

Robert-Koch-Str. 40, 37075 Göttingen, Raum 3D1.235
 Tel.: 0551/39-8891 und -8628, FAX: 0551/39-7633
 Email: haematologie.indigho@med.uni-goettingen.de

UNTERSUCHUNGSaufTRAG

FNR:

Bitte freilassen:

Materialannahme: Montag bis Freitag, nach telefonischer Anmeldung auch Samstag

Untersuchungsmaterial: 20 ml Knochenmark (Heparin-Na ca. 500 IE/ml Aspirat)
 + 15 ml EDTA-Blut (Molekulargenetik) und
 15 ml Heparin-Blut (Zytogenetik)

Versand: Sofort nach Punktion per Post-Express oder Kurierdienst in sterilen, bruchsicher
 verpackten Transportröhrchen. Die Proben müssen bei **Raumtemperatur**
 gelagert und versandt werden und dürfen nicht eingefroren werden.
Das Material muss binnen 24h im Labor sein!
Bei Versand am Freitag dringend Samstagszustellung ankreuzen!

Material (bitte ankreuzen):

Datum und Uhrzeit der Materialentnahme:

Knochenmark: Peripheres Blut: Sonstiges:
 Knochenmarkausstriche: Blutaussstriche:

Patientendaten:

bzw. Patientenaufkleber:

Name:.....
 Geburtsdatum:.....
 Straße:.....
 Wohnort:.....
 Krankenversicherung:.....

Bitte ankreuzen
 Rechnung an Einsender
 §116
 Privat Selbstzahler
 Überweisungsschein (Nr. 10)

ambulant stationär

Diagnose/Fragestellung:

Therapie:

Vorangegangene allogene Stammzell-Transplantation: Ja Nein
Falls Ja, Geschlecht des Spenders/der Spenderin: männlich weiblich

Blutbild (Datum):

Hämoglobin (g/dl):.....Leukozyten (10³/µl):.....Thrombozyten (10³/µl):.....

Sonstige Angaben:.....

Gewünschte Untersuchung:

Diagnose/Verdachtsdiagnose:

Stufendiagnostik
 Chromosomenbänderungsanalyse
 FISH
 Mutationsanalyse / NGS
 Chimärismusanalyse vor TX: nach TX:
 SNP-Analyse

AML ALL
 CML CLL
 MDS MPN
 T-NHL B-NHL
 HES/CEL Myelom

+ Immunphänotypisierung (FACS), Zytomorphologie (KM-Befundung)
 → Bitte Anforderungsformular des UMG-L verwenden
 → (<https://labor.umg.eu>)
 + Knochenmarkstanze (Histologie)
 → Bitte Anforderungsformular der Pathologie verwenden
 → (www.pathologie.umg.eu)

Sonstiges:

Telefon Nr.....
 Fax.....
 Anfordernder.....
 Arzt/Ärztin

Stempel:

Datum und Unterschrift:.....

Einverständniserklärung

Patientendaten: **bzw. Patientenaufkleber:**

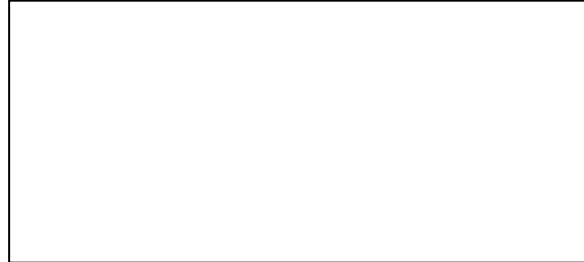
Name:.....

Geburtsdatum:.....

Straße:.....

Wohnort:.....

Krankenversicherung:.....



Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Ihr behandelnder Arzt möchte eine Spezialuntersuchung des Blutes und/oder Knochenmarkes durchführen lassen. Aus dem eingesandten Material werden, je nach Anforderung, spezielle Untersuchungen durchgeführt. Dabei handelt es sich um mikroskopische Untersuchungen der Blut- und/oder Knochenmarkzellen (Morphologie), die Untersuchung der Oberflächeneigenschaften der Blut- und/oder Knochenmarkzellen (Durchflusszytometrie) und/oder die Untersuchungen der genetischen Eigenschaften der genannten Zellen. Hierzu zählen die Untersuchung der Chromosomen (Bänderungsanalyse), spezieller Abschnitte der Chromosomen (FISH-Analyse; SNP-Analyse) oder der Gene (Molekulargenetik).

Die genetischen Veränderungen finden sich hierbei meist nur in den erkrankten Zellen und wurden im Laufe des Lebens erworben. Trotzdem können mit den angeforderten Untersuchungen eventuell zufällig auch angeborene Veränderungen entdeckt werden, welche mit Ihrer Blut-/oder Knochenmarkerkrankung in keinem Zusammenhang stehen, aber möglicherweise vererbt werden. Diese haben nicht in jedem Fall Krankheitswert für Sie oder Ihre Nachkommen. Sollten entsprechende Veränderungen gefunden werden, wird Sie Ihr behandelnder Arzt über den Nachweis und die mögliche Bedeutung der Befunde aufklären.

Das eingesandte Material wird, sofern nach Durchführung der Untersuchungen noch Reste vorhanden sind, bei uns aufbewahrt. Sofern Sie einverstanden sind, können wir dieses Material für Forschungs- und/oder Entwicklungszwecke weiterverwenden. Im Falle wissenschaftlicher Auswertung können hierbei Ihre Krankheitsdaten in anonymisierter Form ebenfalls verwendet werden. Keinesfalls werden personenbezogene Daten wie Name, Adresse oder Geburtsdatum verwendet. Die Daten und Materialien können hierbei ggf. auch an wissenschaftliche Kooperationspartner weitergegeben werden. Auch hier werden ausschließlich anonymisierte Daten verwendet, so dass eine nachträgliche Identifizierung Ihrer Person nicht möglich ist. Sie können hiermit helfen, die Diagnostik und Therapie von Patienten mit Blut- oder Knochenmarkerkrankungen weiterzuentwickeln und zu verbessern. Für Ihr Einverständnis sind wir daher sehr dankbar. Alle Untersuchungsergebnisse unterliegen selbstverständlich der ärztlichen Schweigepflicht.

Mit einer Durchführung der von meinem Arzt empfohlenen Laboranalysen bin ich einverstanden:

Ja

Nein

Der Verwendung überschüssigen Materials sowie meiner Krankendaten (in anonymisierter Form) für wissenschaftliche Zwecke stimme ich zu:

Ja

Nein

Ort, Datum

Unterschrift

Stufendiagnostik für MDS/sek. AML, MPN, De novo AML, CMML, MDS/MPN, CLL

Bei der Stufendiagnostik werden, um Zeit und Ressourcen zu sparen, in der ersten Stufe zunächst eine Chromosomenbänderungsanalyse, ein FISH-Standardpanel und ggf. in einem ersten Schritt besonders relevante Mutationsanalysen (Standardpanel) durchgeführt. Sollten sich hier keine weiterführenden Befunde ergeben, erfolgt in einer zweiten Stufe die Mutationsanalyse eines Genpanels (siehe Seite 5) zum Nachweis der bei der jeweiligen Entität krankheitsrelevanten Mutationen. Hierbei ist es unser Bestreben, die jeweils kostengünstigste Form der Mutationsanalyse durchzuführen. Bleibt auch diese Analyse ohne weiterführenden Befund, kann als letzte Stufe noch eine SNP-Analyse angeschlossen werden. Vor jeder neuen diagnostischen Stufe werden wir mit Ihnen auf Wunsch Rücksprache halten.

Die Liste der in unserem Genpanel enthaltenen Gene sowie weitere Analysen unseres Portfolios finden Sie auf unserem Anforderungsschein. Sollten Sie eine solche, abgestufte Diagnostik wünschen, können Sie diese umseitig anfordern. Selbstverständlich ist es aber auch möglich, einzelne Parameter, Methoden oder auch Panels separat anzufordern. Auf Seite 4-6 finden Sie hierfür die entsprechenden Auswahlmöglichkeiten für die FISH- (Seite 4) und Mutations- (Seite 5-6) Analysen. Sollten Sie diesbezüglich eine weitergehende Beratung wünschen, können Sie uns gerne kontaktieren (Tel. 0551/39-8891 oder -8628).

Die in unserem Labor durchgeführte Stufendiagnostik können Sie der unten angegebenen Tabelle entnehmen. Aufgrund von neuen Entwicklungen und Erkenntnissen sind Anpassungen möglich

Tabelle 1: Vorschläge zur Stufendiagnostik

Stufe	MDS/ sek. AML	MPN	De novo AML	CMML	MDS/MPN – Overlap- syndrom	CLL
1	CBA + FISH-Panel	CBA + FISH-Panel + Mut.analyse Panel 1	CBA + FISH-Panel	CBA + FISH-Panel	CBA + FISH-Panel	CBA + FISH-Panel
2	NGS Panel (myeloisch)	NGS Panel (myeloisch)	NGS Panel (myeloisch)	NGS Panel (myeloisch)	NGS Panel (myeloisch)	Mut.analyse Panel 2
3	SNP-A	SNP-A	SNP-A	SNP-A	SNP-A	SNP-A

Legende:

CBA = Chromosomenbänderungsanalyse

FISH = Fluoreszenz in-situ Hybridisierung

NGS = Next Generation Sequencing

SNP-A = Single Nucleotide Polymorphism – Array (= molekulare Karyotypisierung, microarray-basierte Chromosomenanalyse)

Mutationsanalysen:

Panel 1: JAK2 Exon 14, CALR, MPL, JAK2 Exon 12 (MPN-Standardpanel)

Panel 2: NOTCH1, SF3B1, TP53, IgH-Klonalitätsanalyse

AML Standardpanel		O
Chrom.	Sonde	Einzelanf.
3	RPN1/MECOM (3q21/3q26)	O
4	TET2 (4q24)	O
5	EGR1/D5S23/D5S721 (5q31)	O
7	D7S522 (7q31)/CEP7	O
8	CEP 8	O
8/21	RUNX1/RUNX1T1 t(8;21)(q22;q22)	O
11	KMT2A (MLL) (11q23)	O
12/21	ETV6/RUNX1 (12p13/21q22)	O
15/17	PML/RARA t(15;17)(q22;q12)	O
16	CBFB-MYH11 inv16(p13q22)	O
17	TP53/NF1 (17p13/17q11)	O

MDS Standardpanel		O
Chrom.	Sonde	Einzelanf.
1	CDKN2C/CKS1B (1p32/q21)	O
4	TET2 (4q24)	O
5	EGR1/D5S23/D5S721 (5q31)	O
7	D7S522 (7q31)/CEP7	O
8	CEP 8	O
11	KMT2A (MLL) (11q23)	O
12/21	ETV6/RUNX1 (12p13/21q22)	O
13	DLEU/LAMP(13q14/13q34)	O
17	TP53/NF1 (17p13/17q11)	O
20	D20S108 (20q12)	O
X/Y	CEP X/Y	O

CMML und MDS/MPN overlap Syndrome		O
Chrom.	Sonde	Einzelanf.
1	CDKN2C/CKS1B (1p32/q21)	O
3	RPN1/MECOM (3q21/3q26)	O
4	TET2 (4q24)	O
4	PDGFRA (4q12)	O
5	EGR1/D5S23/D5S721 (5q31/5p15)	O
5	PDGFRB (5q33)	O
7	D7S522 (7q31)/CEP7	O
8	FGFR1 (8p11)	O
8	CEP 8	O
9	JAK2 (9p24)	O
9	p16 (9p21)/9q21	O
9/22	BCR/ABL t(9;22)(q34;q11)	O
11	KMT2A (MLL) (11q23)	O
12/21	ETV6/RUNX1 (12p13/21q22)	O
13	DLEU/LAMP(13q14/13q34)	O
17	TP53/NF1 (17p13/17q11)	O
20	D20S108 (20q12)	O
X/Y	CEP X/Y	O

H2L Panel		O
Chrom.	Sonde	Einzelanf.
5	EGR1/D5S23/D5S721 (5q31/5p15)	O
7	D7S522 (7q31)/CEP7	O
14	IgH/BAP (14q32)	O
17	TP53/NF1 (17p13/17q11)	O

ALL Standardpanel unklare Differenz.		O
Chrom.	Sonde	Einzelanf.
1	ABL2 (1q25.2)	O
5	PDGFRB (5q33)	O
6	SEC63/MYB (6q21/6q23)	O
7	D7S522 (7q31)/CEP7	O
7	TCR beta (7q34)	O
8	CMYC (8q24)	O
9	P16 (9p21/9q21)	O
9/22	BCR/ABL t(9;22)(q34;q11)	O
10	TLX1 (10q24.3)	O
11	NUP98 (11p15)	O
11	KMT2A (MLL) (11q23)	O
12/21	ETV6/RUNX1 (12p13;21q22)	O
14	TCRA/D (14q11)	O
14/18	IgH/BCL2 t(14;18)(q32;q21)	O
17	TP53/NF1 (17p13/17q11)	O
19	19p13/19q13	O
X	CRLF2 (Xp22.33)	O

B-ALL und Ph-like ALL Panel		O
Chrom.	Sonde	Einzelanf.
1	ABL2 (1q25.2)	O
5	PDGFRB (5q33)	O
6	SEC63/MYB (6q21/6q23)	O
7	D7S522 (7q31)/CEP7	O
8	CMYC (8q24)	O
9	P16 (9p21/9q21)	O
9/22	BCR/ABL t(9;22)(q34;q11)	O
11	KMT2A (MLL) (11q23)	O
12/21	ETV6/RUNX1 (12p13;21q22)	O
14/18	IgH/BCL2 t(14;18)(q32;q21)	O
17	TP53/NF1 (17p13/17q11)	O
19	19p13/19q13	O
X	CRLF2 (Xp22.33)	O

T-ALL Panel		O
Chrom.	Sonde	Einzelanf.
1	CDKN2C/CKS1B (1p32/q21)	O
5	TLX3 (5q35.1)	O
6	SEC63/MYB (6q21/6q23)	O
7	D7S522 (7q31)/CEP7	O
7	TCR beta (7q34)	O
8	CMYC (8q24)	O
9	P16 (9p21/9q21)	O
9	ASS1 (9q34)	O
9	NUP214 (9q34)	O
10	TLX1 (10q24.3)	O
11	NUP98 (11p15)	O
11	KMT2A (MLL) (11q23)	O
14	TCRA/D (14q11)	O
17	TP53/NF1 (17p13/17q11)	O

MPN/CML/PMF/PV/ET Standardpanel		O
Chrom.	Sonde	Einzelanf.
1	CDKN2C/CKS1B (1p32/q21)	O
3	RPN1/MECOM (3q21/3q26)	O
4	TET2 (4q24)	O
4	PDGFRA (4q12)	O
5	EGR1/D5S23/D5S721 (5q31/5p15)	O
5	PDGFRB (5q33)	O
7	D7S522 (7q31)/CEP7	O
8	FGFR1 (8p11)	O
8	CEP 8	O
9	JAK2 (9p24)	O
9	P16 (9p21/9q21)	O
9/22	BCR/ABL t(9;22)(q34;q11)	O
11	KMT2A (MLL) (11q23)	O
12/21	ETV6/RUNX1 (12p13/21q22)	O
13	DLEU/LAMP(13q14/13q34)	O
17	TP53/NF1 (17p13/17q11)	O
20	D20S108 (20q12)	O
X/Y	CEP X/Y	O

Morbus Waldenström Panel		O
Chrom.	Sonde	Einzelanf.
3	BCL6 (3q27)	O
4	TET2 (4q24)	O
6	SEC63/MYB (6q21/6q23)	O
7	D7S522 (7q31)/CEP7	O
8	CMYC (8q24)	O
11	ATM (11q22.3)	O
12	CEP 12/MDM2 (12q15)	O
13	DLEU/LAMP(13q14/13q34)	O
14	IgH/BAP (14q32)	O
14/18	IgH/BCL2 t(14;18)(q32;q21)	O
17	TP53/NF1 (17p13/17q11)	O
18	MALT1 (18q21)	O

CLL Panel		O
Chrom.	Sonde	Einzelanf.
2	IGK (2p11)	O
3	BCL6 (3q27)	O
6	SEC63/MYB (6q21/6q23)	O
8	CMYC (8q24)	O
11	ATM (11q22.3)	O
11/14	IgH/CCND1 t(11,14)(q13;q32)	O
12	CEP 12/MDM2 (12q15)	O
13	DLEU/LAMP(13q14/13q34)	O
14	IgH/BAP (14q32)	O
14/18	IgH/BCL2 t(14;18)(q32;q21)	O
17	TP53/NF1 (17p13/17q11)	O
18	MALT1 (18q21)	O
19	19p13/19q13	O

MM/MGUS Panel		O
Chrom.	Sonde	Einzelanf.
1	CDKN2C/CKS1B (1p32/q21)	O
4/14	IgH/FGFR3 t(4;14)(p16;q32)	O
5	D5S23/D5S721 (5p15.2)	O
6/14	IgH/CCND3 t(6;14)(p21;q32)	O
8	CMYC (8q24)	O
9	CEP 9	O
9	ASS1 (9q34)	O
11	ATM (11q22.3)	O
11/14	IgH/CCND1 t(11,14)(q13;q32)	O
13	DLEU/LAMP(13q14/13q34)	O
14	IgH/BAP (14q32)	O
14/16	IgH/MAF t(14;16)(q32;q23)	O
14/20	IgH/MAFB t(14;20)(q32;q12)	O
15	CEP 15	O
17	TP53/NF1 (17p13)	O
19	19p13/q13	O

Lymphom/NHL Panel		O
Chrom.	Sonde	Einzelanf.
1	TP73/ABL2 (1p36/1q25)	O
2	IGK (2p11.2)	O
3	BCL6 (3q27)	O
5	EGR1/D5S23/D5S721 (5q31/5p15)	O
6	SEC63/MYB (6q21/6q23)	O
7	KMT2E/EZH2 (7q22/7q36)	O
8	CMYC (8q24)	O
11	ATM (11q22.3)	O
11/14	IgH/CCND1 t(11,14)(q13;q32)	O
12	CEP 12/MDM2 (12q15)	O
13	DLEU/LAMP (13q14/13q34)	O
14	TCRA/D (14q11)	O
14	IgH/BAP (14q32)	O
14/18	IgH/BCL2 t(14;18)(q32;q21)	O
17	TP53/NF1 (17p13/17q11)	O
18	MALT1 (18q21)	O
19	19p13/q13	O
22	IGL (22q11)	O

Panel- und Einzelanforderungsschein Mutationsanalysen für **myeloische** Neoplasien

Myeloisches Panel (49 Gene)						<input type="radio"/>			
ABL1	<input type="radio"/>	CUX1	<input type="radio"/>	HRAS	<input type="radio"/>	MYD88	<input type="radio"/>	SETBP1	<input type="radio"/>
ASXL1	<input type="radio"/>	DNMT3A	<input type="radio"/>	IDH1	<input type="radio"/>	NOTCH1	<input type="radio"/>	SF3B1	<input type="radio"/>
BCOR	<input type="radio"/>	EPOR	<input type="radio"/>	IDH2	<input type="radio"/>	NPM1	<input type="radio"/>	STAG2	<input type="radio"/>
BCORL1	<input type="radio"/>	ETV6/TEL	<input type="radio"/>	IKZF1	<input type="radio"/>	NRAS	<input type="radio"/>	SRSF2	<input type="radio"/>
BRAF	<input type="radio"/>	ETNK1	<input type="radio"/>	JAK2	<input type="radio"/>	PDGFRA	<input type="radio"/>	TET2	<input type="radio"/>
CALR	<input type="radio"/>	EZH2	<input type="radio"/>	JAK3	<input type="radio"/>	PHF6	<input type="radio"/>	TP53	<input type="radio"/>
CBL	<input type="radio"/>	FLT3	<input type="radio"/>	KIT	<input type="radio"/>	PPM1D	<input type="radio"/>	U2AF1	<input type="radio"/>
CDKN2A	<input type="radio"/>	GATA1	<input type="radio"/>	KRAS	<input type="radio"/>	PTPN11	<input type="radio"/>	WT1	<input type="radio"/>
CEBPA	<input type="radio"/>	GATA2	<input type="radio"/>	KMT2A/MLL	<input type="radio"/>	RAD21	<input type="radio"/>	ZRSR2	<input type="radio"/>
CSF3R	<input type="radio"/>	GNAS	<input type="radio"/>	MPL	<input type="radio"/>	RUNX1	<input type="radio"/>		

AML Standardpanel		<input type="radio"/>	
FLT3-ITD	<input type="radio"/>		
NPM1	<input type="radio"/>		
AML-Fusionsgenscreening	<input type="radio"/>		
RUNX1/RUNX1T1	BCR-ABL	MLL-AF6	CALM-AF10
CBFB-MYH11	NPM1-MLF1	MLL-AF9	MLL-ELL
DEK-CAN	PML-RARA	MLL-PTD	
Myeloisches Panel (49 Gene) [s.oben]	<input type="radio"/>		
AML (MRD-Diagnostik)		<input type="radio"/>	
NPM1TypA	<input type="radio"/>		
RUNX1/RUNX1T1	<input type="radio"/>		
PML-RARA	<input type="radio"/>		
BCR-ABL	<input type="radio"/>		
CBFB-MYH11	<input type="radio"/>		
MLL-PTD	<input type="radio"/>		
FLT3-ITD	<input type="radio"/>		

MPN Standardpanel		<input type="radio"/>
JAK2 (V617F)	<input type="radio"/>	
CALR	<input type="radio"/>	
MPL	<input type="radio"/>	
JAK2 (Exon 12)	<input type="radio"/>	

CML		<input type="radio"/>
BCR-ABL (qualitativ)	<input type="radio"/>	
BCR-ABL (quantitativ)	<input type="radio"/>	
TKI-Resistenzmutationsbestimmung	<input type="radio"/>	

aCML		<input type="radio"/>
CSF3R	<input type="radio"/>	
SETBP1	<input type="radio"/>	
ETNK1	<input type="radio"/>	

HES/Mastocytose/Eosinophilen-Leukämie		<input type="radio"/>
cKIT	<input type="radio"/>	
JAK2 (p.V617F)	<input type="radio"/>	
cKIT (p.D816V) aus dem pB	<input type="radio"/>	

CNL		<input type="radio"/>
CSF3R	<input type="radio"/>	

Panel- und Einzelanforderungsschein Mutationsanalysen für **lymphatische** Neoplasien

ALL		<input type="radio"/>
BCR-ABL (qualitativ)	<input type="radio"/>	
BCR-ABL (quantitativ)	<input type="radio"/>	
TKI-Resistenzmutationsbestimmung	<input type="radio"/>	
TCR-gamma Klonalitätsnachweis	<input type="radio"/>	
B-Zell Klonalitätsnachweis	<input type="radio"/>	

Lymphom/NHL		<input type="radio"/>
B-Zell Klonalitätsnachweis	<input type="radio"/>	
TCR-gamma Klonalitätsnachweis	<input type="radio"/>	
MYD88	<input type="radio"/>	

CLL Panel			<input type="radio"/>		
NOTCH 1	<input type="radio"/>	SF3B1	<input type="radio"/>	TP53	<input type="radio"/>
IgH-Klonalitätsnachweis			<input type="radio"/>		
IgHV-Mutationsstatus			<input type="radio"/>		

BTK-Resistenz (DLBCL, CLL, MCL)			<input type="radio"/>
CARD11	<input type="radio"/>	CXCR4	<input type="radio"/>
CD79b	<input type="radio"/>	MYD88	<input type="radio"/>
BTK	<input type="radio"/>	PLCG2	<input type="radio"/>

Venetoclax-Resistenz		<input type="radio"/>
BCL2 (p.G101V)	<input type="radio"/>	

M. Waldenström		<input type="radio"/>
MYD88	<input type="radio"/>	

MGUS / Multiples Myelom			<input type="radio"/>
NRAS	<input type="radio"/>	BRAF1	<input type="radio"/>
KRAS	<input type="radio"/>	TP53	<input type="radio"/>

T-LGL		<input type="radio"/>
STAT3	<input type="radio"/>	

Splenisches Marginalzonen Lymphom (SMZL)		<input type="radio"/>
NOTCH2	<input type="radio"/>	

Haarzelleukämie (HZL)		<input type="radio"/>
BRAF (V600E)	<input type="radio"/>	

Individuelle Anfragen können von uns auch nach Absprache bearbeitet werden

= Bitte ankreuzen