

Externe Nr.

Name	Muster	Geburtsdatum	31.05.1955	Auftrag Nr.	11630608
Vorname	Muster	Geschlecht	weiblich	Eingang am	23.11.2018
Probenentnahme am	21.11.2018 10:00	Validiert von	Thomas Gugerel	Befundstatus	Endbericht
Probenmaterial	S, E	Validiert am	27.11.2018	Befundstatus am	28.11.2018

Test	Ergebnis	Einheit	Normbereich	Vorwert
------	----------	---------	-------------	---------

Immunologie und Hämatologie

Immunprofil komplett 1

CRP	0,47	mg/l	< 5		S A) TURBID
löslicher Interleukin-2-Rezeptor	284,00	U/ml	223 - 710		S *EIA
Neopterin	2,0	ng/ml	< 2,5		S A) ELISA
Immunglobulin G	8,50	g/l	7 - 16		S
Immunglobulin A	0,84	g/l	0,7 - 4		S

Zellulärer Immunstatus

Großes Blutbild

Kleines Blutbild

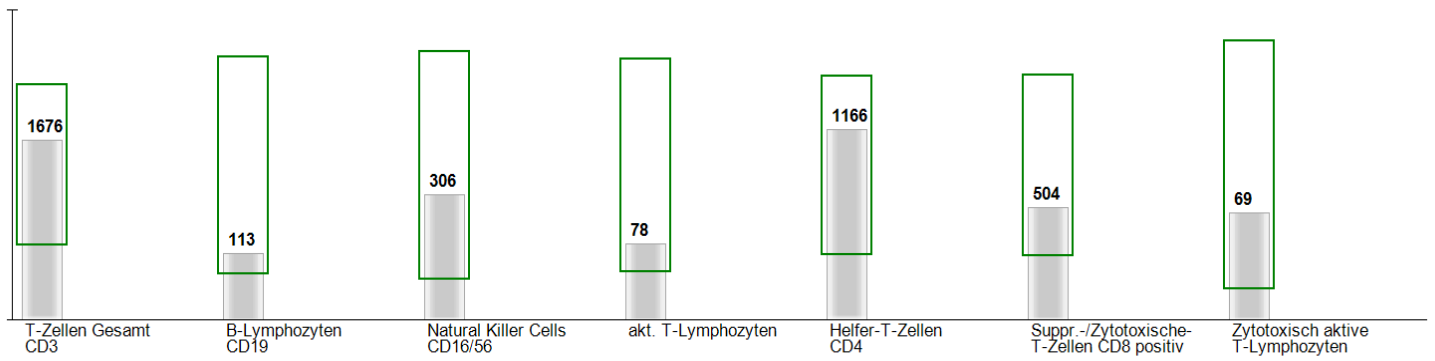
Leukozyten	7,0	/nl	3,7 - 10,1		E A) PARTZ
Erythrozyten	4,89	Mio/µl	3,8 - 5,0		E A) PARTZ
Haemoglobin	14,10	g/dl	11,6 - 15,1		E A) PHOT
Haematokrit	0,45	l/l	0,34 - 0,44		E A) RECHN
MCV	93	fl	81 - 99		A) RECHN
MCH	29	pg	27 - 34		A) RECHN
MCHC	31,10	g/dl	32 - 36		A) RECHN
Thrombozyten	233	/nl	150 - 361		E A) PARTZ

Differential Blutbild

Neutrophile	60,5	%	42 - 76		E NA) PARTZ
Neutrophile absolut	4235	/µl	1500 - 7000		E NA) PARTZ
Lymphozyten	31,1	%	18 - 45		E NA) PARTZ
Lymphozyten absolut	2177	/µl	1200 - 3200		E NA) PARTZ
Monozyten	6,7	%	3 - 10		E NA) PARTZ
Monozyten absolut	469	/µl	200 - 1000		E NA) PARTZ
Eosinophile	1,3	%	1 - 7		E NA) PARTZ
Eosinophile absolut	91	/µl	40 - 400		E NA) PARTZ
Basophile	0,4	%	< 2		E NA) PARTZ
Basophile absolut	28	/µl	15 - 50		E NA) PARTZ

Übersicht

Test	Ergebnis	Einheit	Normbereich	Vorwert
------	----------	---------	-------------	---------



Lymphozytendifferenzierung

T-Zellen Gesamt CD3	1676	/µl	700 - 2200		E
T-Zellen Gesamt CD3 relativ	77,20	%	59 - 75		A) FLOWZY
B-Lymphozyten CD19	113	/µl	80 - 450		E
B-Lymphozyten CD19 relativ	5,20	%	7 - 15		A) FLOWZY
Natural Killer Cells CD16/56	306,08	/µl	100 - 660		E
Natural Killer Cells CD16/56 relativ	14,10	%	9 - 21		A) FLOWZY
akt. T-Lymphozyten	78	/µl	50 - 270		E
akt. T-Lymphozyten relativ	3,60	%	2 - 10		A) FLOWZY

T-Zellen Differenzierung (CD8, CD4)

Helfer-T-Zellen CD4	1166	/µl	400 - 1500		E
Helfer-T-Zellen CD4 relativ	53,70	%	40 - 50		A) FLOWZY
Suppr./Zytotoxische-T-Zellen CD8 positiv	504	/µl	290 - 1100		E
Suppr./Zytotoxische-T-Zellen CD8 positiv	23,20	%	27 - 37		A) FLOWZY
Zytotoxisch aktive T-Lymphozyten	69	µl	20 - 180		E
Zytotoxische aktive T-Lymphozyten relativ	3,20	%	2 - 10		A) FLOWZY
CD4/CD8 Quotient	2,31	Quotient	1,1 - 1,7		E

Immunglobuline

Gesamt IgE	27,8	kU/l	< 100		S
------------	------	------	-------	--	---

< 20 kU/l: Allergie unwahrscheinlich
 20 - 100 kU/l: Allergie möglich
 > 100 kU/l: Allergie wahrscheinlich

Auftrag **11630608**
Eingang **23.11.2018**
Bericht **06.12.2018**
Name **Muster**
Vorname **Muster**
Geburtsdatum **31.05.1955**

**biovis Diagnostik MVZ
GmbH**

Justus-Staudt-Str. 2
65555 Limburg Offheim

Tel: 06431 / 21248-0
Fax: 06431 / 21248-66
Email: info@biovis.de

Index

ADMI

Immunologie

Lymphozytendifferenzierung

Die Anzahl der T-Lymphozyten ist unauffällig.

Gewöhnlich gehören 60 - 75 % der Lymphozyten des peripheren Blutes zu den T-Lymphozyten. Sie sind damit der quantitativ bedeutsamste Anteil der Lymphozyten. Identifiziert werden T-Zellen durch den CD3-Molekülkomplex auf ihrer Oberfläche. Die T-Zellen werden in zwei Hauptgruppen, die T-Helferzellen und die zytotoxischen T-Zellen unterteilt, welche unterschiedliche Aufgaben haben. (siehe unten).

Die Zahl der aktivierten T-Zellen ist unauffällig.

Als Aktivierungsmarker wird die Expression von HLA-DR auf der Zelloberfläche von T-Zellen bestimmt. Die Expression von HLA-DR ist ein unspezifisches Zeichen für die Aktivierung des Immunsystems. Mit Hilfe des Anteils aktivierter T-Zellen kann das Ausmaß einer Belastung des Immunsystems mit Antigenen abgeschätzt werden. Allerdings spielt hier die Zeit der Antigenbelastung eine ebenso große Rolle wie das Ausmaß. Sehr frische Aktivierungen werden nicht erfasst, da HLA-DR erst nach 4 – 7 Tagen exprimiert wird.

Die Anzahl der T-Helferzellen (CD3+/CD4+) ist unauffällig.

T-Helferzellen besitzen eine zentrale Funktion als Koordinatoren der spezifischen Immunantwort. In den sekundären lymphatischen Organen treten sie in direkten Zell-Kontakt mit antigenpräsentierenden Zellen (APC, z.B. Dendritische Zellen, Makrophagen und B-Lymphozyten). Durch ihren spezifischen Antigenrezeptor erkennen sie prozessiertes Antigen in Verbindung mit MHC-II-Molekülen auf der Oberfläche der APC. Dies führt zur Aktivierung und klonalen Proliferation der spezifischen T-Helferzelle und sie sezerniert u.a. eine Reihe von lokal und systemisch wirkenden Zytokinen, die die Proliferation, Differenzierung und Funktion von zytotoxischen T-Zellen und Antikörper produzierenden B-Zellen triggert. Außerdem wird die Funktion von NK-Zellen, Makrophagen und Granulozyten verstärkt.

Die Zahl der Zytotoxischer T - Zellen (CD3+/CD8+) ist unauffällig.

Während früher CD3+/CD8+ Zellen überwiegend als Supressorzellen betrachtet wurden, wird heute davon ausgegangen, dass der überwiegende Teil dieser Zellpopulation den zytotoxischen T-Zellen zuzuordnen ist. Sie sind also nicht die Gegenspieler der T-Helferzellen, sondern Effektorzellen des Immunsystems. Zytotoxische T-Zellen sind z.B. für die hochspezifische Zerstörung von virusinfizierten Zellen und maligne entarteten Körperzellen verantwortlich. Die ehemals dieser Zellgruppe zugeordnete Funktion als regulatorische Zellen wird nach heutigen Erkenntnissen von regulatorischen T-Zellen, z.B. TH3-Zellen übernommen.

Der Anteil der Zytotoxischen-aktiven T-Lymphozyten ist unauffällig.

Zytotoxischen-aktive T-Lymphozyten stellen eine Subpopulation der zytotoxischen T-Zellen (CD3+/CD8+) dar und zerstören hochspezifisch virusbefallene und transformierte Zellen. Man bezeichnet sie daher, im Gegensatz zu den vorwiegend regulatorisch wirkenden Helferzellen auch als Zytotoxische Effektor-T-Zellen. Veränderungen dieser Lymphozyten-Subpopulation zeigt bereits sehr früh eine Konfrontation des Immunsystems mit z.B. virusinfizierten oder maligne transformierten Zellen.

Die Zahl der B-Lymphozyten befindet sich im Normbereich.

Hauptaufgabe der B-Lymphozyten ist die Synthese von Antikörpermolekülen, den Immunglobulinen. Die Produktion von Antikörper startet normalerweise erst nachdem sie durch T-Helferzellen aktiviert wurden und sich zu Plasmazellen verwandelt haben. Darüber hinaus können sie mit Immunglobulinmolekülen als hochspezifischen Antigenrezeptor auf ihrer Oberfläche Pathogene aufnehmen, als „professionelle“ antigenpräsentierende Zellen fungieren und so Immunreaktionen auslösen. Im Gegensatz zu den T-Lymphozyten, die zumindest in der Jugend im Thymus reifen und geprägt werden, findet die Bildung, Reifung und Prägung der B-Zellen von Anfang an im Knochenmark und anderen lymphatischen Geweben statt.

Die Zahl der natürlichen Killerzellen (NK-Zellen) ist normwertig.

Natürliche Killerzellen spielen eine bedeutende Rolle bei der Zerstörung transformierter oder virusinfizierter Zellen. Sie unterliegen dabei nicht der Regulation durch T-Helferzellen und benötigen für ihren Angriff auch

Auftrag **11630608**
Eingang **23.11.2018**
Bericht **06.12.2018**
Name **Muster**
Vorname **Muster**
Geburtsdatum **31.05.1955**

**biovis Diagnostik MVZ
GmbH**

Justus-Stadt-Str. 2
65555 Limburg Offheim

Tel: 06431 / 21248-0
Fax: 06431 / 21248-66
Email: info@biovis.de

Index

ADMI

keine Markierung der Zielzelle mit Komplementkomponenten. Allerdings hängt ihre Aktivität durchaus von Interleukin-2 ab, welches von T-Zellen produziert wird. Virusbefallene oder transformierte Zellen werden von den NK-Zellen durch das Fehlen bestimmter Oberflächenmerkmale erkannt, was direkt zur Lyse oder zur Induktion der Apoptose in der Zielzelle führt.

Aktivitätsmarker des humoralen Immunsystems

CRP

Das unauffällige CRP schließt einen akuten entzündlichen Prozess praktisch aus.

Zur Abschätzung des Arteriosklerose-Risikos wird die Bestimmung des ultrasensitiven CRP) empfohlen.

Löslicher Interleukin-2-Rezeptor

Der **unauffällige Wert des löslichen Interleukin-2-Rezeptors** spricht gegen eine Aktivierung des spezifischen Immunsystems, z. B. eine Autoimmunerkrankung. Auch eine Abwehrschwäche bezüglich der T-Zell Aktivität oder Aktivierung der NK-Zellen ist unwahrscheinlich. Sollte allerdings ein Tumorleiden vorliegen, ist der Wert als suboptimal anzusehen, hier wäre eine höhere Aktivierung (> 500 U / ml) therapeutisch anzustreben (z. B. durch Misteltherapie).

Neopterin

Der normale Neopterin Spiegel spricht gegen Makrophagen-Aktivierung und stärkere TH1 Aktivierung.

Die Bestimmung von Neopterin erlaubt es, Aussagen über die Aktivierung des Immunsystems zu treffen. Neopterin wird aus Makrophagen freigesetzt, wenn diese durch Interferon-gamma (aus TH1-Zellen) stimuliert werden. Dadurch ist über Neopterin indirekt auch eine Aussage über die Interferon-gamma Synthese und somit über TH1-Aktivierung möglich. Erhöhte Neopterin Spiegel können durch virale Infektionen, Infektionen mit anderen intrazellulären Erregern, bei rheumatoider Arthritis, Sarkoidose, MS, vielen weiteren Autoimmunerkrankungen und chronisch entzündlichen Darmerkrankungen vorkommen.

Immunglobuline

Das IgE-gesamt ist unauffällig, was einer Allergie allerdings nicht widerspricht.

Das Gesamt-IgE eignet sich nur sehr Grob zur Diagnostik allergischer Erkrankungen und hat einen erheblichen Anteil falsch positiver wie auch falsch negativer Ergebnisse. Wir empfehlen daher die Bestimmung von ECP und ggf. die Bestimmung spezifischer(!) IgE gegen vermutete Auslöser.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre Biovis-Diagnostik

Achtung: Die aufgeführten Empfehlungen stellen nur Hinweise auf Basis der erhobenen Befunde und etwaiger klinischer Angaben dar. Sie sind ausschließlich an die medizinische Fachperson (Arzt oder Therapeut) gerichtet und **nicht** zur Weitergabe an den Patienten gedacht. Sie können nicht die Beurteilung und Therapie vor Ort durch den behandelnden Arzt / Therapeuten ersetzen. Die Verantwortung für die letztendliche Massnahme / Auswahl / Dosierung liegt im Einzelfall bei dem jeweiligen verantwortlichen Arzt oder Therapeuten. Beachten Sie bitte auch, dass bei bestehenden Grunderkrankungen und bei der Einnahme von gewissen Medikamenten Kontraindikationen / Wechselwirkungen mit den empfohlenen Arzneimitteln / Nährstoffsupplementen auftreten können. Diese müssen vor Beginn der Therapie durch den Arzt oder Therapeuten abgeklärt werden.