

# Trink viel **Orangensaft!**



Dann wirst du nicht krank!

Search PubMed for orange juice AND infection   [Advanced Search](#)  
[Save Search](#)

Display Summary Show 20 Sort By Send to

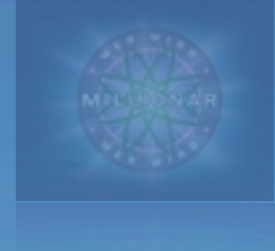
All: 25 Review: 0

Items 1 - 20 of 25

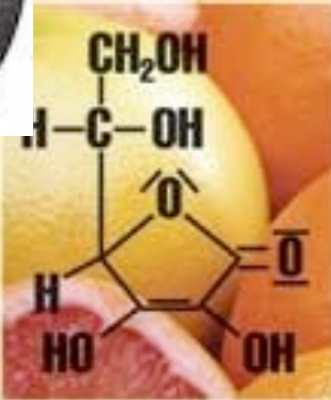
Page 1 of 2 Next

- 1: [Major outbreak of hepatitis A](#), 2004.  
 akha M, Hoehne M, Hamouda O, Schreier E, Stark K.  
 PMID: 17370535 [PubMed - indexed for MEDLINE]  
[Related Articles](#) [Free article in PMC](#) | [at journal site](#)
  
- 2: [Outbreak of Salmonella serotype Muenchen](#) and Canada, June 1999.  
 PMID: 10428096 [PubMed - indexed for MEDLINE]  
[Related Articles](#) [Free article in PMC](#) | [at journal site](#)
  
- 3: [Outbreak of Salmonella serotype Hartford infections associated with unpasteurized orange juice.](#)  
 Cook KA, Dobbs TE, Hlady WG, Wells JG, Barrett TJ, Puhr ND, Lancette GA, Bodager DW, Toth BL, Genese CA, Highsmith AK, Pilot KE, Finelli L, Swerdlow DL.  
 JAMA. 1998 Nov 4;280(17):1504-9.  
 PMID: 9809731 [PubMed - indexed for MEDLINE]  
[Related Articles](#) [Free article in PMC](#) | [at journal site](#)
  
- 4: [AN EPIDEMIC OF INFECTIOUS HEPATITIS IN A GENERAL HOSPITAL. PROBABLE TRANSMISSION BY CONTAMINATED ORANGE JUICE.](#)  
 EISENSTEIN AB, AACH RD, JACOBSON W, GOLDMAN A.  
 JAMA. 1963 Jul 20;185:171-4. No abstract available.  
 PMID: 14110979 [PubMed - indexed for MEDLINE]  
[Related Articles](#)

# Warum haben Sie zuletzt **Orangensaft** getrunken?



1. Lust auf Vitamin C // Hypovitaminose
2. Zittrigkeit // Hypoglykämie
3. Durst // Dehydratation
4. Hypochondrie // Angst vor Pandemie
5. Grosis Ratschläge waren immer gut

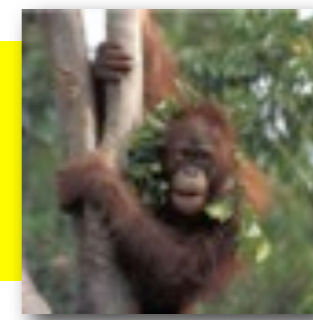


# GESCHICHTE



- Bis ins 18. Jahrhundert war Skorbut die häufigste Todesursache auf Seereisen
- 1535 Seefahrer **Jaques Cartier** entdeckt, dass Skorbut durch Konsum von frischem Gemüse und Früchten verhindert werden kann
- 1747 **James Lind** untersucht die Krankheit mit wissenschaftlicher Studie (2 Gruppen Skorbut-Patienten; eine mit und eine ohne Nahrungszusätze)
- 1921 Der Biochemiker **Sylvester Zilva** gibt einer Mischung aus Substanzen, die aus Zitronensaft isoliert wurden und Skorbut heilen konnten, den Namen Vitamin C

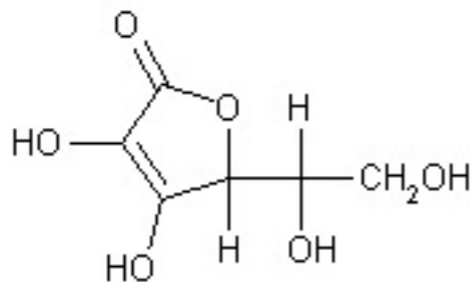
# SYNTHESE



Vitamin C wird aus D-Glukose von Pflanzen und Tieren synthetisiert

**AUSNAHME:** Menschen, Primaten und Meerschweinchen

1934 Isolation der chemischen Substanz Vitamin C und erstmals künstliche Synthese von L-Ascorbinsäure aus Glukose



# BEDEUTUNG / FUNKTION

- Antioxidans, Hemmung der inflammatorischen Kaskade via NF-Kappa B <sup>1)</sup>
- Verbesserung der Neutrophilen-Motilität und Chemotaxis <sup>2)</sup>
- Kollagen-Biosynthese (Co-Enzym d. Prolyl-Hydroxylase)
- Andere Hydroxylierungsreaktionen (Gallensäurebiosynthese, Glukocorticoidsynthese)
- Biosynthese von Neurotransmittern, Carnitin
- Begünstigt Eisenresorption im Dünndarm

1) J Immunol. 2000 Dec 15;165(12):7180-8

2) Am J Clin Nutr. 1980 Jan;33(1):71-6

# VITAMIN C GEHALT O-SAFT

Vitamin C pro 100 ml

Tagesbedarf: 100 mg



**35 mg**



**30mg**



**30mg**



**30mg**



**20mg**

# LINUS PAULING 1 8g Vit. C/d



# VITAMIN C GEHALT PRO 100g

Camu-Camu	2000 mg
Acerolakirsche	1300 - 1700 mg
Hagebutte	1250 mg
Sanddornbeere	200 - 800 mg
Petersilie	160 mg
Grünkohl	105 - 150 mg
Brokkoli	90 - 115 mg
Spinat	50 - 90 mg
Kiwi	80 mg
Zitrone	53 mg
Orange	50 mg
Ananas	20 mg
Sauerkraut	20 mg
Kartoffel	17 mg
Avocado	13 mg





All Databases PubMed Nucleotide Protein Genome Structure OMIM PMC Journals Books

Search

PubMed

for vitamin c AND infection

Go

Clear

[Advanced Search](#)

[Save Search](#)

Limits

Preview/Index

History

Clipboard

Details

Display

Summary

Show

20

Sort By

Send to

All: 962

Review: 173



Items 1 - 20 of 962

Page

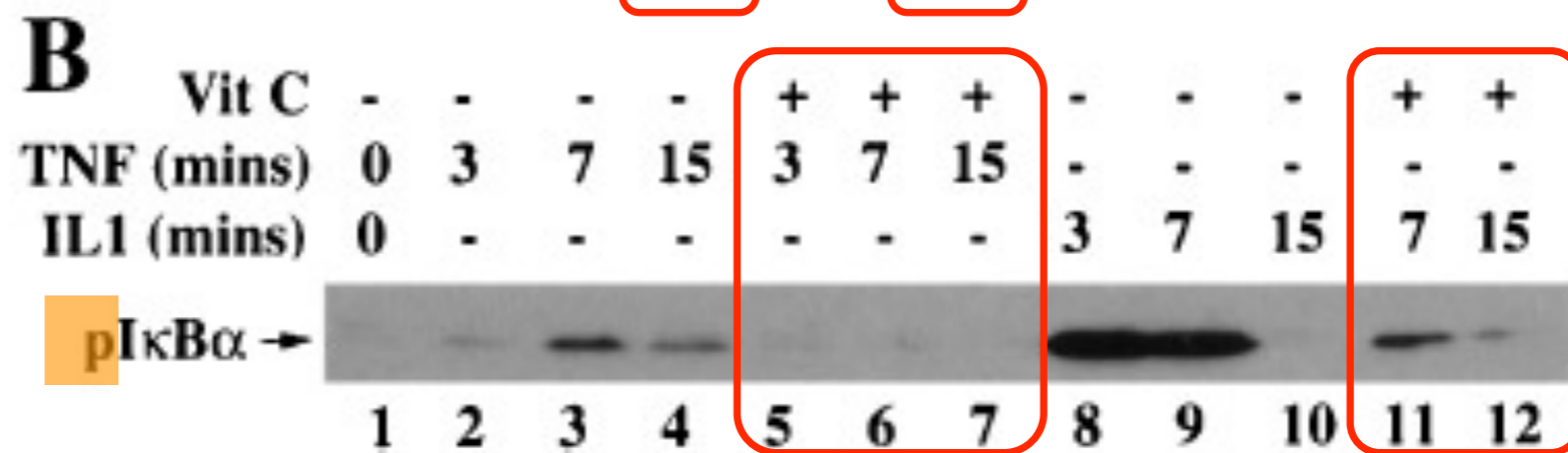
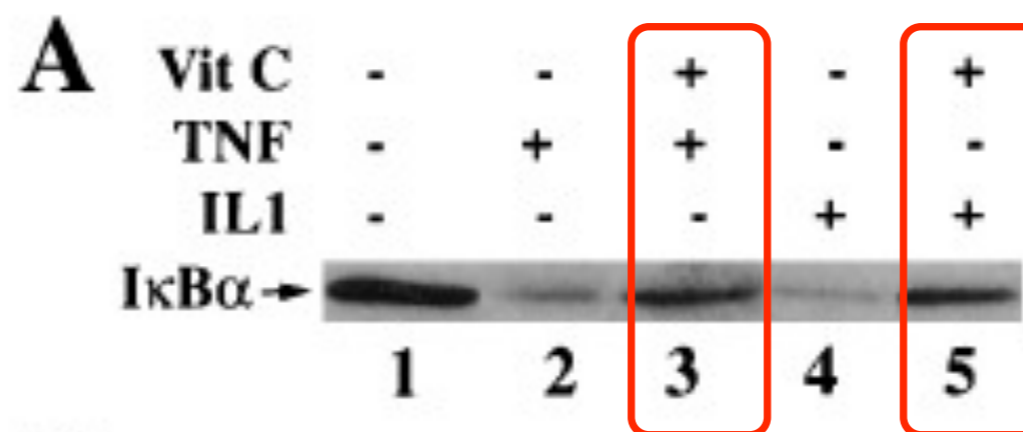
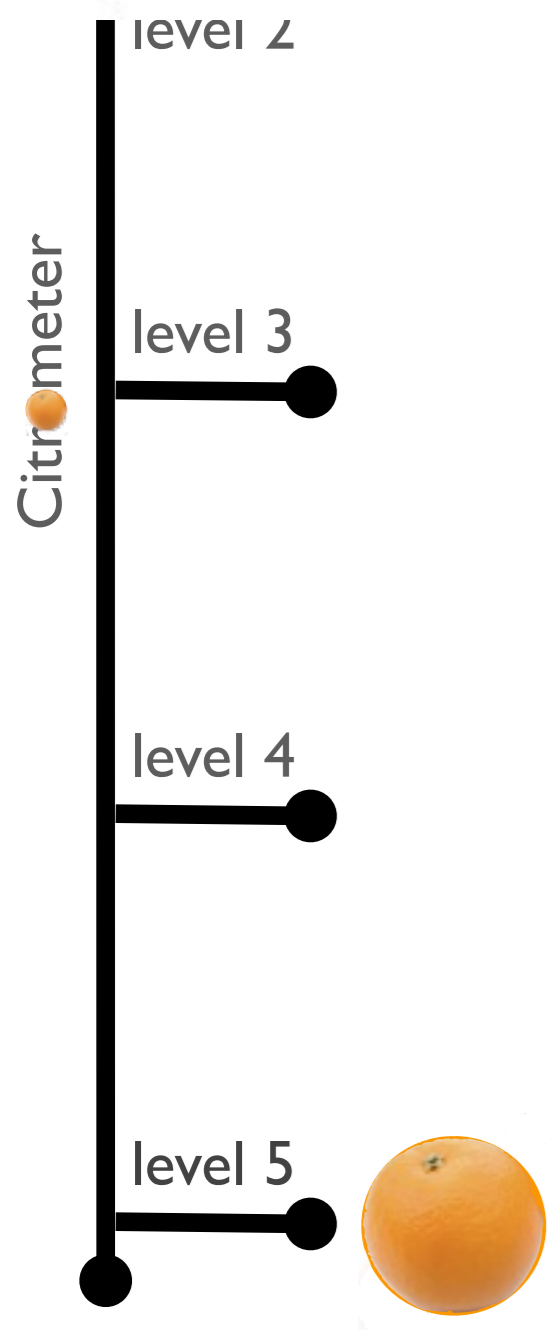
1

of 49 [Next](#)

**Vitamin C inhibits NF-kappa B activation by TNF via the activation of p38 mitogen-activated protein kinase.**

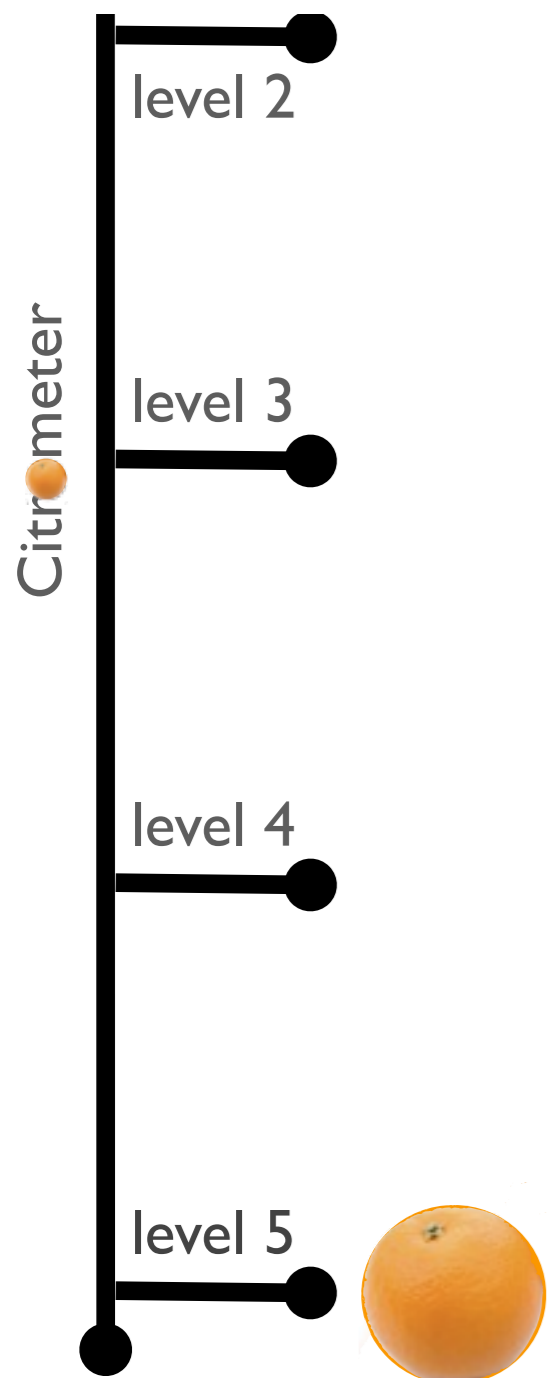
[Bowie AG](#), [O'Neill LA](#).

Department of Biochemistry, Trinity College, Dublin, Ireland. [agbowie@tcd.ie](mailto:agbowie@tcd.ie)



## Vitamin C and acute illness in Navajo school children.

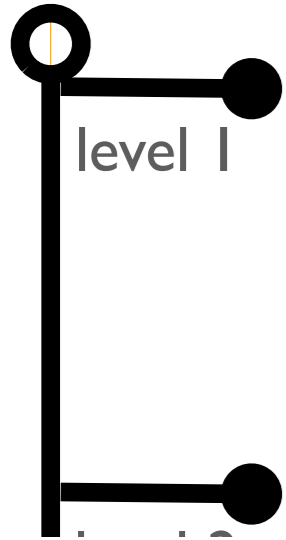
[Coulehan JL](#), [Eberhard S](#), [Kapner L](#), [Taylor F](#), [Rogers K](#), [Garry P](#).



To evaluate earlier observations, including our own, showing usefulness of vitamin C for managing the common cold, we performed a **double-blind** trial of **vitamin C versus placebo** in 868 children.

There was **no difference** in number becoming ill (133 versus 129), number of episodes (166 versus 159) or mean illness duration (5.5 versus 5.8 days) between the groups.

Vitamin C does **not seem to be an effective prophylactic or therapeutic** agent for upper respiratory illness.



1: [Cochrane Database Syst Rev.](#) 2007 Jul 18;(3):CD000980.

Update of:  
[Cochrane Database Syst Rev.](#) 2004;(4):CD000980.

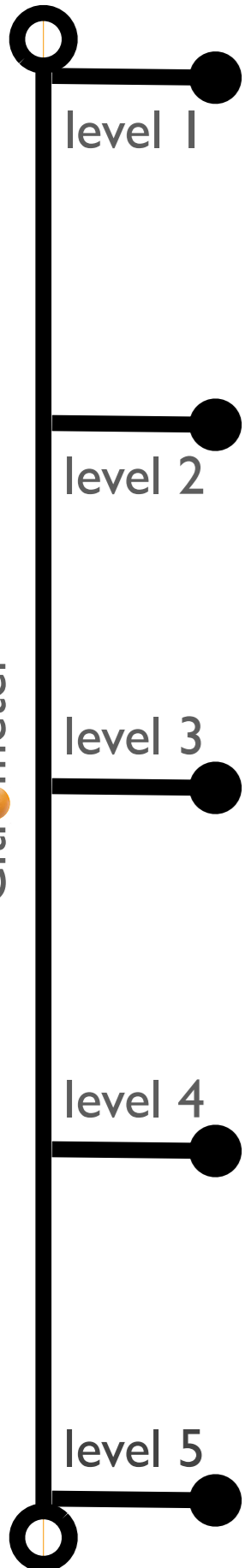
**Vitamin C for preventing and treating the common cold.**

[Douglas RM](#), [Hemilä H](#), [Chalker E](#), [Treacy B](#).

### Comparison 1. Development of colds while on vitamin C prophylaxis

Outcome or subgroup title	No. of studies	No. of participants	Statistical method	Effect size
1 Proportions developing one or more cold episodes during prophylaxis	30	11350	Risk Ratio (M-H, Random, 95% CI)	0.96 [0.92, 1.00]
1.1 All eligible trials with exception of subgroup removed below	24	10708	Risk Ratio (M-H, Random, 95% CI)	0.98 [0.95, 1.00]
1.2 Short term exposure to cold and/or severe physical stress	6	642	Risk Ratio (M-H, Random, 95% CI)	0.50 [0.38, 0.66]





1: [Cochrane Database Syst Rev. 2007 Jul 18;\(3\):CD000980.](#)

Update of:

[Cochrane Database Syst Rev. 2004;\(4\):CD000980.](#)

**Vitamin C for preventing and treating the common cold.**

[Douglas RM](#), [Hemilä H](#), [Chalker E](#), [Treacy B](#).



This review is restricted to placebo-controlled trials testing at least **0.2 g** per day of vitamin C.

**regular ingestion** of vitamin C has **no effect on common cold incidence** in the ordinary population. It reduced the duration and severity of common cold symptoms slightly, although the magnitude of the effect was so small its clinical usefulness is doubtful. Nevertheless, in six trials with participants exposed to **short periods of extreme physical or cold stress or both** (including marathon runners and skiers) **vitamin C reduced the common cold risk by half.**

Trials of high doses of vitamin C administered **therapeutically** (starting after the onset of symptoms), showed **no consistent effect** on either duration or severity of symptoms.

**David, 10 Jahre**



**chronisch perforierte Otitis**

# Anamnese



- Pneumonie im 3. LJ, ambulant behandelt
- rezidivierende febrile Atemwegsinfektionen, Tonsillitiden und mehrmals pro Jahr Otitis media perforata, wechselseitig seit dem 4. LJ
- Adeno-/Tonsillektomie, Paukenröhrchen im 5. LJ
- Mastoidektomie rechts, 6. LJ
- Revision Mastoid rechts mit Tympanoplastik, 7. LJ
- Ausgeprägte Varizelleninfektion, 10. LJ
- **KEINE anderen Infektionen**

# Risikoprofil



- unauffällig Leistungsprofil
- Impfungen
- Orangensaft
- alle Familienmitglieder
- Eltern nicht betroffen
- Onkel im Jugendalter an Krankheit erkrankt



erliche

ollständig

lligkeit

unklarer

# Status



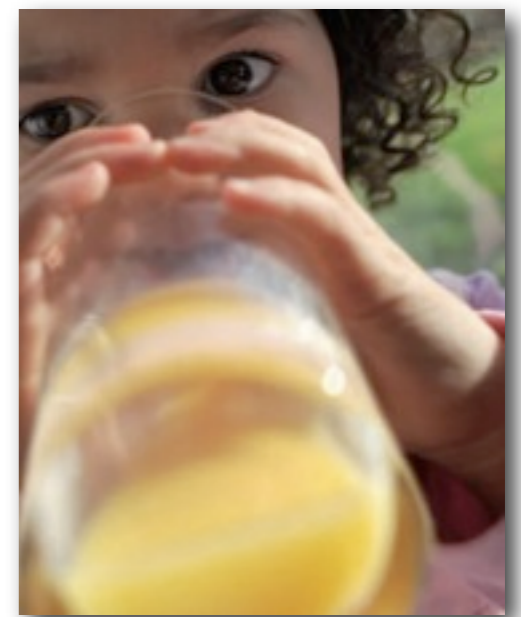
- Gewicht 31.2 kg (P75), Länge 145.6 cm (P25-50)
- Allgemeinstatus inkl. Lymphknotenstatus ohne auffällige Befunde bis auf grenzwertige Splenomegalie
- **lokal:** viel eitriges Sekret im rechten Gehörgang, Trommelfell nicht einsehbar. Linkes Trommelfell reizlos, verdickt, vernarbt

# Labor



- **Hämatologie/Chemie**
  - Lc 11.8 G/l mit unauffälliger Differenzierung
  - CRP 15 mg/l, BSR 4 mm/h
  - Hb, Tc, Krea, Albumin, ASAT, ALAT, Urinstatus unauffällig
- **Immunglobuline**
  - **IgA, IgG, IgE nicht messbar**
  - IgM 0.22 g/l (Norm 0.76-1.47)
- **Spezifische IgG**
  - **Komplett fehlende IgG** gegen Tetanus, Diphtherie, Hib, Pneumokokken

# Beurteilung - Prozedere?



1. Pneumokokkenträger

-> Pneumovax<sup>®</sup>

2. „unlucky child“, besorgte Eltern

-> Aufklärung, Beruhigung der Eltern

3. Immundefekt

-> Zuweisung Spezialist

4. Hypovitaminose

-> 1 dl Orangensaft täglich

5. Hypovitaminose

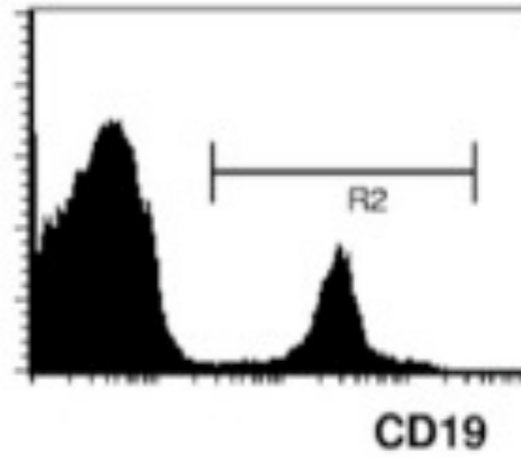
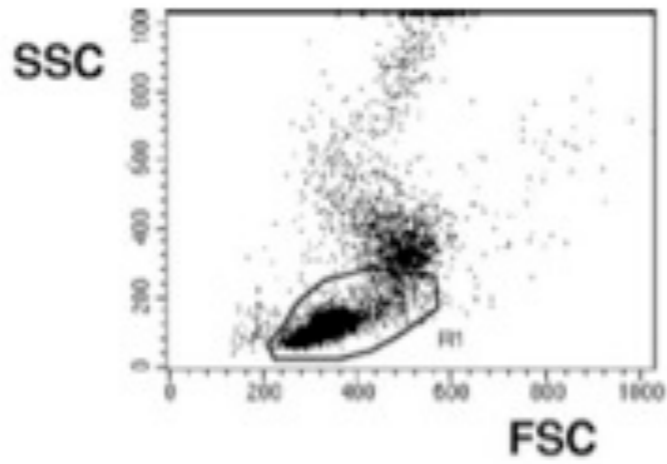
-> 7 dl Orangensaft täglich

# Durchflusszytometrie (FACS)

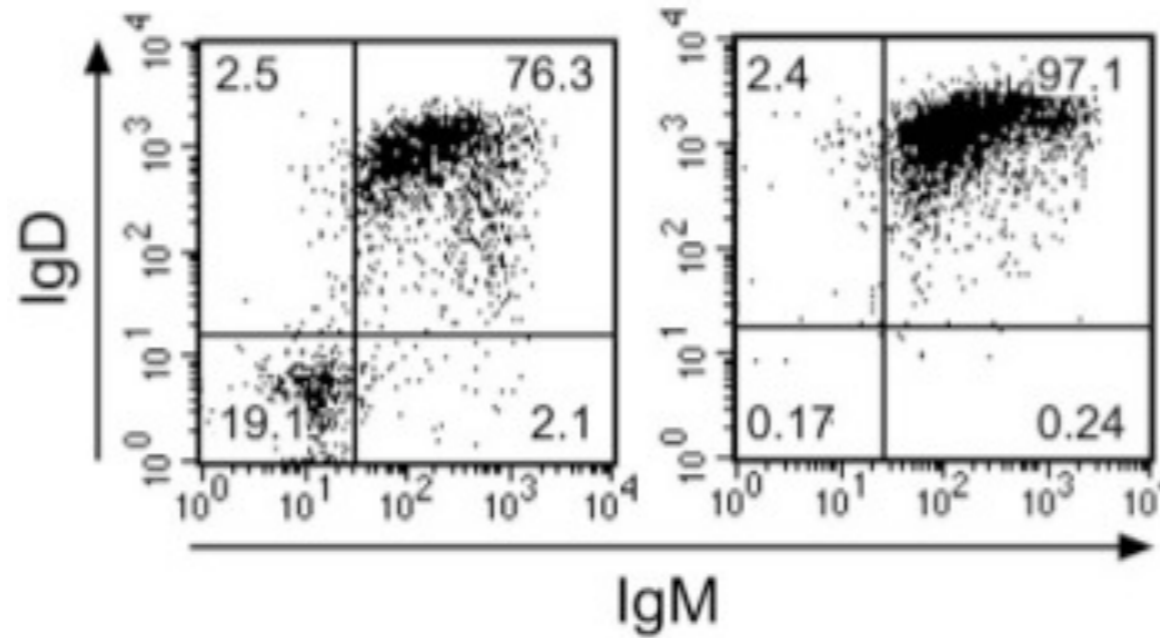


- **Lymphozyten-Subpopulationen**
- **unauffällig**, insbesondere auch normale B-Zellzahl
- **B-Lymphozyten-Flowzytometrie**
- naive B-Zellen 97.7% (691 / $\mu$ l)
- **memory-B-Zellen 2.3% (16.26/ $\mu$ l)**
- **switched memory-B-Zellen 4.6% (0.75/ $\mu$ l)**
- non-switched memory-B-Zellen 95.4% (15.51 / $\mu$ l)

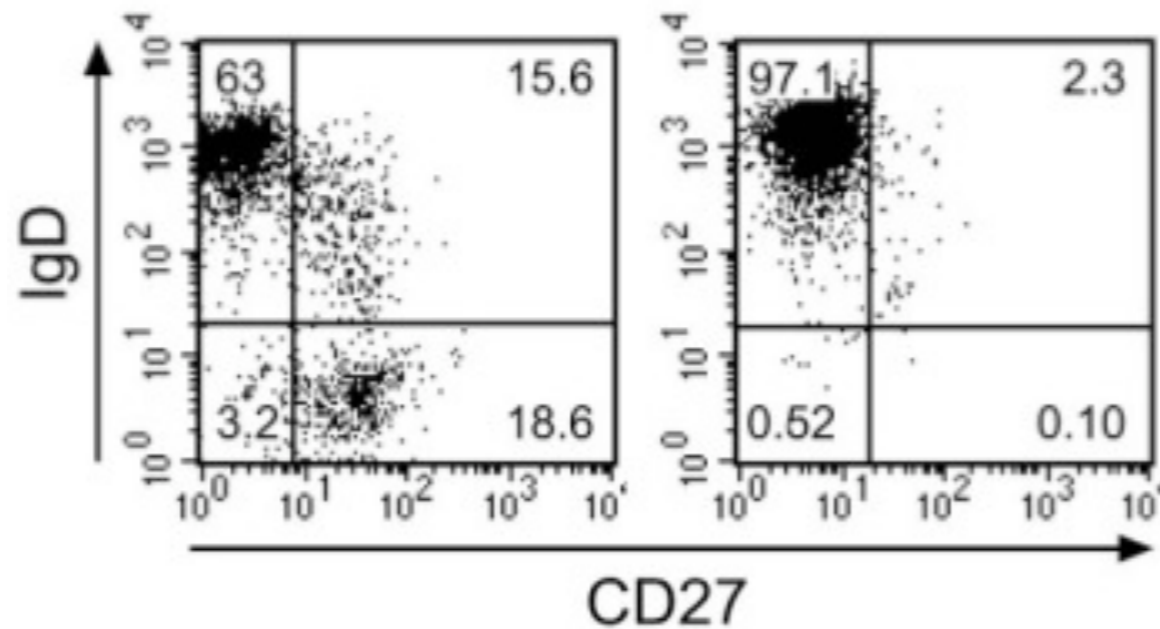
# Durchflusszytometrie



B-Lymphozyten



switched/  
non-switched

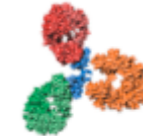
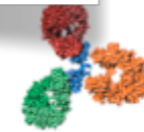
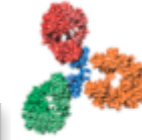
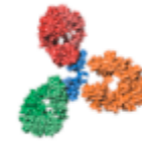


naive/memory

# Diagnose - Therapie

- Common variable immunodeficiency (CVID)
- kein Vitamin C Mangel -> Skorbut, nicht CVID

# common variable immunodeficiency



# DEF. & EPIDEMIOLOGIE CVI

**primäre Immundefizienz**

**humoraler Immundefekt**

**ätiologisch heterogen**

**klinisch heterogen**

**prävalenz**

• 1:50'000 - 1:200'000

**inzidenz**

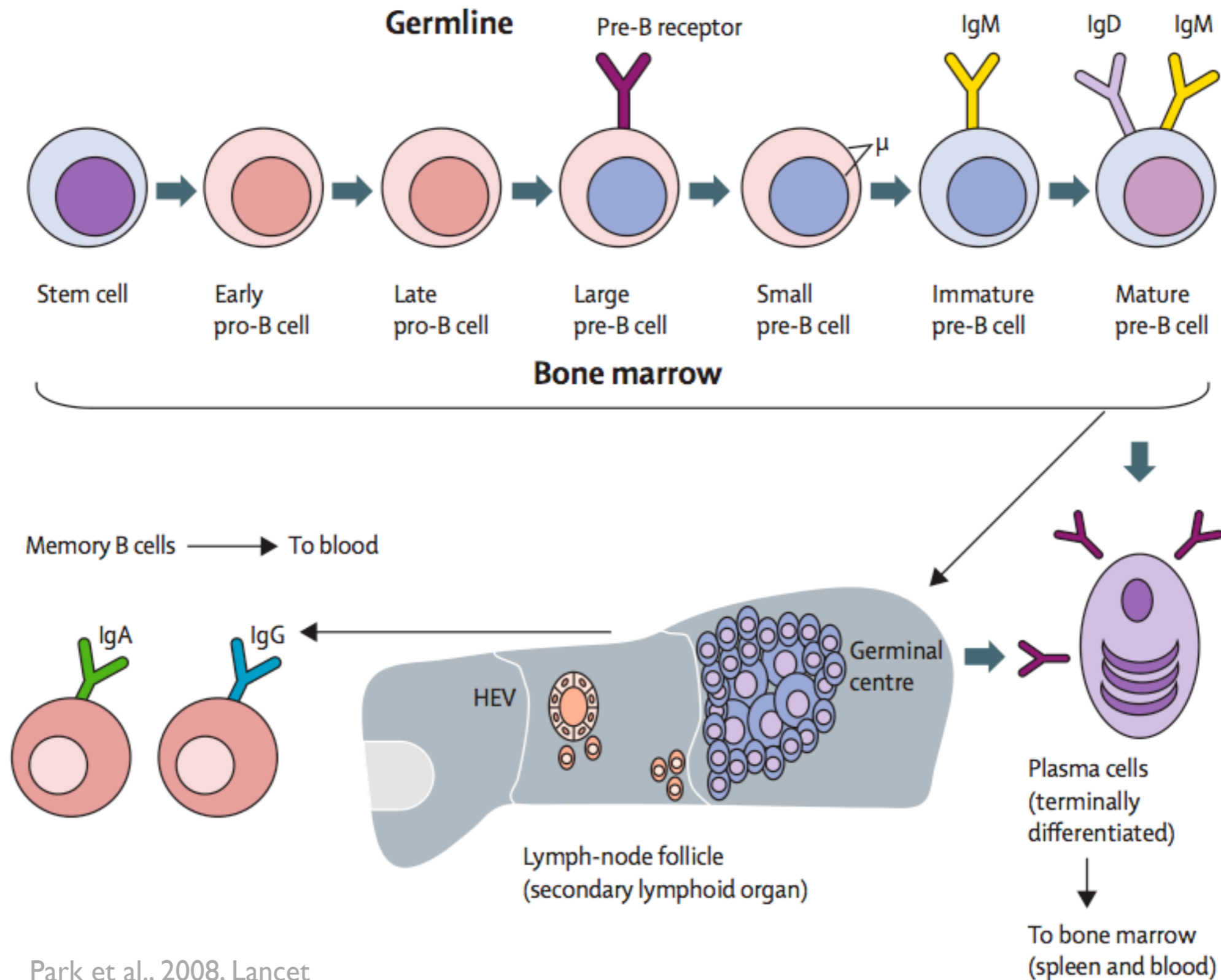
• 1:10'000 - 1:75'000

**häufigster klinisch  
relevanter Immundefekt**

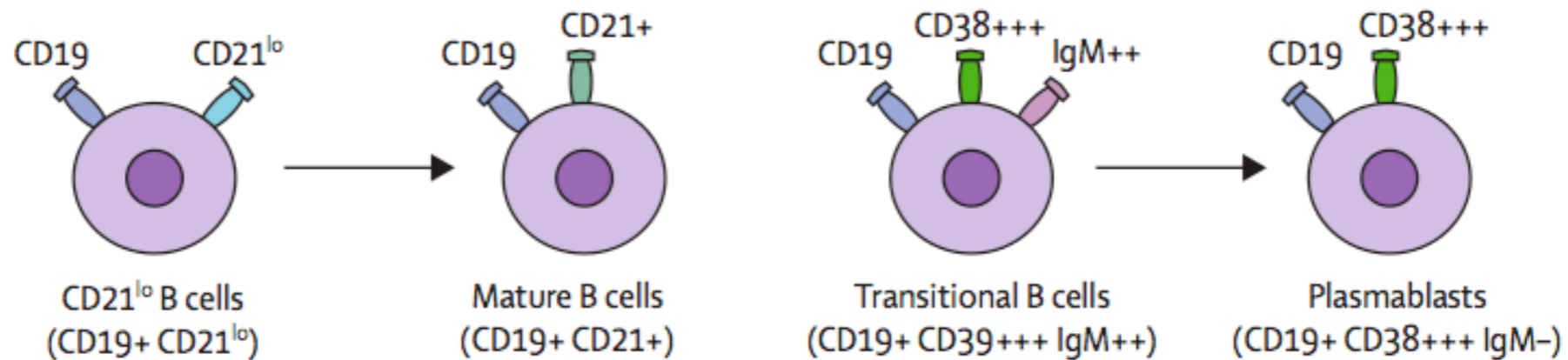
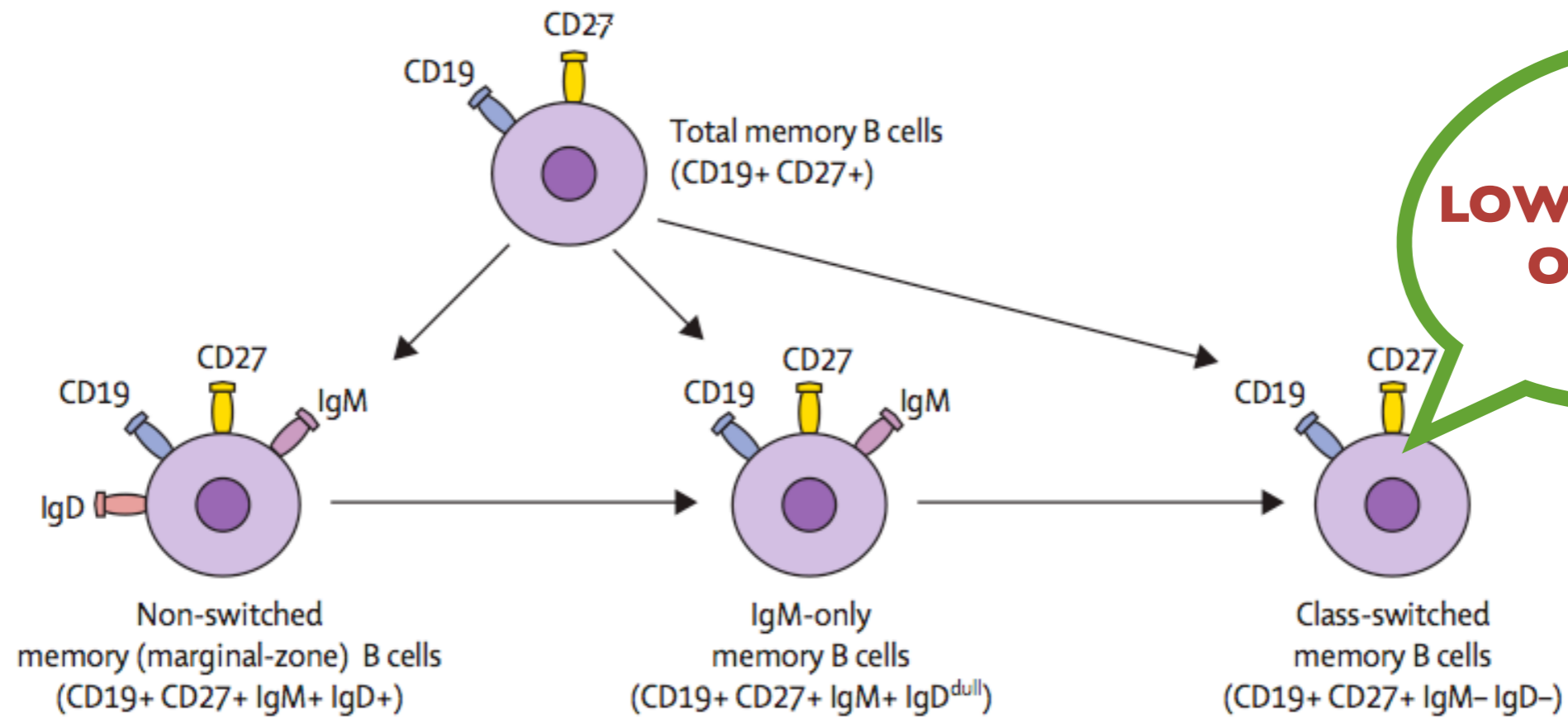
**alter**

• 3-79J, Klinik 23J(m)/28J(w),  
Diagnose 29y(m)/33J(w)

# AK-BILDUNG



# B-ZELLEN IN DER PERIPHERIE



# IMMUNDYSREGULATION

## SYSTEM

- **Atemwege**  
-> CLD
- **Gastrointestinaltrakt**  
-> chron. Diarrhoe mit Malabsorption (50%)

## PATHOLOGIEEN

- Infektionen
- Autoimmunität (25%)
- Splenomegalie (30%)
- Neoplasien
- Granulomatosen (-22%)  
(v.a. betroffen sind Lunge, GIT, Haut)

# DIAGNOSTIK -> SCHRITTWEISE

## verdachtsdiagnose aufgrund von 3 kriterien

- rezidivierende sinopulmonale Infekte
- Hypogammaglobulinämie (tiefes IgG/IgA/IgM,  $\geq 2$  SD)
- gestörte spezif. AK-Funktion (Isohämagglutinine, Impf-AK)

## schritt 1

- Blutbild, Urinanalyse, Ig **quantitativ**

## schritt 2

- Zellpopulationen **quantitativ** (FC), Ig (ggf. IgG-Sub-)

## schritt 3

- B-Zell-Subpopulationen (EUROclass, 2007)

## Genanalyse

- genetische Defekte (BAFF-R, TACI, ICOS etc.), 75% unbekannt

# THERAPIE // BETREUUNG

## **IVIG intravenös oder subkutan**

- 300-400 mg/kg KG alle 4-5 Wochen **i.v.**  
oder 25% wöchentlich **s.c.**
- Ziel: IgG >5 g/l

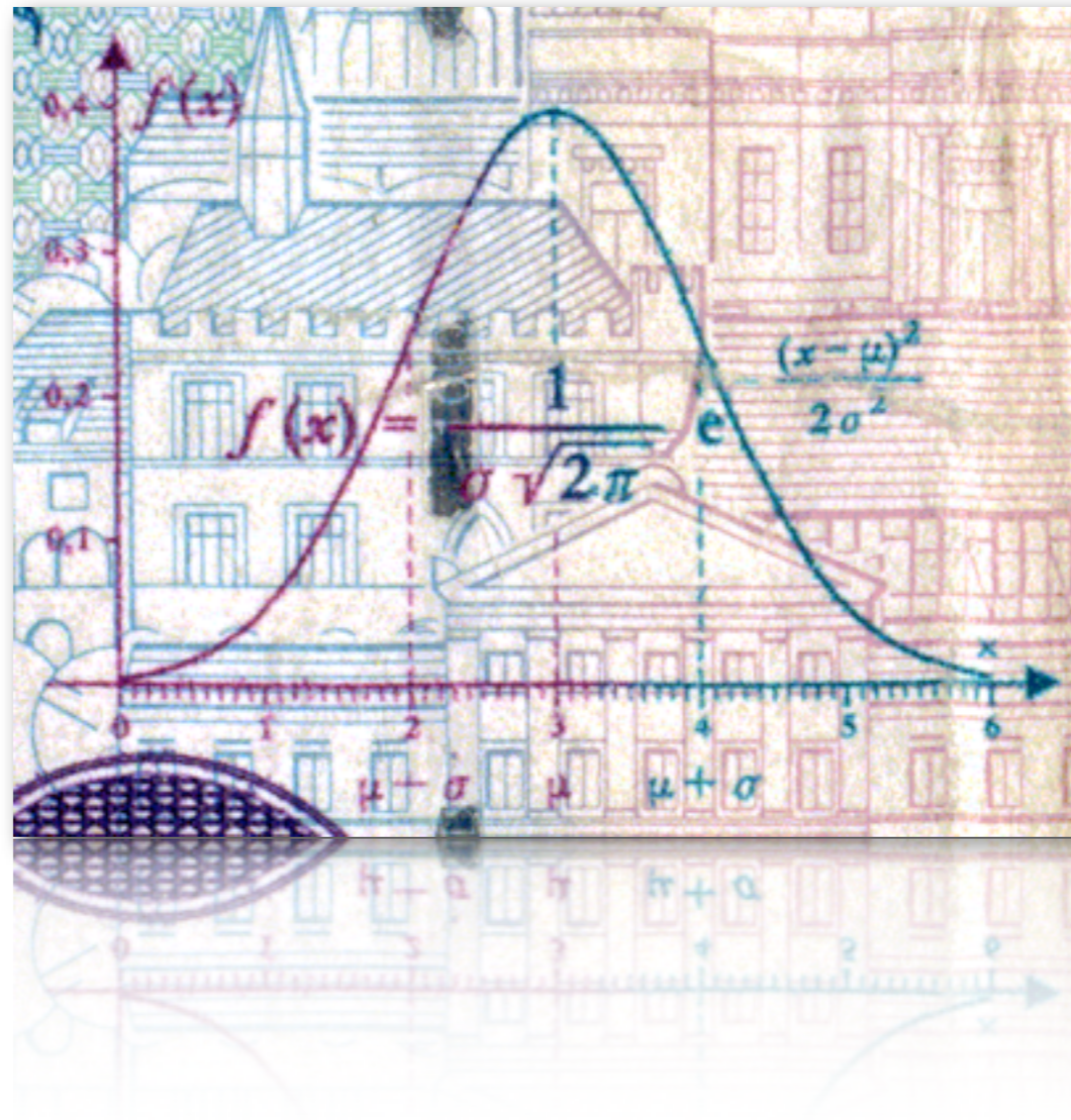
## **Betreuung**

- 6-12 monatliche Kontrollen -> Klinik (Tumor, AIE?)
- Prophylaxe -> Impfungen (Influenza, CAVE: Ig)
- Antibiotikaprophylaxe -> Rolle bisher unklar
- Schulungen -> z.B. Immune Deficiency Foundation



# STÄNDIG KRANK!

was ist normal?



# „NORMAL BUT UNLUCKY“ CHILD

keine invasiven systemischen Infektionen

Wachstum und Entwicklung unauffällig

Klinik unauffällig zwischen Infektepisoden

Familienanamnese blande



# 12 Warnzeichen

Quelle: ImmunDefektCentrum der Charité, Berlin



**1** Positive Familienanamnese für angeborene Immundefekte



**7** Gedeihstörung im Säuglingsalter, mit und ohne chronische Durchfälle



**2** Acht oder mehr eitrige Otitiden pro Jahr



**8** Rezidivierende tiefe Haut- oder Organabszesse



**3** Zwei oder mehr schwere Sinusitiden pro Jahr



**9** Zwei oder mehr viszerale Infektionen (Meningitis, Osteomyelitis, septische Arthritis, Empyem, Sepsis)



**4** Zwei oder mehr Pneumonien innerhalb eines Jahres



**10** Persistierende Candida-Infektionen an Haut oder Schleimhaut jenseits des 1. Lebensjahres



**5** Antibiotische Therapie über zwei oder mehr Monate ohne Effekt



**11** Chronische Graft-vs-Host-Reaktion (z. B. unklare Erytheme bei kleinen Säuglingen)



**6** Impfkomplikationen bei Lebendimpfungen (insbes. BCG und Polio nach Sabin)



**12** (Rezidivierende) systemische Infektionen mit atypischen Mykobakterien

# Fragen zur Infektanfälligkeit ?



St. Gallen -> päd. Infektiologie OKS/Infektiologie KSSG



Freiburg im Breisgau -> Center for Chronic Immunodeficiency

# Zusammenfassung

kein relevant  
protektiver Effekt von  
**Orangensaft**

keine Infektanfälligkeit  
bei Vitamin C- Mangel

CVID, Diagnose tw. erst  
im Erwachsenenalter

12 Warnzeichen in der  
Praxis

Infektanfälligkeit ->  
Unterstützung durch  
Infektiologie

