

Externe Nr.

Name	Muster	Geburtsdatum	13.12.1941	Auftrag Nr.	11636043
Vorname	Muster	Geschlecht	weiblich	Eingang am	29.11.2018
Probenentnahme am	26.11.2018 10:00	Validiert von	Thomas Gugerel	Befundstatus	Endbericht
Probenmaterial	S	Validiert am	30.11.2018	Befundstatus am	03.12.2018

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

Allergie- und Unverträglichkeitsdiagnostik

IgG4 Nahrungsmittelscreen

Test	Einheit	Rastklasse				
kU/l	1	2	3	4	5	6
Getreide glutenhaltig						
Dinkel	0,62	1				
Hafer	<0,35					
Roggen	1,45	2				
Weizen	2,86	2				
Gluten	2,31	2				
Getreide glutenfrei						
Amaranth	<0,35					
Quinoa	<0,35					
Hirse	0,52	1				
Mais	<0,35					
Buchweizen	<0,35					
Reis	<0,35					
Fleisch, Fisch, Ei						
Hühnerei	52,73	5				
Rind	<0,35					
Fische-Pool	<0,35					
Fleisch-Pool	<0,35					
Obst						
Kiwi	<0,35					
Weintraube	<0,35					
Banane	<0,35					
Apfel	1,00	2				
Pfirsich	<0,35					
Orange	<0,35					
Ananas	<0,35					
Obst-Pool	<0,35					
Hefen						
Backhefe	<0,35					

Test	Einheit	Rastklasse				
kU/l	1	2	3	4	5	6
Milchprodukte						
Kasein	71,06	5				
Milchpool	0,78	2				
Gemüse, Salate						
Spinat	<0,35					
Kartoffel	<0,35					
Paprikaschote	<0,35					
Tomate	0,76	2				
Karotte	<0,35					
Sellerie	<0,35					
Avocado	<0,35					
Gemüse-Pool	<0,35					
Hülsenfrüchte						
Sojabohne	<0,35					
Grüne Bohne	0,89	2				
Erdnuss	<0,35					
Hülsenfrüchte-Pool	<0,35					
Nüsse, Samen						
Haselnuss	1,86	2				
Sonnenblumenkerne	<0,35					
Sesam	<0,35					
Mandel	>101,0	6				
Nüsse+Samen-Pool	<0,35					
Kräuter, Gewürze						
Senfkörner	<0,35					
Knoblauch	<0,35					
Schwarzer Pfeffer	<0,35					
Petersilie	<0,35					
Gewürze-Pool	<0,35					

Fische: Dorsch, Thunfisch, Lachs
 Fleisch-Pool: Schwein, Ente, Huhn, Lamm
 Gemüse-Pool: Kohl, Zwiebel, Champignon, Fenchel
 Gewürze: Kümmel, Dill, Vanille
 Hülsenfrüchte-Pool: Erbse, Linse, Johannisbrot
 Milchpool: Lactoglobulin, Lactalbumin, Ziegenmilch, Schafsmilch, Stutenmilch
 Nüsse + Samen-Pool: Walnuss, Paranuss, Leinsamen, Cashewnuss
 Obst-Pool: Kirsche, Erdbeere, Melone

Auftrag **11636043**
Eingang **29.11.2018**
Bericht **06.12.2018**
Name **Muster**
Vorname **Muster**
Geburtsdatum **13.12.1941**

**biovis Diagnostik MVZ
GmbH**

Justus-Stadt-Str. 2
65555 Limburg Offheim

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

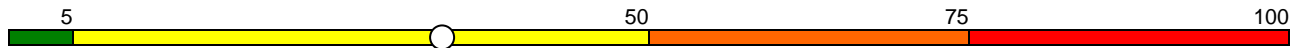
Index

ADMI

Index
IgG

34

Der **Index IgG** beschreibt das Ausmaß der Sensibilisierungen oder Immunreaktionen. Hohe Indices von **über 50** gehen mit einer erhöhten Permeabilität der Darmschleimhaut einher.



IgG₄ Nahrungsmittelscreen

Nahrungsmittelunverträglichkeiten können viele Ursachen haben. Neben klassischen Nahrungsmittelallergien durch IgE-Antikörper, Pseudoallergien oder Kohlenhydratunverträglichkeiten (Milchzucker, Fruchtzucker) kommt vor allem IgG₄-vermittelten Unverträglichkeiten wachsende Bedeutung zu. Sicher handelt es sich hierbei nicht um Allergien im klassischen Sinne, obwohl IgG₄ durch Freisetzung von Histamin aus Mastzellen oder basophilen Granulozyten durchaus allergieähnliche Symptome hervorrufen kann. Weitaus häufiger äußern sich Unverträglichkeitsreaktionen durch IgG₄-Antikörper aber in Form unspezifischer Symptome, die in der Regel erst Stunden oder Tage nach dem Verzehr der verantwortlichen Nahrungsmittel auftreten. Unklare Magen-Darmbeschwerden (Blähungen, Verstopfung, Durchfall usw.) werden ebenso oft beschrieben, wie Symptome der Haut (z. B. Ekzeme, Neurodermitis, Juckreiz). Häufig berichten Patienten auch von Erschöpfungssyndromen, Infektanfälligkeit oder Hyperaktivität (Kinder).

Im IgG-Unverträglichkeitstest von Herrn / Frau Muster wurden deutlich erhöhte Antikörperkonzentrationen gefunden gegen: **Hühnerei, Kasein, Mandel**

Prinzip der Ernährungsumstellung bei auffälligen IgG₄-Befunden

Hohe IgG₄-Antikörperkonzentrationen im Blut gehen meist mit einer erhöhten Durchlässigkeit der Darmschleimhaut einher (**erhöhte intestinale Permeabilität**). Allergene können so in größeren Mengen die Darmschleimhaut passieren. Es entstehen gegen Nahrungsmittel gerichtete Antikörper (Sensibilisierung) und häufig in Folge auch klinisch manifeste Unverträglichkeitsreaktionen.

IgG-vermittelte Unverträglichkeiten bestehen nur selten zeitlebens. Sie bilden sich zurück. Voraussetzung hierfür ist jedoch eine vorübergehende konsequente **Elimination** der nicht vertragenen Nahrungsmittel und eine **Stabilisierung der Schleimhautverhältnisse**. Bei Nahrungsmitteln mit niedrigen Antikörperkonzentrationen ist eine Elimination nicht erforderlich. Hier genügt eine **Rotation**, eine Ernährungsform, bei der die entsprechenden Nahrungsmittel nur alle 3 oder 4 Tage gegessen werden. Mit Hilfe der Rotation wird einem weiteren Ansteigen der Antikörperkonzentrationen entgegengewirkt und verhindert, dass aus einer bereits vorhandenen Sensibilisierung eine klinisch manifeste Unverträglichkeit wird.

Hinweise des Gutachters

Besteht eine Unverträglichkeit gegenüber **Kasein** müssen alle Milch- und Milchprodukte gemieden werden. Da Kasein nicht artspezifisch ist, sind auch Ziegen-, Schafs- oder Stutenmilch hiervon betroffen. Im Gegensatz zu einer Unverträglichkeit von Lactalbumin werden bei einer Reaktion auf Kasein auch erhitzte Milchprodukte nicht vertragen.

Auftrag **11636043**
Eingang **29.11.2018**
Bericht **06.12.2018**
Name **Muster**
Vorname **Muster**
Geburtsdatum **13.12.1941**

**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

Therapeutische Vorgehensweise

A. Ernährungsumstellung

Alle positiv getesteten Nahrungsmittel (oder Nahrungsmittelpools) **ab EAST-Klasse 3** werden aus der Ernährung eliminiert. Lebensmittel der **Klasse 3** werden für **2 Monate** weggelassen. Lebensmittel der **EAST-Klassen 4, 5 oder 6** sollten **mindestens 3 Monate** konsequent gemieden werden. Bei Nahrungsmitteln mit Antikörperkonzentrationen der **Klassen 1 und 2** wird eine **Rotation** empfohlen, bei der die Nahrungsmittel nur alle 3 oder 4 Tage gegessen werden.

B. Schleimhautstabilisierende Maßnahmen

Eine erhöhte Permeabilität führt über eine vermehrte Freisetzung proinflammatorischer Zytokine zu entzündlichen Veränderungen der Darmschleimhaut. Durch die erhöhte Translokation von Antigenen wird die Entstehung von Autoimmunerkrankungen ebenso begünstigt, wie Sensibilisierungen gegen Nahrungsmittel.

Bei erhöhter Schleimhautpermeabilität bieten sich folgende, durch **Studien belegte, Therapiemaßnahme** an:

Nach Studien gelingt es durch die Gabe von **Phosphatidylcholin** (Lecithin) über eine Stabilisierung und Festigung des Mucosaschleims, den Aufbau einer wirkungsvollen Schleimhautbarriere zu fördern. Da **Glutamin** als Nährstoff der Darmepithelzellen Schleimhautirritationen oder einem „Leaky Gut“ entgegen wirkt, kann auch dieses gegeben werden (z. B. Colon Guard, L-Glutamine, Adamin G, Aminoplus[®] Glutamin).

Moderne **Multi-Stamm-Probiotika** unterstützen nicht nur die Mikroflora, sondern haben auch einen klaren entzündungshemmenden Effekt. Omni-Biotic Stress bewirkt nicht nur eine Abnahme von proinflammatorischen Zytokinen, sondern es reduziert die Durchlässigkeit der Darmschleimhaut deutlich (Holzer 2007, 2010, 2011; Akkermans 2010). Alternativen mit ähnlicher Zusammensetzung oder Indikation: Ecologic 825, Synbiotic Neuro Fit, Lactobact Forte.

Einen unmittelbaren Einfluss auf die Schleimhautpermeabilität haben auch **Huminsäuren**, die die Schleimhaut mit einem Film überziehen und so die Durchlässigkeit reduzieren. Huminsäuren bilden einen **Schutzfilm** auf dem Bürstensaum, dichten die Schleimhaut ab und dringen in die Becherzellen ein, wodurch sich deren Anzahl erhöht und Zottenlänge und **Schleimbildung** zunehmen (Kühnert 2010a, 2010b).

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.

Auftrag **11636043**
 Eingang **29.11.2018**
 Bericht **06.12.2018**
 Name **Muster**
 Vorname **Muster**
 Geburtsdatum **13.12.1941**

**biovis Diagnostik MVZ
 GmbH**

Justus-Stadt-Str. 2
 65555 Limburg Offheim

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

Index ADM1

Liste der verträglichen und der nicht verträglichen Nahrungsmittel

Anamnestische Angaben über bereits bestehende Nahrungsmittelallergien oder Nahrungsmittelunverträglichkeiten lagen uns nicht vor.

- Gruppe 1** Nahrungsmittel, die im Test nicht reagieren.
Gruppe 2 Nahrungsmittel, die geringe IgG₄-Antikörperkonzentrationen aufweisen. Sie sollten in einer Rotation alle 3 oder 4 Tage gegessen werden, um eine Zunahme der Sensibilisierungen zu vermeiden.
Gruppe 3 Nahrungsmittel, die 2 Monate zu meiden sind.
Gruppe 4 Nahrungsmittel, die mindestens 3 Monate gemieden werden sollten.

Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4
Amaranth	Apfel		Hühnerei
Ananas	Dinkel		Kasein
Avocado	Gluten		Kuhmilch
Backhefe	Grüne Bohne		Mandel
Banane	Hafer		Schafsmilch
Buchweizen	Haselnuss		Stutenmilch
Cashewnuss	Hirse		Ziegenmilch
Champignon	Roggen		
Dill	Tomate		
Dorsch	Weizen		
Ente			
Erbse			
Erdbeere			
Erdnuss			
Fenchel			
Huhn			
Johannisbrot			
Karotte			
Kartoffel			
Kirsche			
Kiwi			
Knoblauch			
Kohl			
Kümmel			
Lachs			
Lamm			
Leinsamen			
Linse			
Mais			
Melone			
Orange			
Paprikaschote			
Paranuss			
Petersilie			
Pfirsich			
Quinoa			
Reis			
Rind			
Schwarzer Pfeffer			
Schwein			
Sellerie			
Senfkörner			

Auftrag **11636043**
Eingang **29.11.2018**
Bericht **06.12.2018**
Name **Muster**
Vorname **Muster**
Geburtsdatum **13.12.1941**

**biovis Diagnostik MVZ
GmbH**

Justus-Stadt-Str. 2
65555 Limburg Offheim

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

Index ADM1

Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4
Sesam Sojabohne Sonnenblumenkerne Spinat Thunfisch Vanille Walnuss Weintraube Zwiebel			

Nahrungsmittelunverträglichkeiten – Hintergründe und Wissensstand

Unverträglichkeiten gegenüber Nahrungsmitteln können viele Ursachen haben. Neben klassischen **Nahrungsmittelallergien**, ausgelöst durch IgE-Antikörper, können sie z. B. auch auf **Pseudoallergien** (Histaminosen) oder **Kohlenhydratunverträglichkeiten** (Milchzuckerintoleranz, Fruchtzuckerabsorption) beruhen.

Hohe IgE-Antikörperkonzentrationen gegenüber Nahrungsmitteln gehen oft mit typischen allergischen Symptomen einher, die sich in Schwellungen und Juckreiz von Mund- und Rachenschleimhaut, in allergischen Ekzemen oder Nesselsucht, in Bauchkrämpfen, Durchfällen oder allergischen Atemwegsbeschwerden (Asthma, Schnupfen) manifestieren können.

Es ist sinnvoll ergänzend zum Nachweis von **IgE-Antikörpern** auch nach **IgG4-Antikörpern** zu suchen, da diese IgE-Antikörper in ihrer Wirkung auf Mastzellen oder basophile Granulozyten **blockieren** können (Nakagawa 1986; 1988, Noh et al. 2007). Sind neben IgE- auch IgG4-Antikörper in hoher Zahl gegen Nahrungsmittel vorhanden, zeigen Patienten oft keine klinischen Symptome. In diesen Fällen kann auch ein Hauttest negativ sein (De Weck 1981). Wie schon früher vermutet (Van der Zee et al. 1987), bestätigen aktuelle Studien, dass auch **IgG4-Antikörper selbst**, über eine Degranulation von histaminhaltigen Zellen, zu allergieähnlichen Symptomen führen und über eine Stimulation von neutrophilen Granulozyten entzündliche Immunreaktionen auslösen können (Hussain et al. 2009).

Hohe IgG4-Antikörperspiegel gegenüber Nahrungsmitteln werden bei Patienten mit Ekzemen, Neurodermitis und nahrungsmittelinduziertem Asthma gefunden (Brostoff et al. 1977; Cunningham-Rundles et al. 1978; Haddad et al. 1983; Merrett et al. 1984; Shakib et al. 1986; Halpern et al. 1987; Novembre et al. 1988; Awazuhara et al. 1997; Codina et al. 1997). Als Erste konnten Jones et al. 1982 zeigen, dass Patienten mit unklaren Abdominalbeschwerden (in Form von Blähungen, immer wiederkehrenden unklaren Durchfällen oder Bauchkrämpfen) erhöhte IgG4-Antikörperspiegel gegenüber Nahrungsmitteln aufwiesen und auf eine vorübergehende Elimination der Nahrungsmittel mit einem deutlichen Beschwerderückgang reagierten. In Folge konnte diese Beobachtung durch zahlreiche andere Studien belegt werden (Bentley et al. 1983; Farah et al. 1985; McKee et al. 1985; Nanda et al. 1989). Gerade in den letzten Jahren wird die Untersuchung von IgG- oder IgG4-Antikörpern zum Nachweis von Nahrungsmittelunverträglichkeiten kontrovers diskutiert. Fundierte und z.T. sehr groß angelegte Studien mit bis zu 6880 Patienten kommen jedoch zu dem Schluss, dass es sich um einen sehr hilfreichen und wertvollen Indikator zum Nachweis von Lebensmittelunverträglichkeiten handelt (Atkinson et al. 2004; Zar et al. 2005; Bernardi et al. 2008; Volpi und Maccari 2009). Nach mehr als 10 jährigem Umgang mit IgG- oder IgG4-Analysen entspricht dies auch den Erfahrungen des Hauses biovis. Auch wir finden, ebenso wie die Arbeitsgruppen um Zar (2005/a) und Bernardi (2008) nach Elimination stark reagierender Nahrungsmittel, je nach zugrunde liegender Erkrankung, einen Rückgang von Beschwerden in 60 – 80 % der Fälle.

Hohe IgG4-Antikörperkonzentrationen beruhen vermutlich auf einer **erhöhten Durchlässigkeit der Darmschleimhaut** (Permeabilität) (Bernardi et al. 2008, Zar et al. 2005), wodurch Allergene in größeren Mengen in Kontakt mit der systemischen Körperabwehr kommen. Es entstehen gegen Nahrungsmittel gerichtete Antikörper (Sensibilisierung). Als Ursachen der erhöhten Schleimhautpermeabilität kommen eine wiederholte Gabe von Antibiotika und damit verbundenen Schädigungen der Darmflora, Magen-Darm-Infekte, entzündlichen Darmerkrankungen, Umweltbelastungen oder Stress in Betracht (Muss et al. 2004, Zar et al. 2005, Bentz et al. 2007). Da nicht jeder Patient mit einer erhöhten Durchlässigkeit der Darmschleimhaut Beschwerden aufweist, werden immer wieder auch scheinbar „Gesunde“ mit hohen Antikörperspiegeln gefunden. Ob es sich dabei aber wirklich um Gesunde handelt, muss infrage gestellt werden.

Gehen hohe IgG4-Antikörper-Spiegel mit Beschwerden einher, dann sollten die reagierenden Nahrungsmittel **vorübergehend weggelassen** werden. Genauso wichtig oder vielleicht noch wichtiger ist eine **Stabilisierung der Darmschleimhaut**, um die Durchlässigkeit für Nahrungsmittelallergene zu verringern und damit einer ständigen Neubildung von Antikörpern entgegenzuwirken. Einige Ansätze hierzu sind im Ihrem Befund aufgeführt.

Da es sich bei Unverträglichkeitsreaktionen durch IgG- oder IgG4-Antikörper **nicht** um echte Nahrungsmittelallergien handelt, werden positiv getestete Nahrungsmittel nur **vorübergehend** (für einige Monate) eliminiert. Auch bei ausgeprägten Reaktionen sollte immer auf eine **ausreichende und ausgewogene Ernährung** geachtet werden. Bei Nahrungsmitteln mit niedrigen Antikörperkonzentrationen ist eine Elimination nicht erforderlich. Hier genügt eine **Rotation**, eine Ernährungsform, bei der die entsprechenden Nahrungsmittel nur alle 3 oder 4 Tage gegessen werden. Mit Hilfe der Rotation wird einem weiteren Ansteigen der Antikörperkonzentrationen entgegengewirkt und verhindert, dass aus einer bereits vorhandenen Sensibilisierung eine klinisch manifeste Unverträglichkeit wird.

Literaturverzeichnis:

- De Weck, A.L. de (1981): *The potential roles of immunoglobulins in immunoglobulin-E-mediated diseases*. In: V.E. Nydegger (red.) *Immunohemotherapy*. New Academic Press, New York.
- Jones, V.A., P. McLaughlan, M. Shorhouse (1982): *Food intolerance: A major factor in the pathogenesis of irritable bowel syndrome*. *Lancet* (ii), 115-117.
- Bentley, S.J., D.J. Pearson and K.J.B. Rix (1983): *Food hypersensitivity in irritable bowel syndrome*. *Lancet* II, 295-297.
- Haddad, Z.H., M. Vetter et al. (1983): *Detection and kinetics of antigen-specific IgE and IgG immune complexes in food allergy*. *Ann. Allergy* 51, 255.
- Farah, D.A., I. Calder, L. Benso et al. (1985): *Specific food intolerance: its place as a cause of gastrointestinal symptoms*. *Gut* 26, 164-168.
- Nakagawa, T, T. Mukoyama et al. (1986): *Egg white-specific IgE and IgG4 antibodies in atopic children*. *Ann. Allergy* 57, 359-362.
- McKee, A.M., A. Prior and P.J. Whorwell (1987): *Exclusion diets in irritable bowel syndrome: Are they worthwhile?* *J. Clin. Gastroenterol.* 9, 526-528.
- Shakib, F. H.M. Brown et al. (1986): *Study of IgG sub-class antibodies in patients with milk intolerance*. *Clin. Allergy* 16, 451-458.
- Zee, J.S, van der and Alberse, R.C. (1987): *The role of IgG*. *Allergy* 3, 49-67.
- Halpern, G.M. and J.R. Scott (1987): *Non-IgE antibody mediated mechanisms in food allergy*. *Annals of Allergy* 58, 14-27.
- Nakagawa, T. (1988): *Egg white-specific IgE and IgG subclass antibodies and their associations with clinical egg hypersensitivity*. *NER Allergy Proc.* 9, 67-73.
- Halpern, G.M. (1988): *Concluding remarks about IgG₄-allergy*. *NER Allergy Proceedings* 9, 83-84.
- Nanada, R., R. James, H. Smith, C.R.K. Dudley and D.P. Jewell (1989): *Food intolerance and the irritable bowel syndrome*. *Gut* 30, 1099-1104.
- Awazuhara, H., H. Kawai et al. (1997): *Major allergens in soybean and clinical significance of IgG4 antibodies investigated by IgE- and IgG4-immunoblotting with sera from soybean- sensitive patients*. *Clin. Exp. Allergy* 27, 325-332.
- Codina, R.M. et al. (1997): *Specific immunoglobulins to soybean hull allergens in soybean asthma*. *Chest* 1997; 111: 75-80.
- Atkinson, W., A.T. Sheldon, N. Shaath en P.J. Whorwell (2004): *Food Elimination based on IgG antibodies in irritable bowel syndrome: a randomised controlled trial*. *Gut* 53, 1459-1464.
- Zar, S., Benson, M.J. , D. Kumar (2005/a): *Food-specific IgG4 antibody exclusion diet improves symptoms and rectal compliance in irritable bowel syndrome*. *Scand. J. Gastroenterol.* 40 (7); 800-807
- Zar, S., Mincher L., Benson, M.J. , D. Kumar (2005): *Food-Specific serum IgG4 and IgE to common food antigens in irritable bowel syndrome*. *Am. J. Gastroenterol.* 100, 1550-1557
- Bentz, S. et al. (2007): *Clinical relevance of IgG antibodies against food antigen in Crohn's Disease - A double blind cross over diet intervention study*. Presented at the 15th Annual United European Gastroenterology Week, Paris, October 2007
- Noh, G. et al. (2007): *The clinical significance of food specific IgE/IgG4 in food specific atopic dermatitis*. *Pediatr Allergy Immunol* 18: 63-70.
- Bernardi, D. et al. (2008): *Time to reconsider the clinical value of immunoglobulin G4 to foods*. *Clin Chem Lab Med* 46(5): 687-690.
- Volpi, N., Francescari (2009): *Serum IgG responses to food antigens in the Italian population evaluated by highly sensitive and specific ELISA test*. *J Immunoassay Immunochem* 30: 51-69.
- Hussain, A., et al. (2009): *Chimeric IgG4 ANCA induces selective inflammatory responses from neutrophils through engagement of Fc gamma receptors*. *Immunology* 128 (2): 236-244