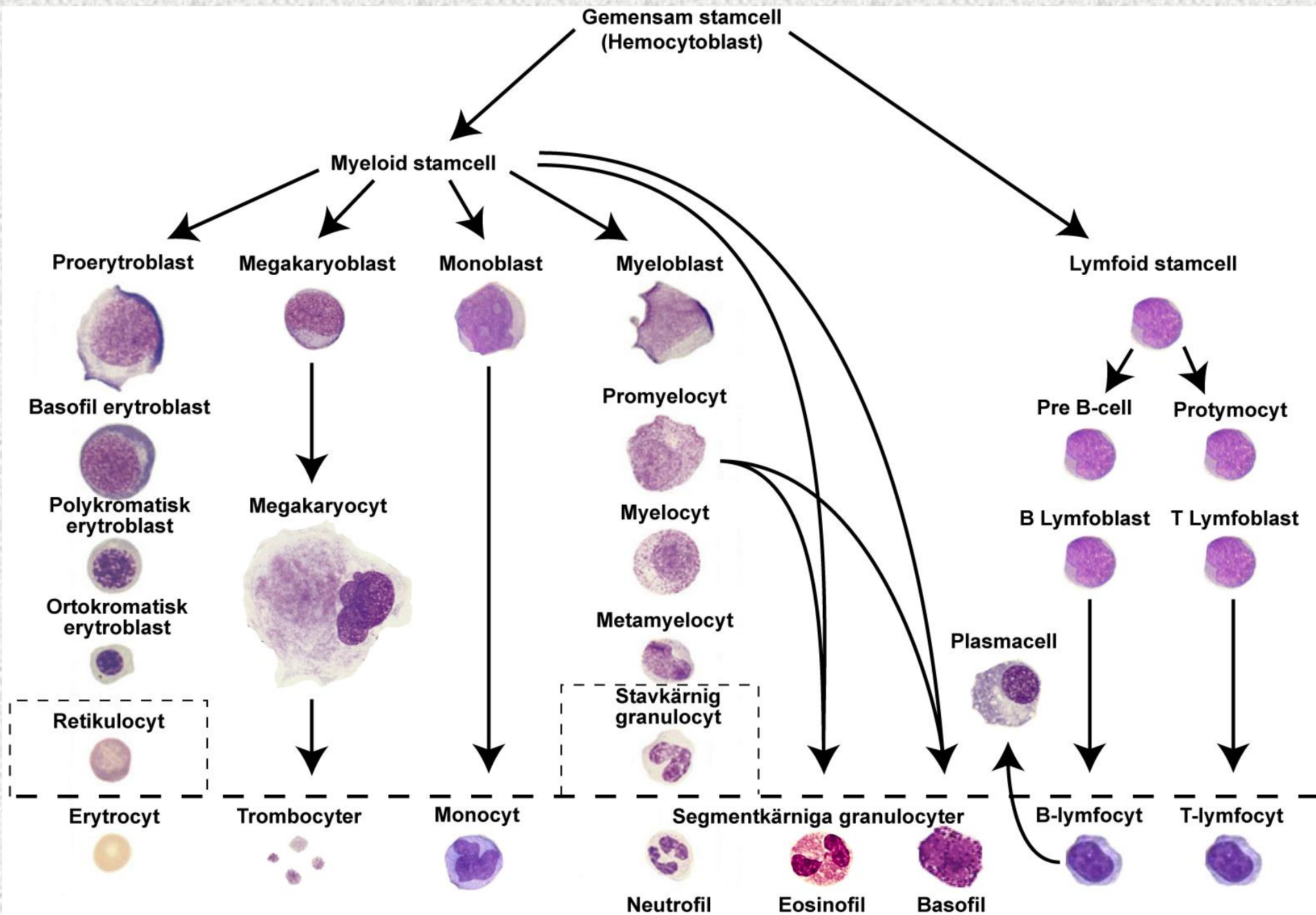


Myelom och M-komponent

Richard Schnell

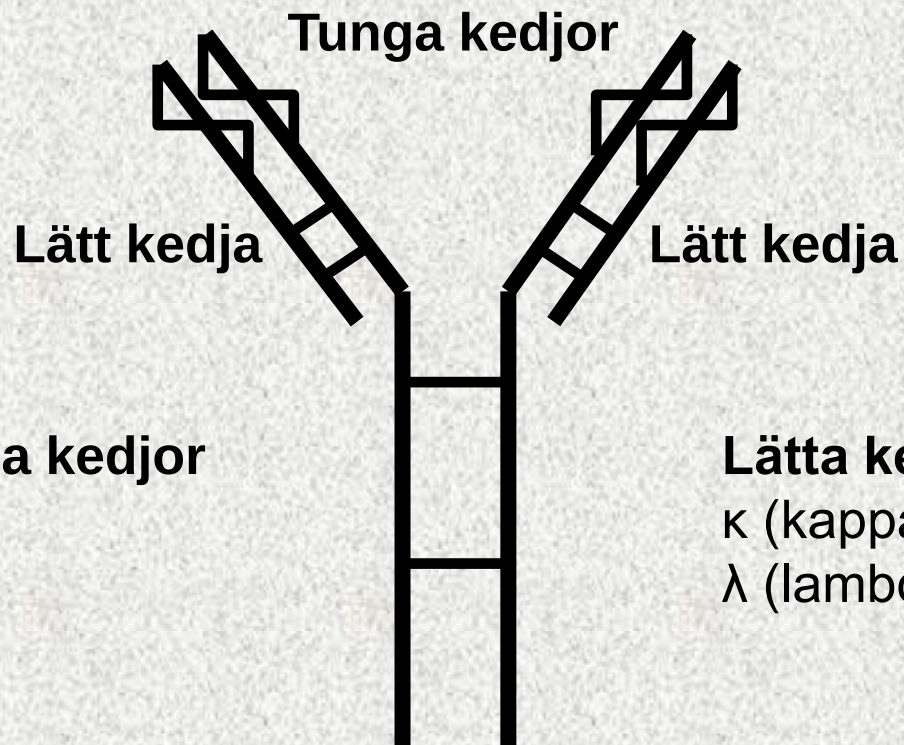
Överläkare

Hematologen Kalmar



Utveckling av antikroppar

Ak-stadium	Frisk cell	Sjukdom
Mutation IGHV-gener	B-lymfocyt	KLL (omuterad eller muterad)
IgM	Plasmacytoid	Mb Waldenström
IgG, IgA	Plasmacell	Myelom



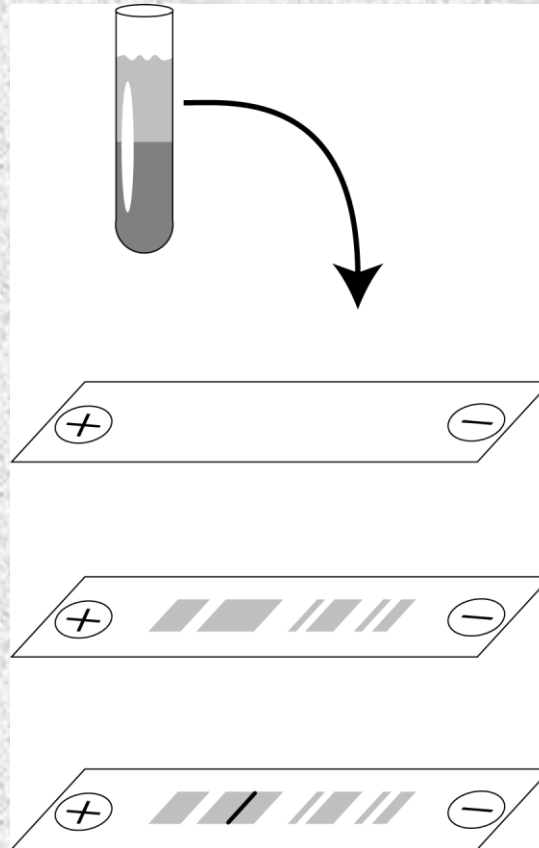
Tunga kedjor

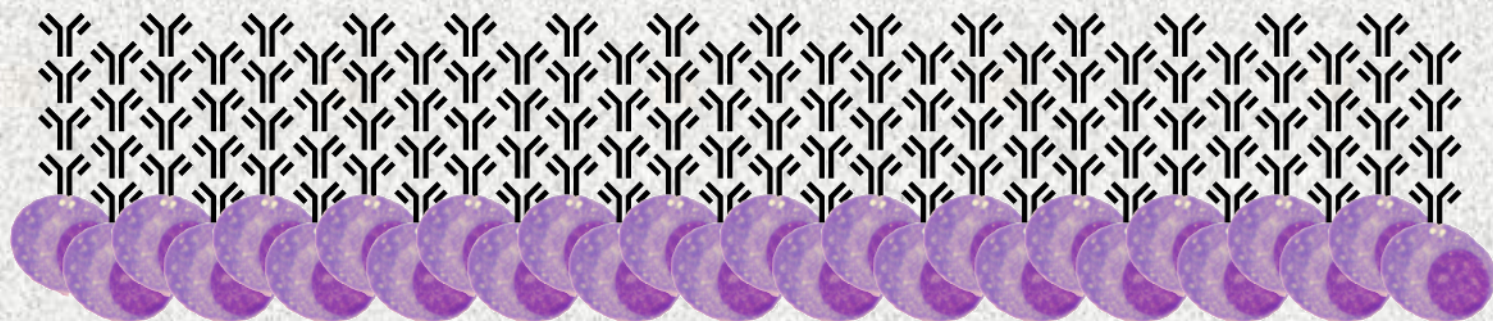
IgA
IgD
IgE
IgG
IgM

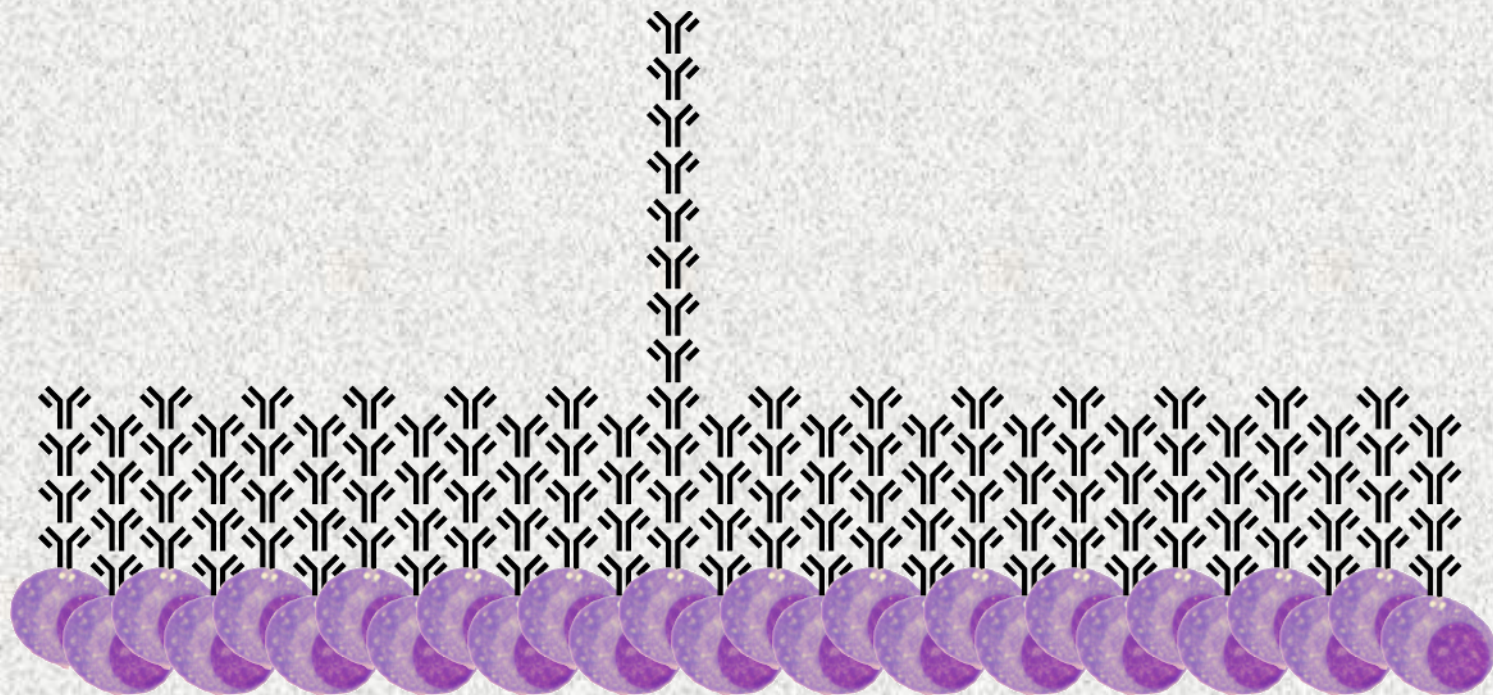
Lätta kedjor

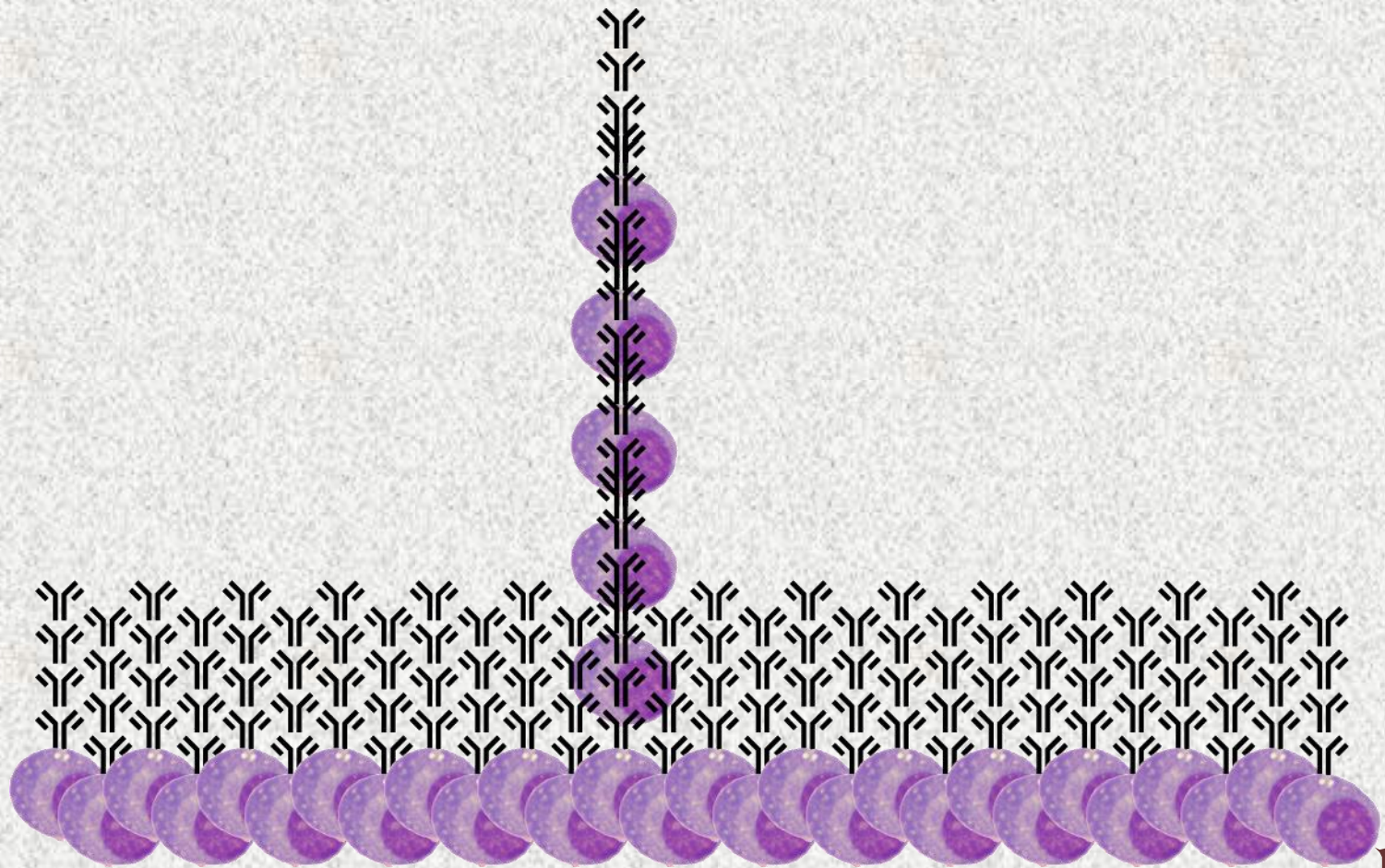
κ (kappa)
 λ (lambda)

Elfores (proteinfraktioner)

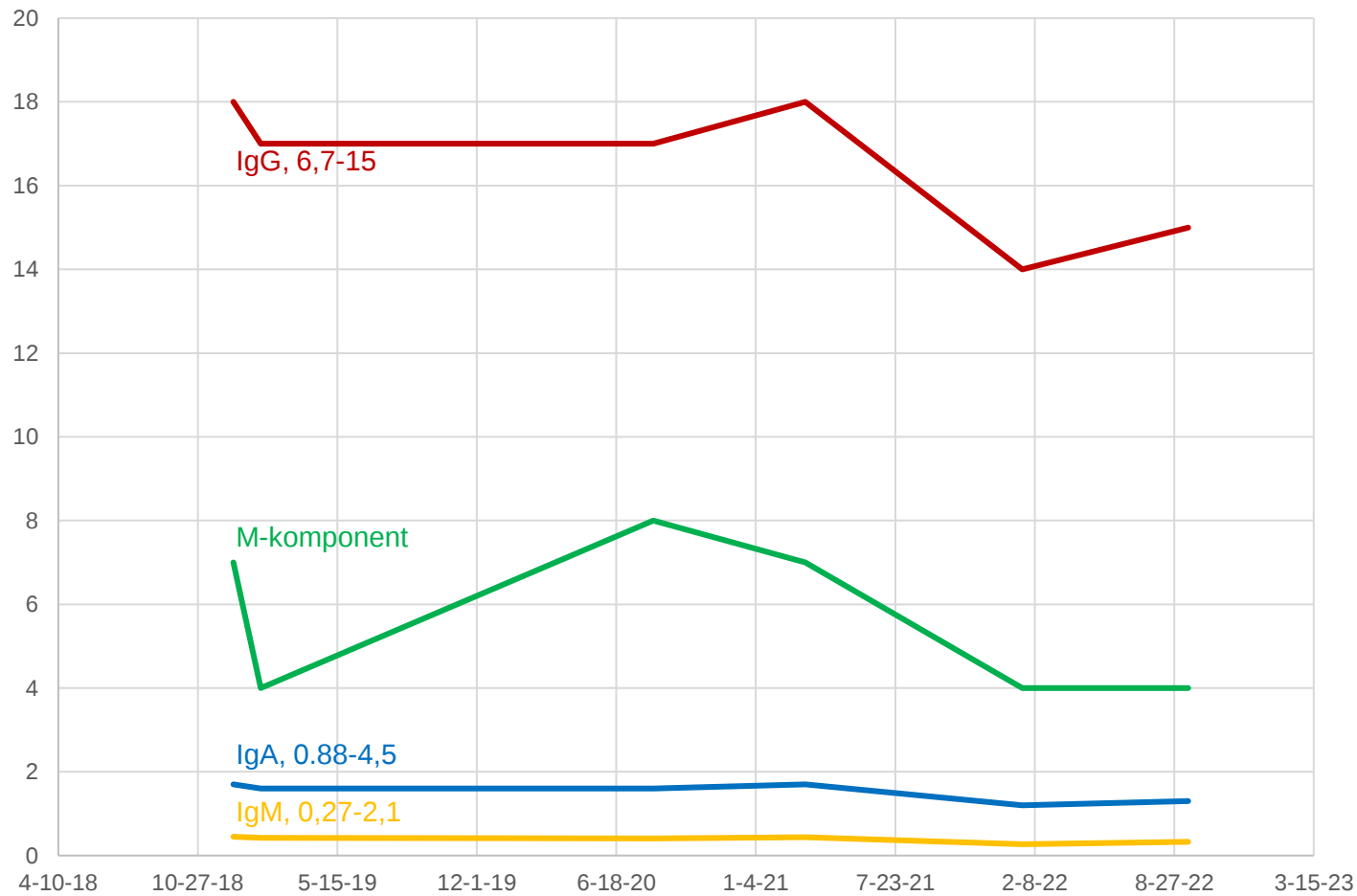


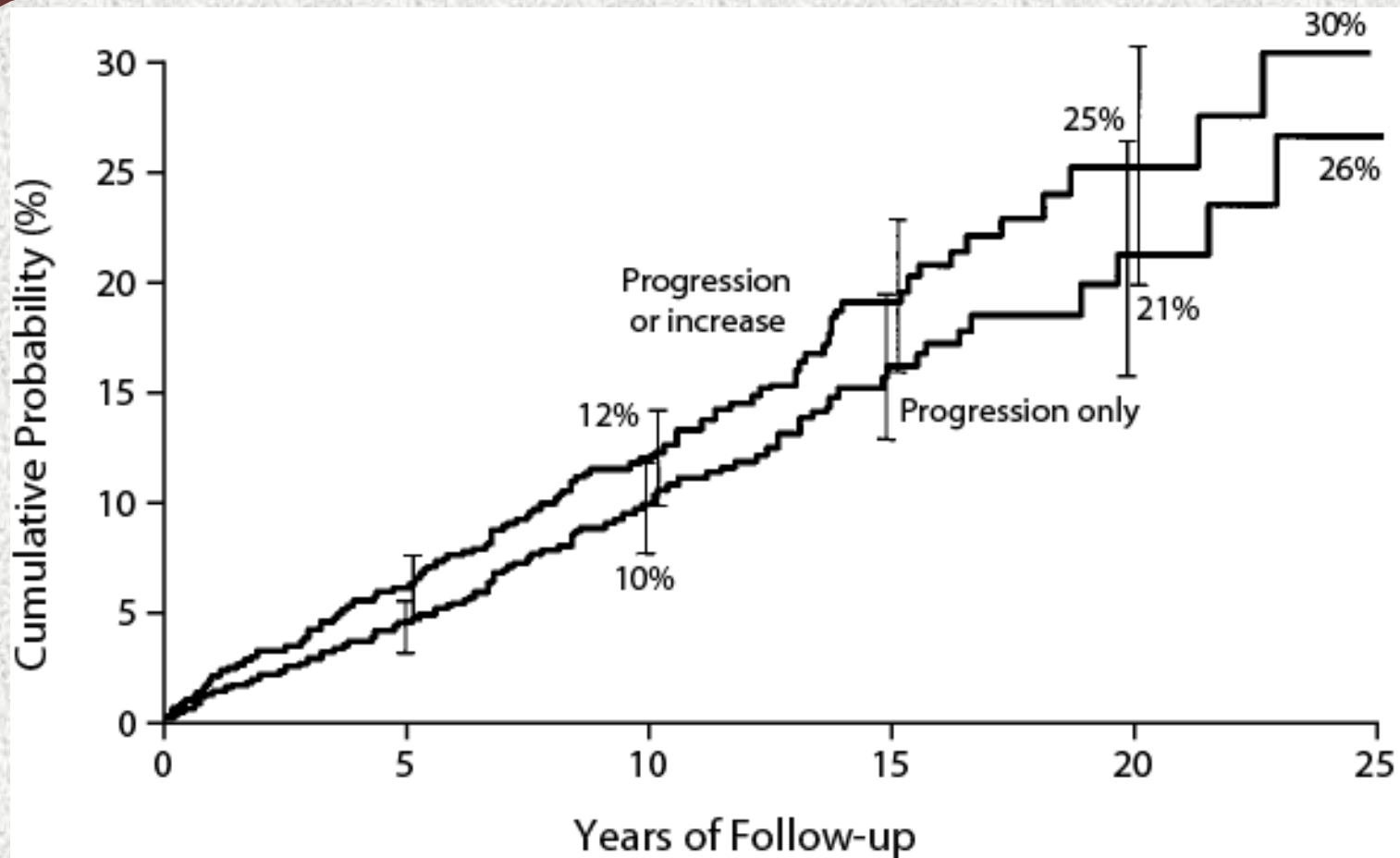




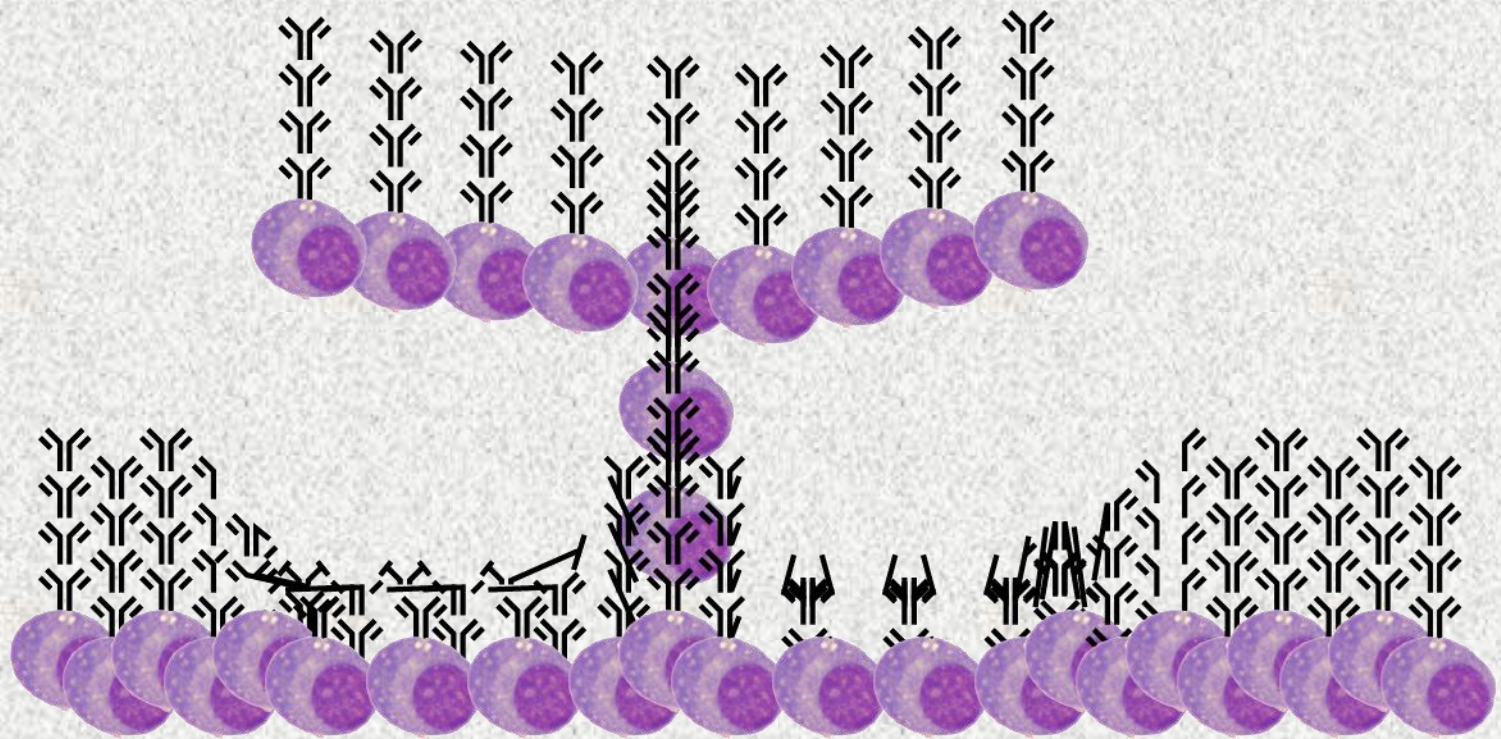


MGUS, man 70 år, kontroller för hårcellsleukemi





Kyle RA & al, N Engl J Med 2002;346:564-9



ologi

Lokala/externa analyser

Analys	Enhet	Ref. int.	2024-01-29 09:59
Proteiner, elfores			
S-IgA	g/L	0,88-4,5	<0,27 *
S-IgG	g/L	6,7-15	31 *
S-IgM	g/L	0,27-2,1	<0,21 *
S-IgG M-Komponent	g/L	0	30 * 
S-M-Komponent	-	Ej påvisat	Påvisat

Enskild Analys

Remissidentitet

78350619

LID

78350619

Analys

S-IgG M-Komponent

Ref. intervall

0

Resultat

30 *

Enhet

g/L

Beställare

Hanehøj Kjølsey Malin specialistläkare

Provtagningsstid

2024-01-29 09:59

Vidimerad av

Hanehøj Kjølsey Malin specialistläkare

Vidimerat vid

2024-02-01 10:54

Utförande enhet

Klinisk kemi och transfusionsmedicin

Skapad

2024-01-30 13:46

Svarskommentar

Gruppkommentar

 Enskild analyskommentar

Medicinsk information

OBS! Koncentrationen av polyklonalt IgG är sänkt, förekomst av samtidig Bence Jones protein i urin? Överväg beställning av tU-Bence Jones protein.

Bence Jones och bakgrundsgamma

Analys	Enhet	Ref. int.	2024-03-28 07:40	2024-03-05 12:21	2024-03-04 11:02
Proteiner, elfores					
S-IgA	g/L	0,88-4,5	<0,27 *	<0,27 *	0,29 *
S-IgG	g/L	6,7-15	5,1 *	4,5 *	4,9 *
S-IgM	g/L	0,27-2,1	<0,21 *	<0,21 *	<0,21 *
tU-Kappakedjor	mg/dygn	<15			7000 *
tU-Lambdakedjor	mg/dygn	<15			<15
S-M-Komponent	-	Ej påvisat	Se komment... 	Se kommentar 	Se kommentar 
tU-Kappa Monoklonalt	mg/dygn	0			6900 *
U-Bence Jones protein	-	Ej påvisat			Påvisat 
S-Fria lätta kedjor, Kappa	mg/L	6,7-22,4	169 *	2750 *	3200 *
S-Fria lätta kedjor, Lamda	mg/L	8,3-27,0	11,1	7,7 *	8,8
S-Fria lätta kedjor, Kappa/Lamda - Kvot		0,31-1,56	15,2 *	357 *	366 *

M-komponent eller bara Bence Jones

S-IgA	g/L	0,88-4,5		1,3		0,49 *	+	0,52 *
S-IgG	g/L	6,7-14,5		8,2		25 *	+	23 *
S-IgM	g/L	0,27-2,1		0,39		<0,21 *	+	<0,21 *
tU-Albumin, ner	mg/dygn	<30	180 *			<20	+	
tU-IgG	mg/dygn	<10	23 *			<10	+	
U-Protein HC	mg/L	<8,0	240 *			6,84	+	
tU-Kappakedjor	mg/dygn	<10	11000 *			<10	+	
tU-Lambdakedjor	mg/dygn	<10	54 *			<10	+	
U-Kreatinin	mmol/L	3,54-24,6	5,7			9,5	+	
U-Albumin/U-Kreatinin kvot	g/mol	<3,0	13 *			<0,5	+	
U-IgG/U-Kreatinin kvot	mg/mmol	<0,8	1,9 *			Ej beräknad	+	
U-Protein HC/U-Kreatinin Kvot	g/mol	<1,6	42,40 *			0,72	+	
U-Kappakedjor/U-Kreatinin kvot	mg/mmol	<0,6	910 *			Ej beräknad	+	
U-Lambdakedjor/U-Kreatinin kvot	mg/mmol	<0,6	4,6 *			Ej beräknad	+	
S-Immunofixation IgA	-	Saknas		Polyklonalt				Polyklonalt
S-Immunofixation IgG	-	Saknas		Oligoklonalt				Monoklonalt
S-Immunofixation IgM	-	Saknas		Polyklonalt				Polyklonalt
S-Immunofixation Kappa	-	Saknas		Monoklonalt				Monoklonalt
S-Immunofixation Lambda	-	Saknas		Polyklonalt				Oligoklonalt
U-Immunofixation IgA	-	Saknas	Polyklonalt			Polyklonalt	+	
U-Immunofixation IgG	-	Saknas	Polyklonalt			Se kommentar	+	
U-Immunofixation IgM	-	Saknas	Polyklonalt			Polyklonalt	+	
U-Immunofixation Kappa	-	Saknas	Monoklonalt			Polyklonalt	+	
U-Immunofixation Lambda	-	Saknas	Polyklonalt			Polyklonalt	+	
S-IgG M-Komponent	g/L	0				24 *	+	22 *
S-M-Komponent	-	Ej påvisat		Se kommentar		Påvisat	+	Påvisat
tU-Kappa Monoklonalt	mg/dygn	0	11000 *					
U-Bence Jones protein	-	Ej påvisat	Påvisat			Se komm...	+	
S-Fria lätta kedjor, Kappa	mg/L	6,7-22,4		10800 *		17,2	+	20,1
S-Fria lätta kedjor, Lambda	mg/L	8,3-27,0		31,2 *		15,2	+	17,6
S-Fria lätta kedjor, Kappa/Lambda - Kvot		0,31-1,56		346 *		1,13	+	1,14

Fria lätta kedjor (FLC) i serum

- **Alltid patologisk kvot (kappa/lambda) hos patienter med Bence Jones proteinuri.**
- **Alternativ till urinelektrofores vid screening på misstanke om myelom.**
- **Störst värde vid icke sekretoriskt och oligosekretoriskt myelom, kan användas för utvärdering av given behandling.**
- **Vid Bence Jones myelom är urinalanalys mer specifik.**

Diagnoskriterier

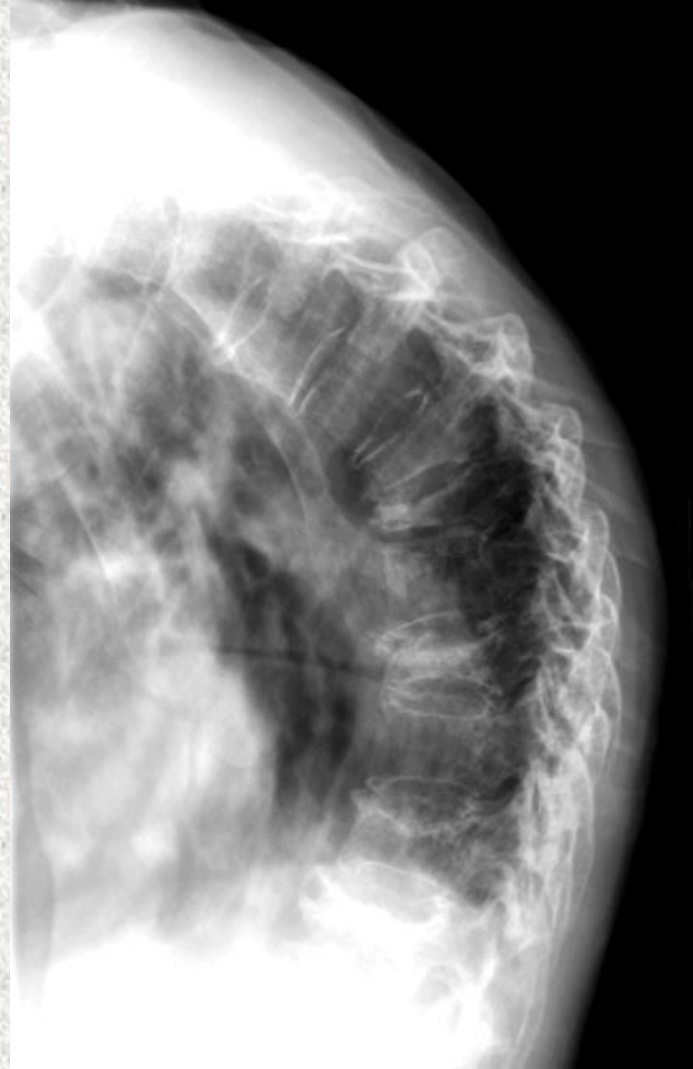
Symptomatiskt myelom	Asymptomatiskt myelom	MGUS
M-komponent	M-komp > 30 g/L	M-komp < 30 g/L
Klonala plasmaceller	eller > 10 % klonala plasmaceller i BM	< 10 % klonala plasmaceller i BM
ROTI	Ej ROTI	Ej ROTI

ROTI (Related Organ or Tissue Impairment)

- Hyperkalcemi
- Njurfunktionsnedsättning
- Anemi
- Skelettförändringar
- Övrigt: Hyperviskositetssyndrom, amyloidos, frekventa bakteriella infektioner (>2 per år)

Bilddiagnostik

- **Lågdos CT**
 - Har ersatt konventionell röntgen.
- **Myelomskelett, konventionell röntgen**
- **CT**
 - Högre känslighet för skelettdestruktioner
 - Kan visa plasmocytom utanför skelettet
- **MR**
 - Överkänslig
 - Ryggmärgsskada
- **Skelettscintigrafi**
 - Låg sensitivitet, ska ej användas.
- **PET-CT?**





S-β2-mikroglobulin

- “S-β2-mikroglobulin är den starkaste enskilda prognostiska markören vid nydiagnostiserat myelom och nödvändig för stadieindelning enligt ISS.”

Stadium	Kriterier
I	S-β2-mikroglobulin <3,5 mg/l och S-albumin >35 g/l
II	Varken I eller III
III	S-β2-mikroglobulin ≥5,5 mg/l



Kortison

Strålning

Melfalan

Cyklofosfamid

Talidomid

Bortezomib

Daratumumab

Lenalidomid

Karfilzomib

Bispecifika Ak

Pomalidomid

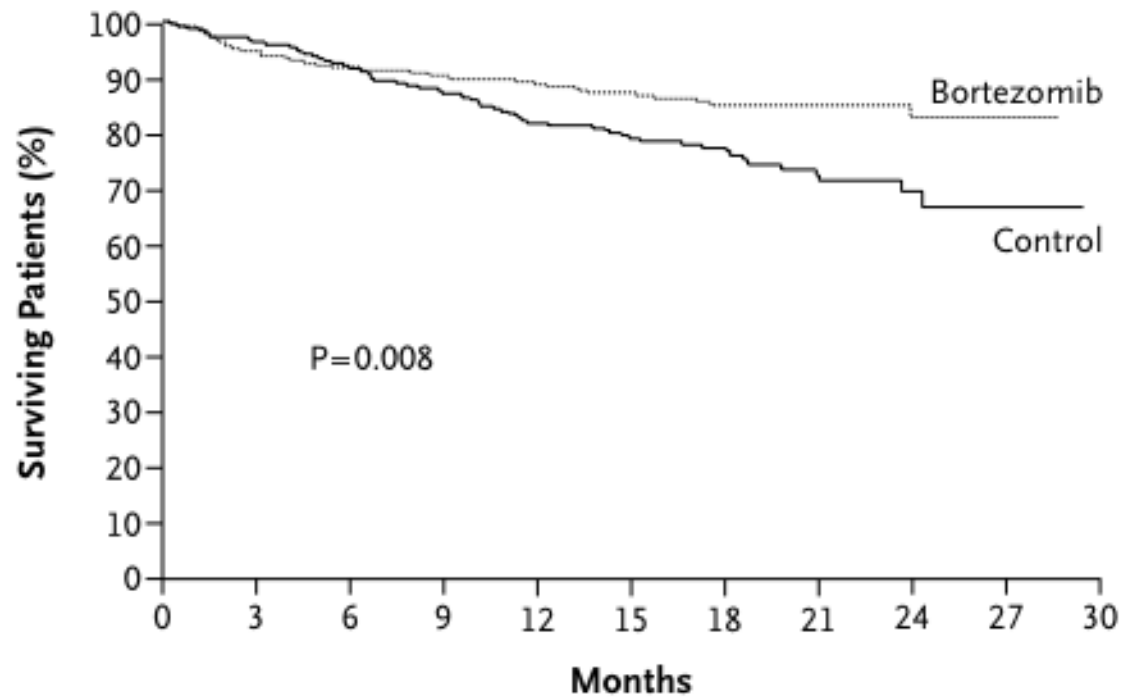
Ixazomib

CAR-T?



VMP vs MP, OS

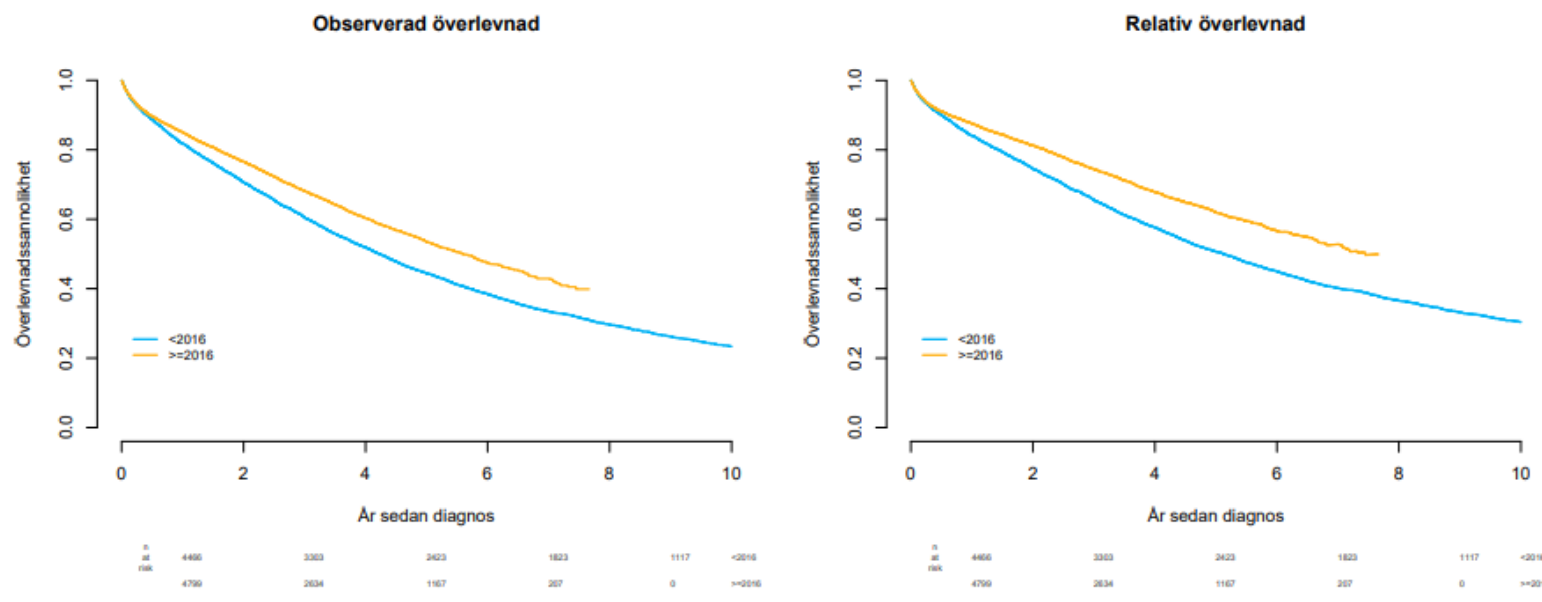
B Overall Survival



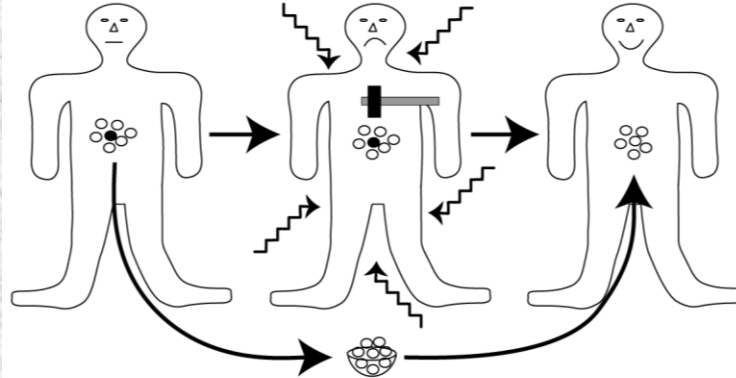
No. at Risk

Bortezomib	344	315	300	290	235	168	115	72	36	4
Control	338	320	301	280	220	157	116	69	29	7

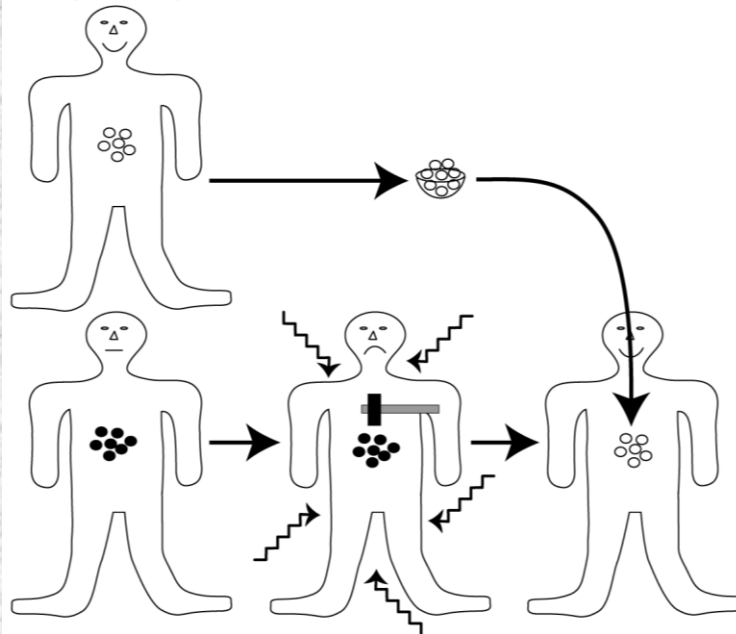
Figur 12: Överlevnad per diagnosperiod, hos patienter anmälda till Svenska Myelomregistret, med diagnos 2008-2022



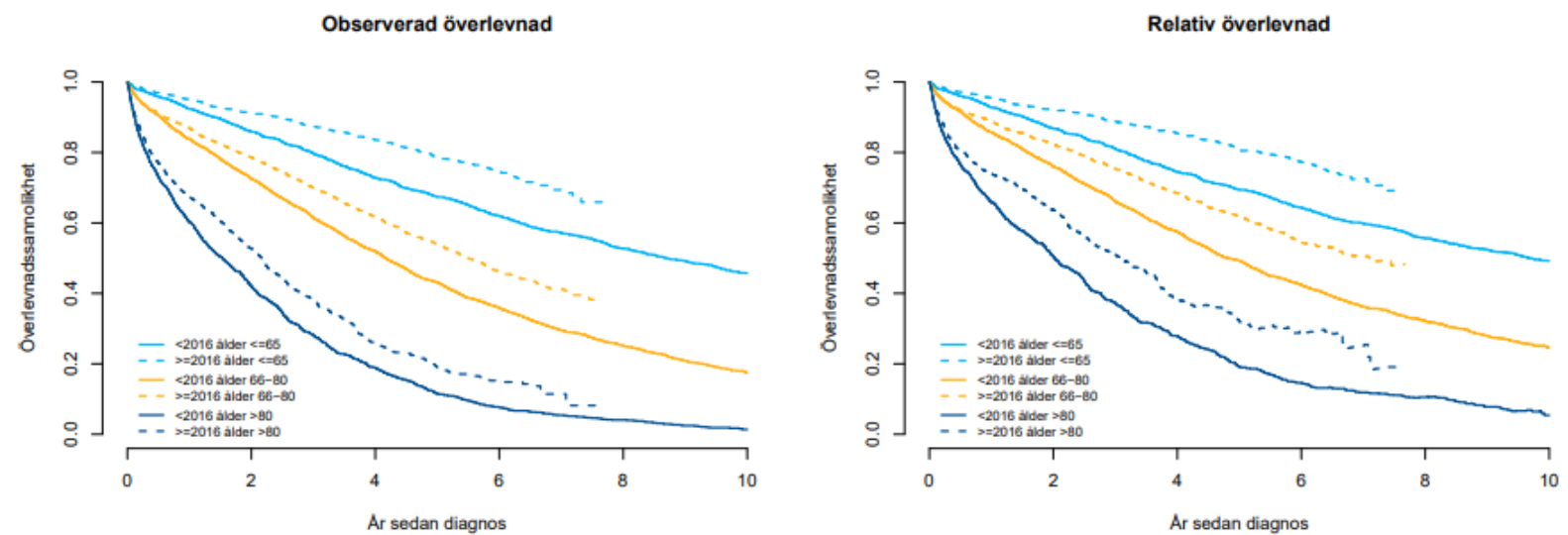
Autolog transplantation (Högdosbehandling med stamcellsstöd)

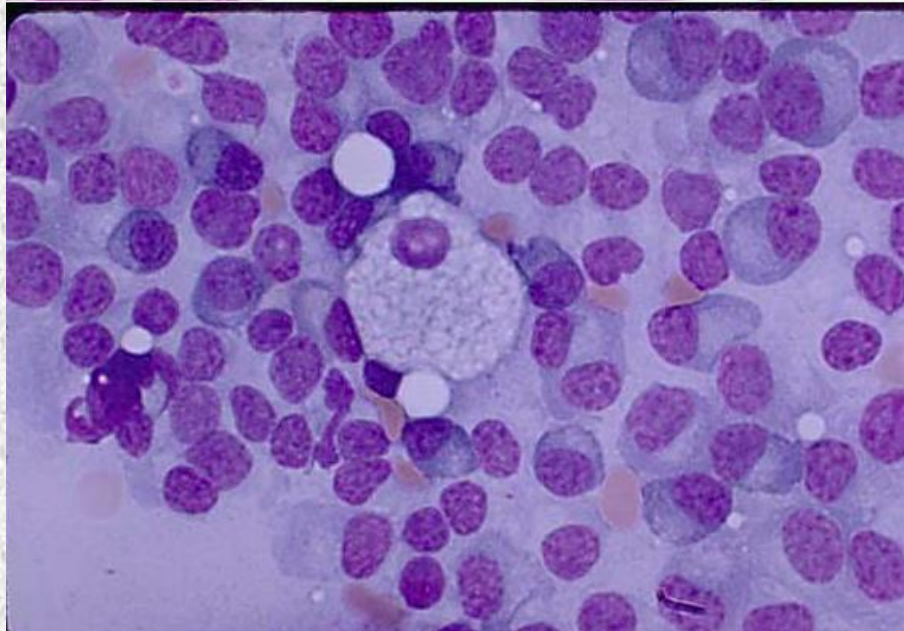
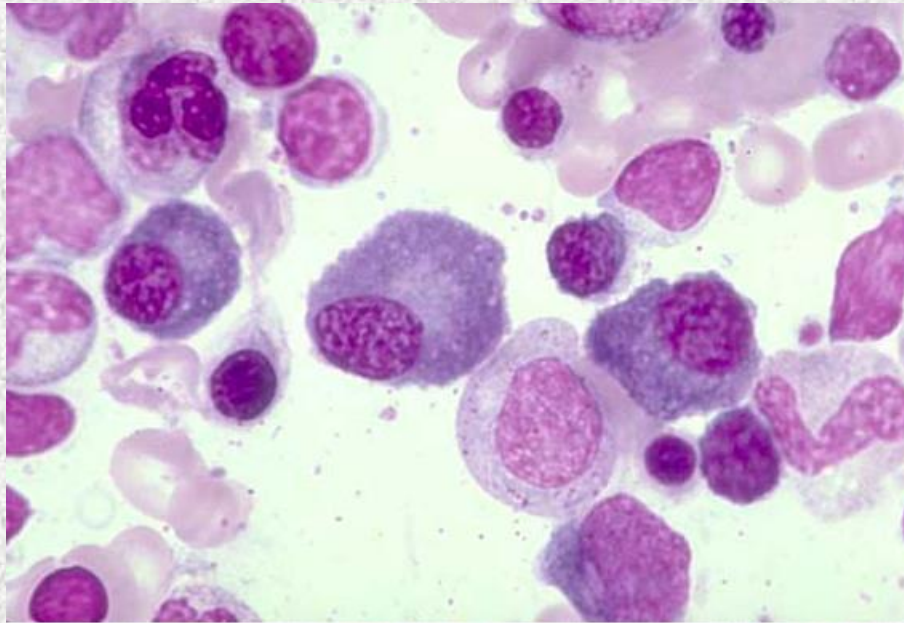


Allogene transplantation



Figur 13: Överlevnad per diagnosperiod (≤ 2015 eller > 2015) i olika åldersgrupper ($\leq 65, 66-80, > 80$), hos patienter anmälda till Svenska Myelomregistret, med diagnos 2008-2022







Lymfom och KLL

KLL och lymfom, SVF

Välgrundad misstanke föreligger vid ett eller flera av följande:

- en eller flera förstörade lymfkörtlar, minst 1,5 cm i största diameter vid klinisk undersökning, utan annan förklaring*
- palpabel mjälte, utan annan förklaring
- lymfocytos i differentialräkning ($> 10 \times 10^9/L$)
- M-komponent IgM > 10 g/l
- misstanke om lymfom vid bilddiagnostik i samband med annan utredning
- misstanke om lymfom vid biopsi i samband med annan utredning.

* Lymfkörtelförstoring inom huvud-halsområdet ska handläggas inom standardiserat vårdförlopp för huvud-halscancer om inte patienten samtidigt har lymfocytos $> 10 \times 10^9/L$.

Om välgrundad misstanke föreligger ska patienten omedelbart remitteras till utredning enligt standardiserat vårdförlopp. Vart remissen ska skickas beslutas lokalt.

Låg- eller högmalign sjukdom

Lågmalign

Oftast äldre

Växer långsamt

Bromsa, inte bota

Överlever länge med
sjukdom

Högmalign

Alla åldrar

Växer snabbt

Bota eller dö

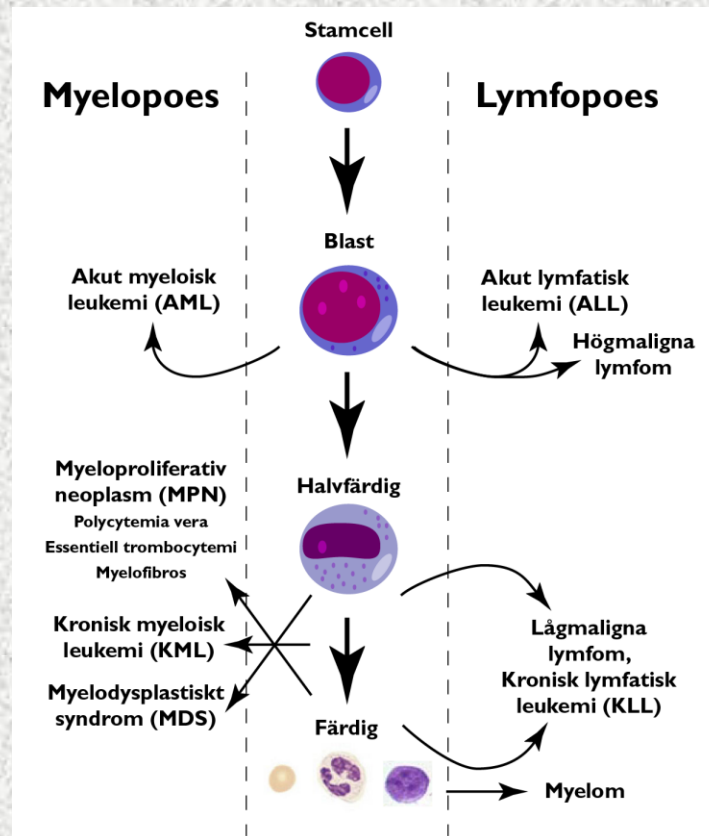
Snabbt dödlig utan
behandling



Klonal evolution



Låg- och högmalignt



Lymfomtyper

- **Högmalignt**

- Diffust storcelligt B-cellslymfom (DLBCL)
- Högradigt B-cellslymfom
- Primärt mediastinalt storcelligt B-cellslymfom
- Primärt diffust storcelligt B-cellslymfom i CNS
- Burkittlymfom
- Posttransplantationsrelaterad lymfoproliferativ sjukdom (PTLD)
- Övriga former av aggressiva B-cellslymfom

- **Lågmalignt**

- KLL
- Follikulärt lymfom
- Marginalzonslymfom
 - Spleniskt
 - Nodalt
 - Extranodalt
- marginalzonslymfom (MALT)
- Indolenta B-cellslymfom UNS
- Hårcellsleukemi
- Mantelcellslymfom

INGEN JÄVLA FINNÅL!!!

KLL och lymfom, SVF

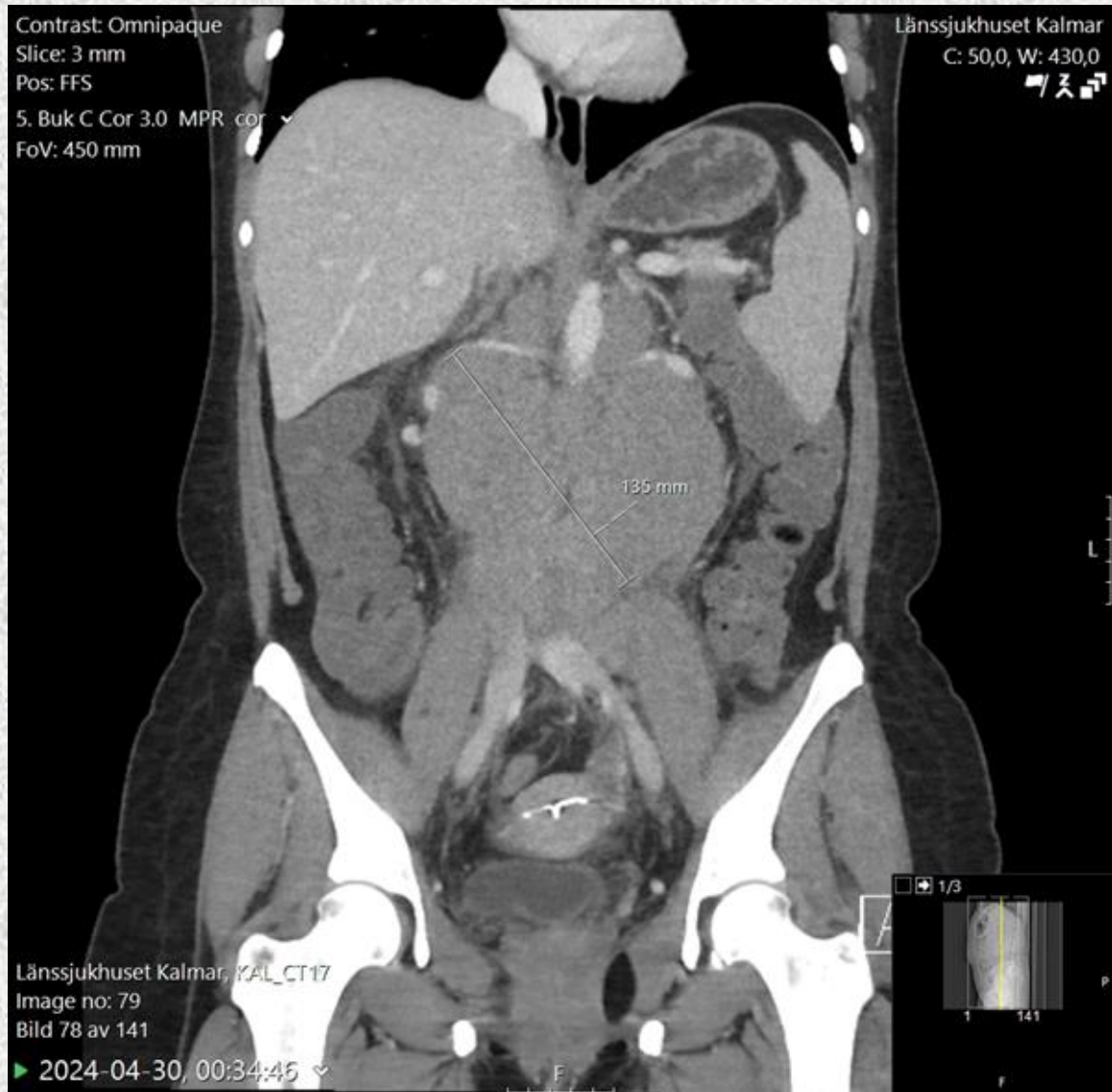
- **Man 55 år**
- **Sjukpension pga trauma**
- **Hjälper bonde**
- **Behandling 2024**

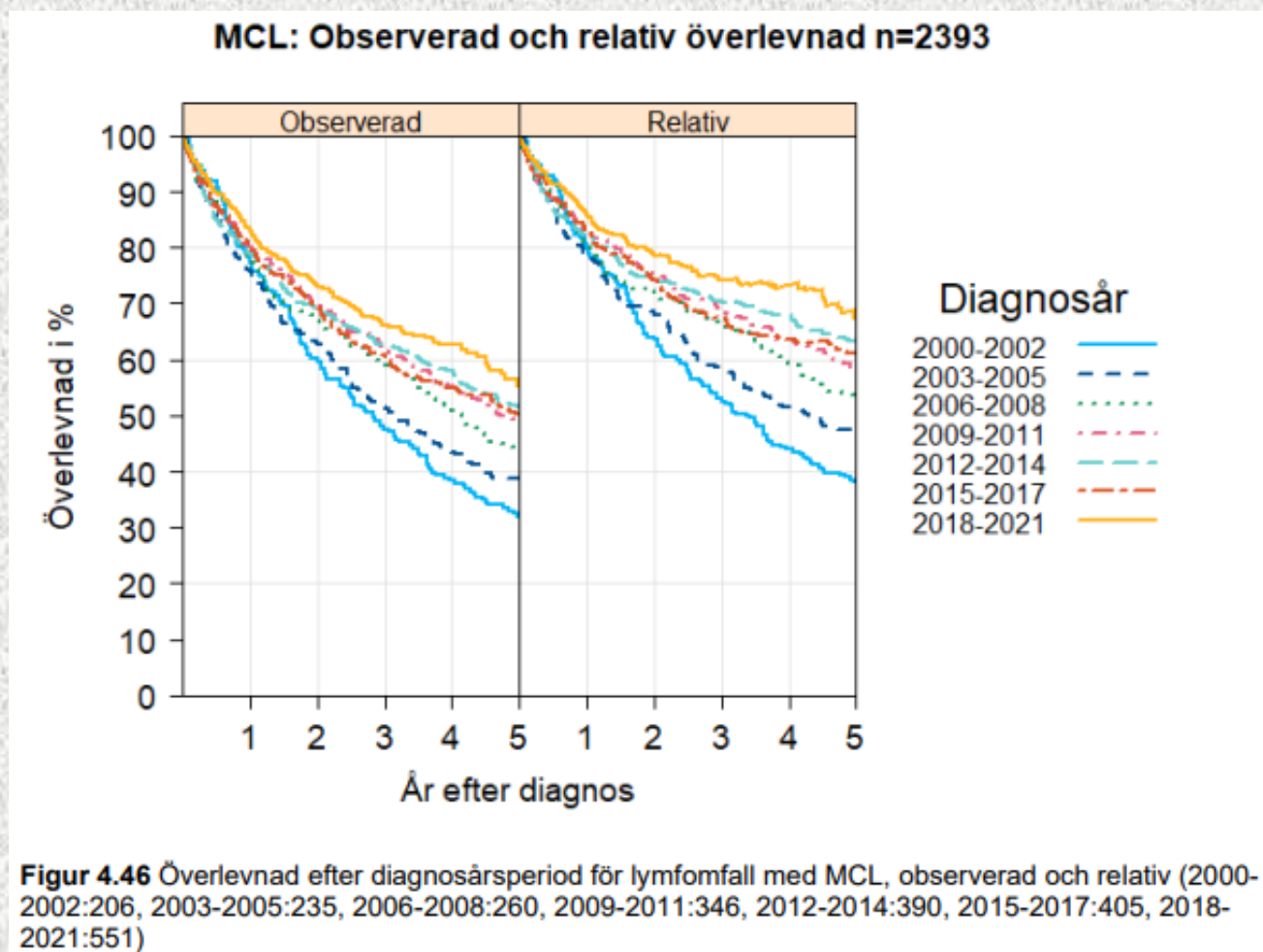
Analys	Enhet	Ref. int.	2019-01-08 09:07
Hematologi, inflammation			
B-Hemoglobin	g/L	134-170	162
B-Leukocyter	10 E9/L	3,5-8,8	69,2 *
B-Trombocyter	10 E9/L	140-350	228
B-Erytrocyter	10 E12/L	4,2-5,7	5,9 *
B-EVF	-	0,39-0,50	0,50
Ery-MCV	fL	82-98	86
Ery-MCH	pg	27-33	28
B-Neutrofila granulocyter, diffm	10 E9/L	1,6-5,9	6,5 *
B-Eosinofila granulocyter, diffm	10 E9/L	<0,5	<0,01
B-Basofila granulocyter, diffm	10 E9/L	<0,1	0,5 *
B-Lymfocyter, diffm	10 E9/L	1,1-3,5	61,1 *
B-Lymfocyter variantform, diffm	10 E9/L	0	0
B-Monocyter, diffm	10 E9/L	0,2-0,8	1,0 *
B-Blastceller, diffm	10 E9/L	0	0
B-Promyelocyter, diffm	10 E9/L	0	0
B-Myelocyter, diffm	10 E9/L	0	0
B-Metamyelocyter, diffm	10 E9/L	0	0
B-Plasmaceller, diffm	10 E9/L	0	0
P-LD	ukat/L	1,8-3,4	3,1
Övriga			
B-Övriga celler, diffm	10 E9/L	0	0

KLL och lymfom, SVF

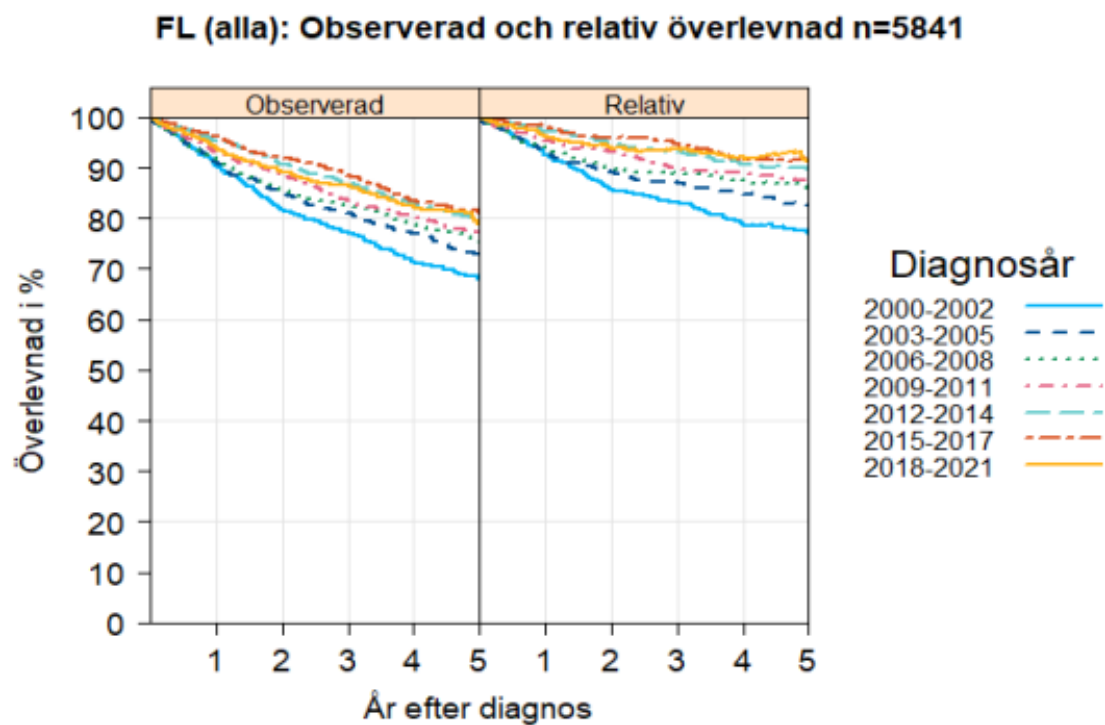
- **Kvinna 38 år**
- **Fibromyalgi, IBS, utmattning**
- **Intyg för sjukersättning 240429**
- **Inkommer med buksmärta, misstänkt förstoppning**

Analys	Enhet	Ref. int.	2024-04-30 14:48
Hematologi, inflammation			
B-Hemoglobin	g/L	117-153	133
B-Leukocyter	10 E9/L	3,5-8,8	5,3
B-Trombocyter	10 E9/L	160-390	209
B-Erytrocyter	10 E12/L	3,9-5,2	4,6
B-EVF	-	0,35-0,46	0,39
Ery-MCV	fL	82-98	86
Ery-MCH	pg	27-33	29
B-Neutrofila granulocyter, diffk	10 E9/L	1,6-5,9	2,8
B-Eosinofila granulocyter, diffk	10 E9/L	<0,5	0,07
B-Basofila granulocyter, diffk	10 E9/L	<0,1	0,03
B-Lymfocyter, diffk	10 E9/L	1,1-3,5	2,0
B-Monocyter, diffk	10 E9/L	0,2-0,8	0,4
P-LD	ukat/L	1,8-3,4	19 *

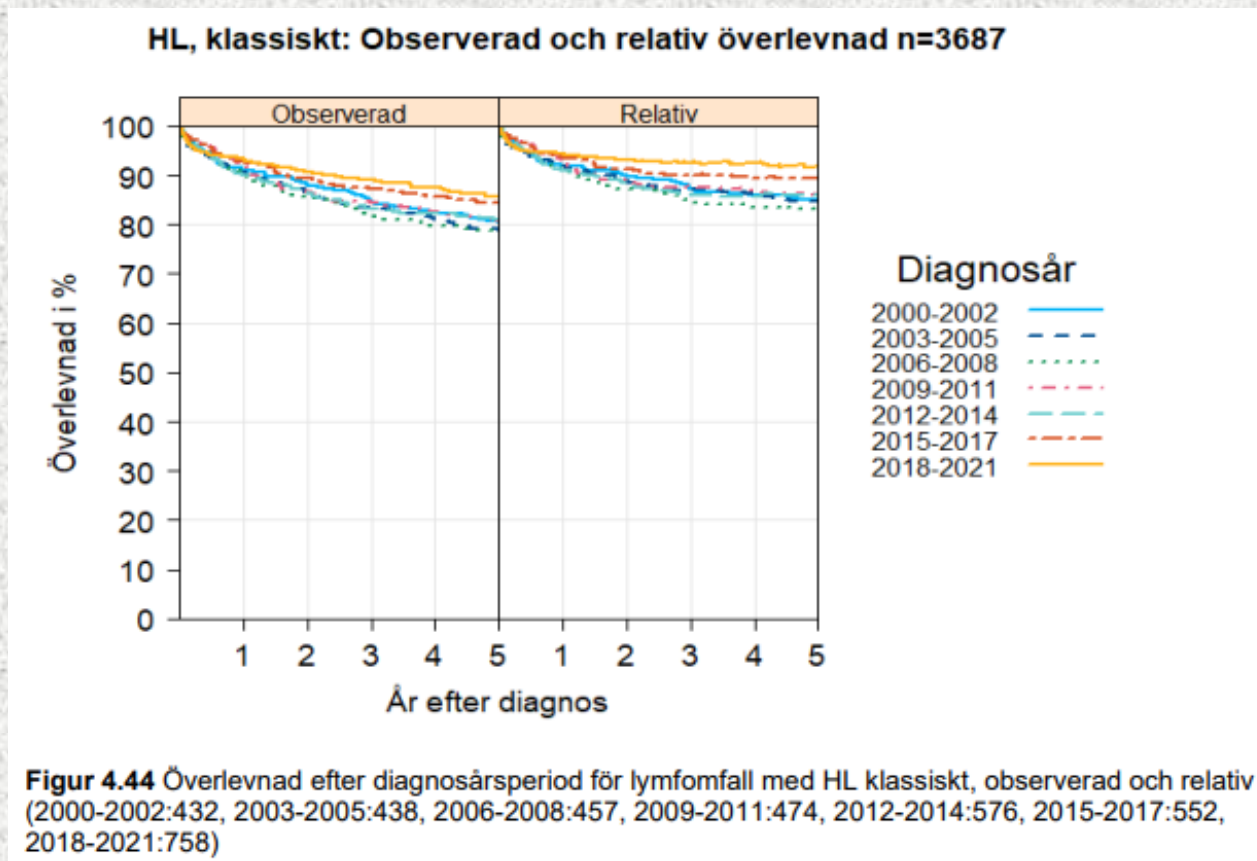




Cancercentrum, lymfomrapport 2000-2022

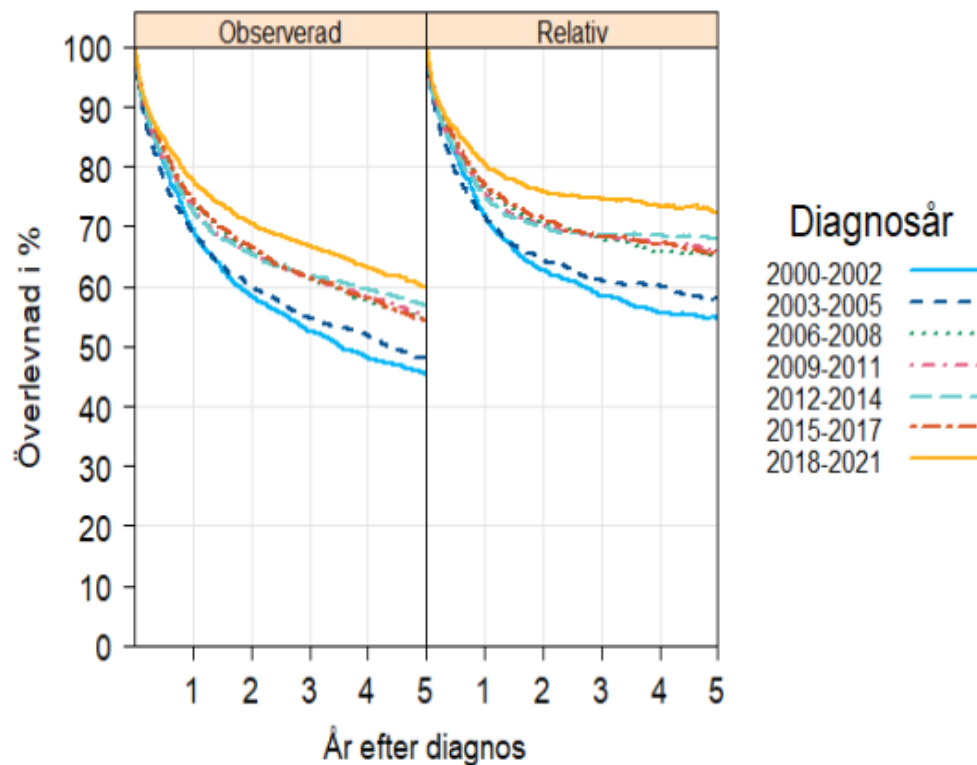


Figur 4.42 Överlevnad efter diagnosårsperiod för lymfomfall med FL, observerad och relativ (2000-2002:761, 2003-2005:738, 2006-2008:654, 2009-2011:776, 2012-2014:821, 2015-2017:894, 2018-2021:1197)



Cancercentrum, lymfomrapport 2000-2022

DLBCL (alla): Observerad och relativ överlevnad n=13683



Figur 4.38 Överlevnad efter diagnosårsperiod för lymfomfall med DLBCL uns och subtyper, observerad och relativ (2000-2002:n=1338, 2003-2005:n=1543, 2006-2008:n=1782, 2009-2011:n=1887, 2012-2014:n=2131, 2015-2017:n=2211, 2018-2021:n=2791)



Akut leukemi

Exempel nr 1

- **Kvinna 71 år**
- **2 episoder
bröstcancer,
senast 2023**

Analys	Enhet	Ref. int.	2025-06-24 04:05
Hematologi, inflammation			
B-Hemoglobin	g/L	117-153	82 *
B-Leukocyter	10 E9/L	3,5-8,8	99,6 *
B-Trombocyter	10 E9/L	160-390	71 *
B-Erytrocyter	10 E12/L	3,9-5,2	2,5 *
B-EVF	-	0,35-0,46	0,26 *
Ery-MCV	fL	82-98	104 *
B-Neutrofila granulocyter, diffm	10 E9/L	1,6-5,9	0,2 *  
B-Eosinofila granulocyter, diffm	10 E9/L	<0,5	0,2  
B-Basofila granulocyter, diffm	10 E9/L	<0,1	<0,01  
B-Lymfocyter, diffm	10 E9/L	1,1-3,5	3,8 *  
B-Lymfocyter variantform, diffm	10 E9/L	0	0
B-Monocyter, diffm	10 E9/L	0,2-0,8	1,7 *  
B-Blastceller, diffm	10 E9/L	0	71,6 *
B-Promyelocyter, diffm	10 E9/L	0	0
B-Myelocyter, diffm	10 E9/L	0	0
B-Metamyelocyter, diffm	10 E9/L	0	0
B-Plasmaceller, diffm	10 E9/L	0	0,2 *
B-Leukocyter, ospecifik, diffm	10 E9/L	Saknas	22,1
B-Erytrocyter, morfologi	-	Saknas	Se komment... 
B-Leukocyter, morfologi	-	Saknas	Se komment... 
P-LD	ukat/L	1,9-4,2	37 *

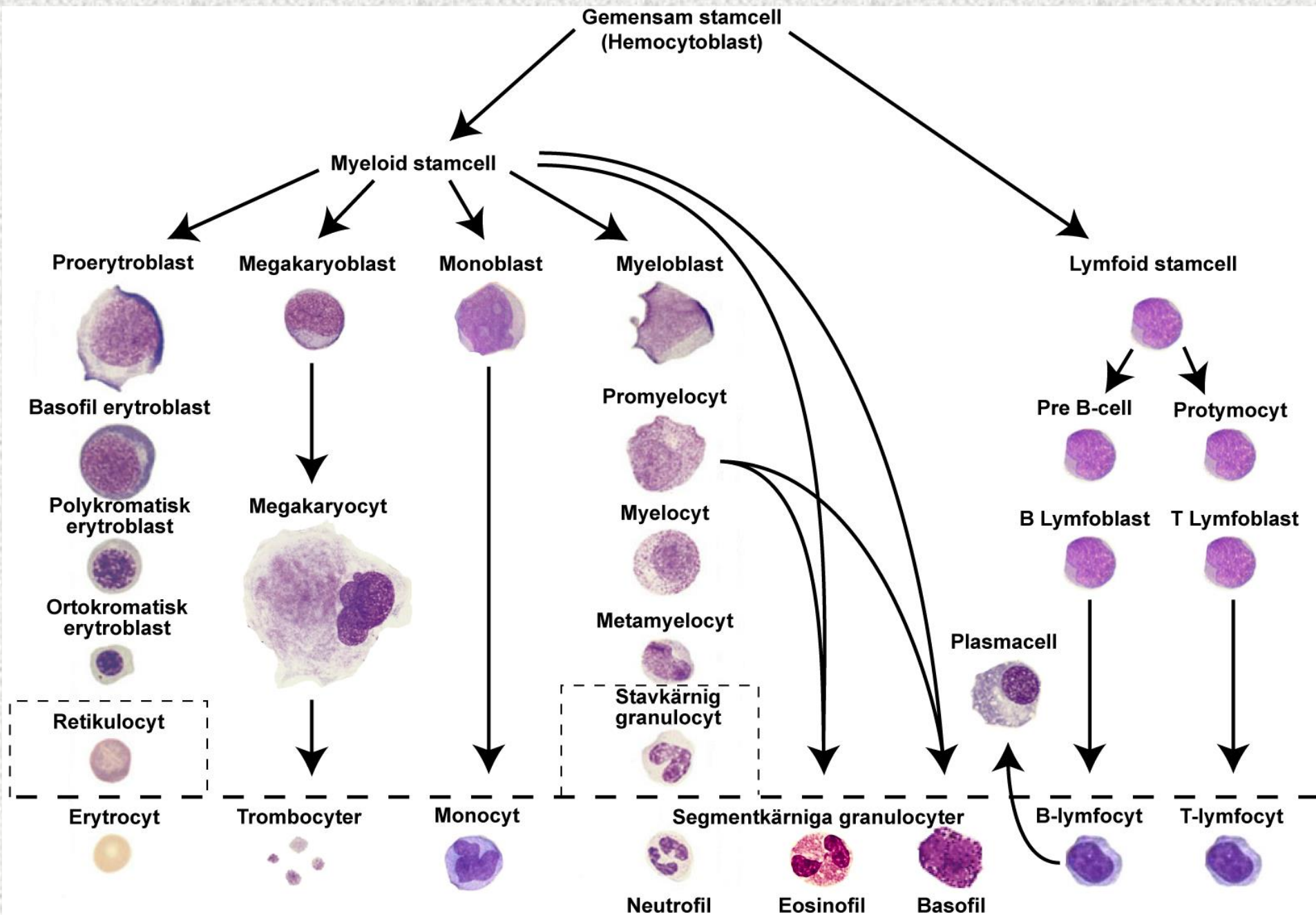
Exempel nr 2

- **Kvinna 83 år**
- **Förmaksflimmer**

Analys	Enhet	Ref. int.	2025-09-23 06:02
Hematologi, inflammation			
B-Hemoglobin	g/L	117-153	88 *
B-Leukocyter	10 E9/L	3,5-8,8	0,9 *
B-Trombocyter	10 E9/L	160-390	12 *
B-Erytrocyter	10 E12/L	3,9-5,2	2,9 *
B-EVF	-	0,35-0,46	0,25 *
Ery-MCV	fL	82-98	89
B-Neutrofila granulocyter, diffm	10 E9/L	1,6-5,9	0,07 *  
B-Eosinofila granulocyter, diffm	10 E9/L	<0,5	0,01  
B-Basofila granulocyter, diffm	10 E9/L	<0,1	<0,01  
B-Lymfocyter, diffm	10 E9/L	1,1-3,5	0,7 *  
B-Lymfocyter variantform, diffm	10 E9/L	0	0
B-Monocyter, diffm	10 E9/L	0,2-0,8	0,03 *  
B-Blastceller, diffm	10 E9/L	0	0,03 *
B-Promyelocyter, diffm	10 E9/L	0	0
B-Myelocyter, diffm	10 E9/L	0	0
B-Metamyelocyter, diffm	10 E9/L	0	0
B-Plasmaceller, diffm	10 E9/L	0	0
B-Leukocyter, ospecifik, diffm	10 E9/L	Saknas	0
P-LD	ukat/L	1,9-4,2	Hemolys

Kronisk myelomonocytleukemi

Analys	Enhet	Ref. int.	2023-12-12 08:42
Hematologi			
B-Hemoglobin	g/L	134-170	68 *
B-Erytrocyter	10 E12/L	4,2-5,7	2,1 * 
B-EVF	-	0,39-0,50	0,21 *
Ery-MCV	fL	82-98	100 *
Ery-MCH	pg	27-33	32
B-Leukocyter	10 E9/L	3,5-8,8	13,8 *
B-Trombocyter	10 E9/L	140-350	201
Hematologi, diff			
B-Blastceller, diffm	10 E9/L	0	0,2 *
B-Promyelocyter, diffm	10 E9/L	0	0,2 *
B-Myelocyter, diffm	10 E9/L	0	1,0 *
B-Metamyelocyter, diffm	10 E9/L	0	0,4 *
B-Neutrofila granulocyter, diffm	10 E9/L	1,6-5,9	6,2 *  
B-Eosinofila granulocyter, diffm	10 E9/L	<0,5	1,1 *  
B-Basofila granulocyter, diffm	10 E9/L	<0,1	0,4 *  
B-Lymfocyter, diffm	10 E9/L	1,1-3,5	2,4  
B-Monocyter, diffm	10 E9/L	0,2-0,8	2,0 *  



Akut hematologi?

- **Akuta hematologiska prover**
 - **CRP**
 - **Kreatinin**
 - **Neutrofila granulocyter**
 - **Hur mår du?**