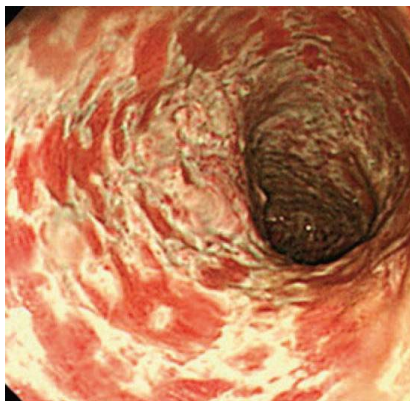




Bedeutung von Mikronährstoffen und Nahrungsergänzungsmitteln für die Darmgesundheit

Prof. Dr. med. Stephan Vavricka

stephan.vavricka@hin.ch



Zentrum für Gastroenterologie
und Hepatologie
Vulkanplatz 8
CH-8048 Zürich
www.zgh.ch

Nestlé Bern, 25.3.2022

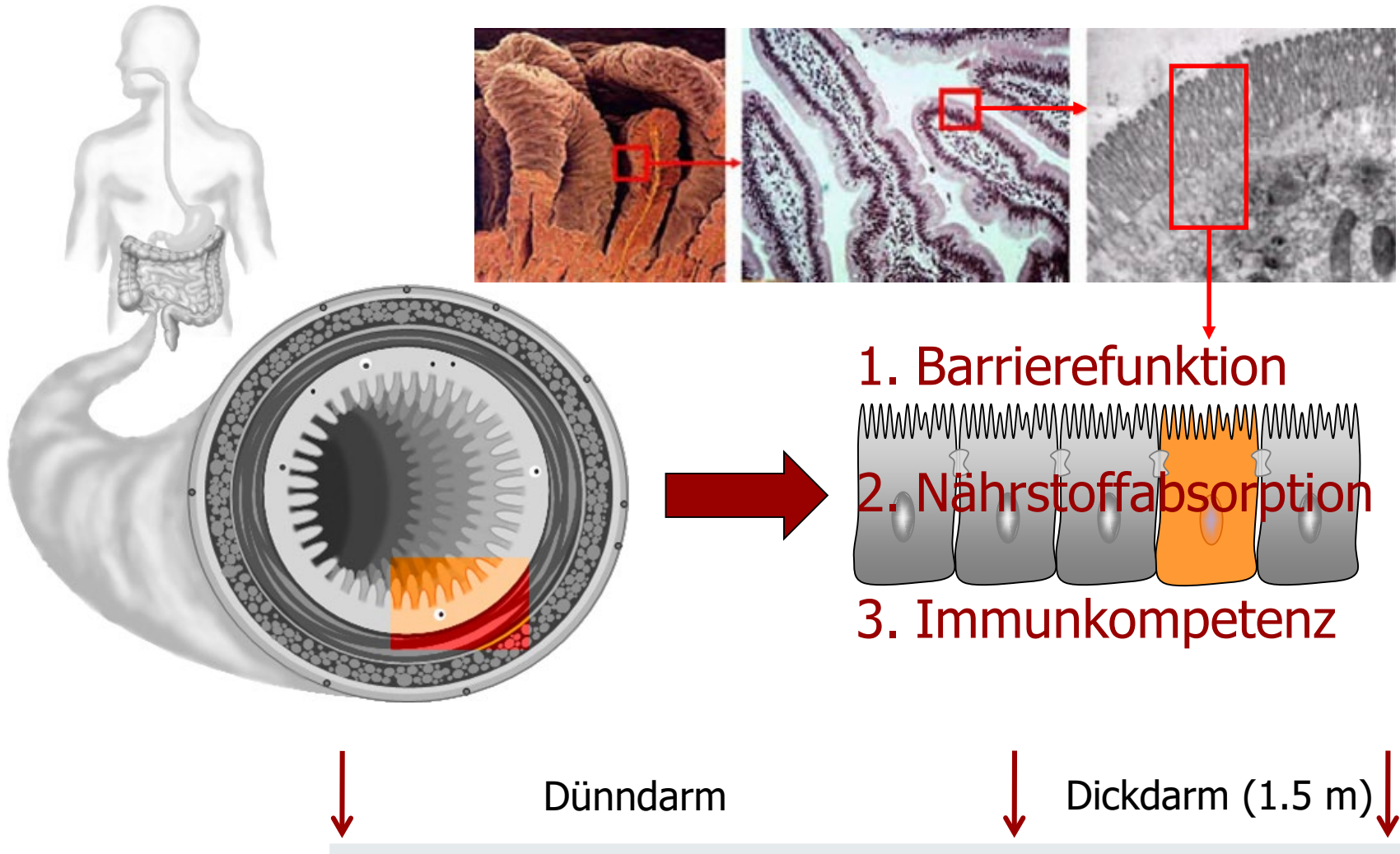


“ALL
DISEASE
BEGINS IN THE
GUT”
- HIPPOCRATES

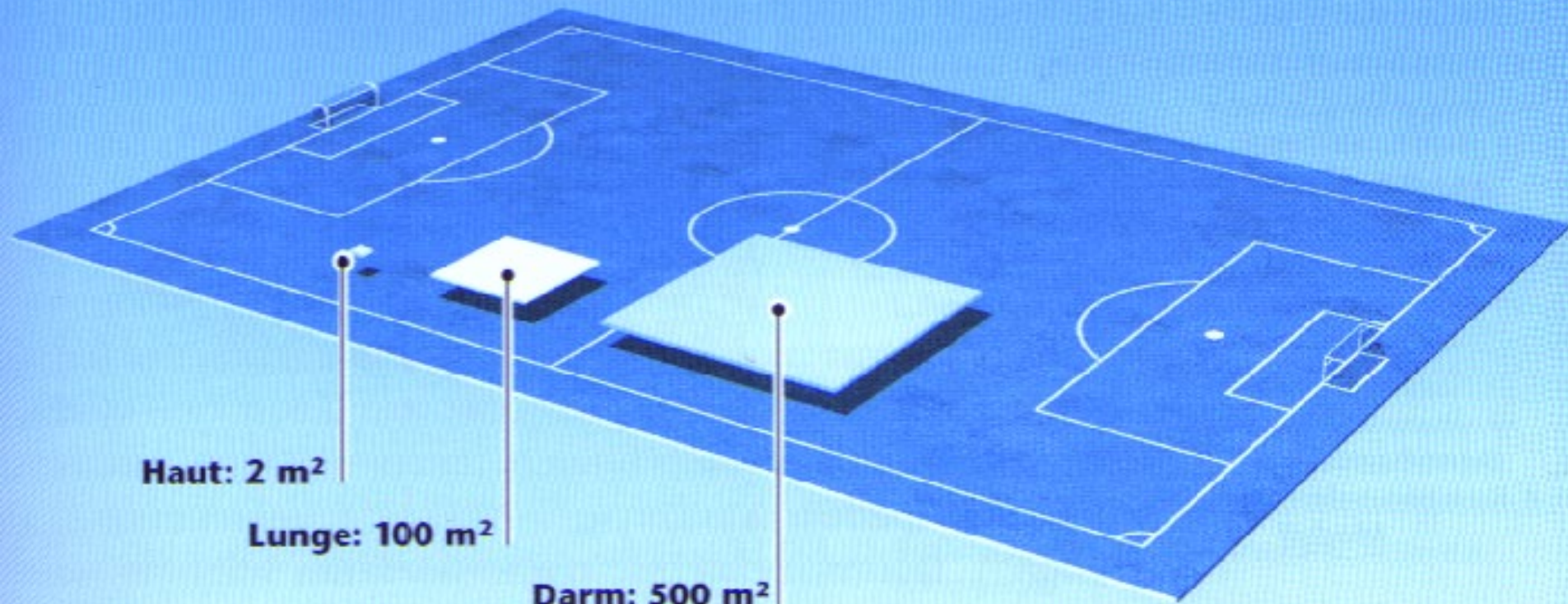
Hippokrates von Kos (460-370 v.Chr)

Darmepithel als interaktive Grenzfläche zur Umwelt

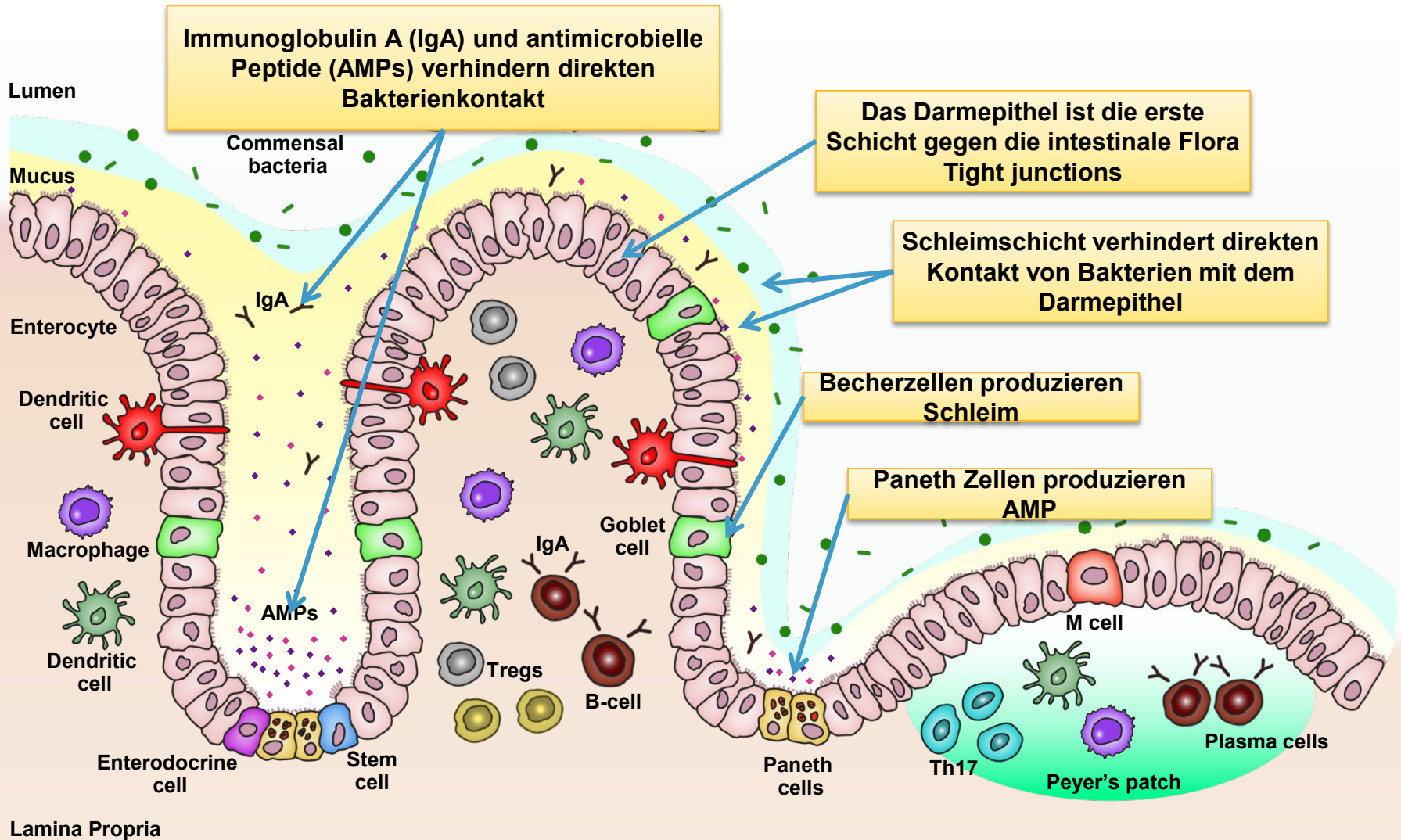
- Sensor und Signalgeber -

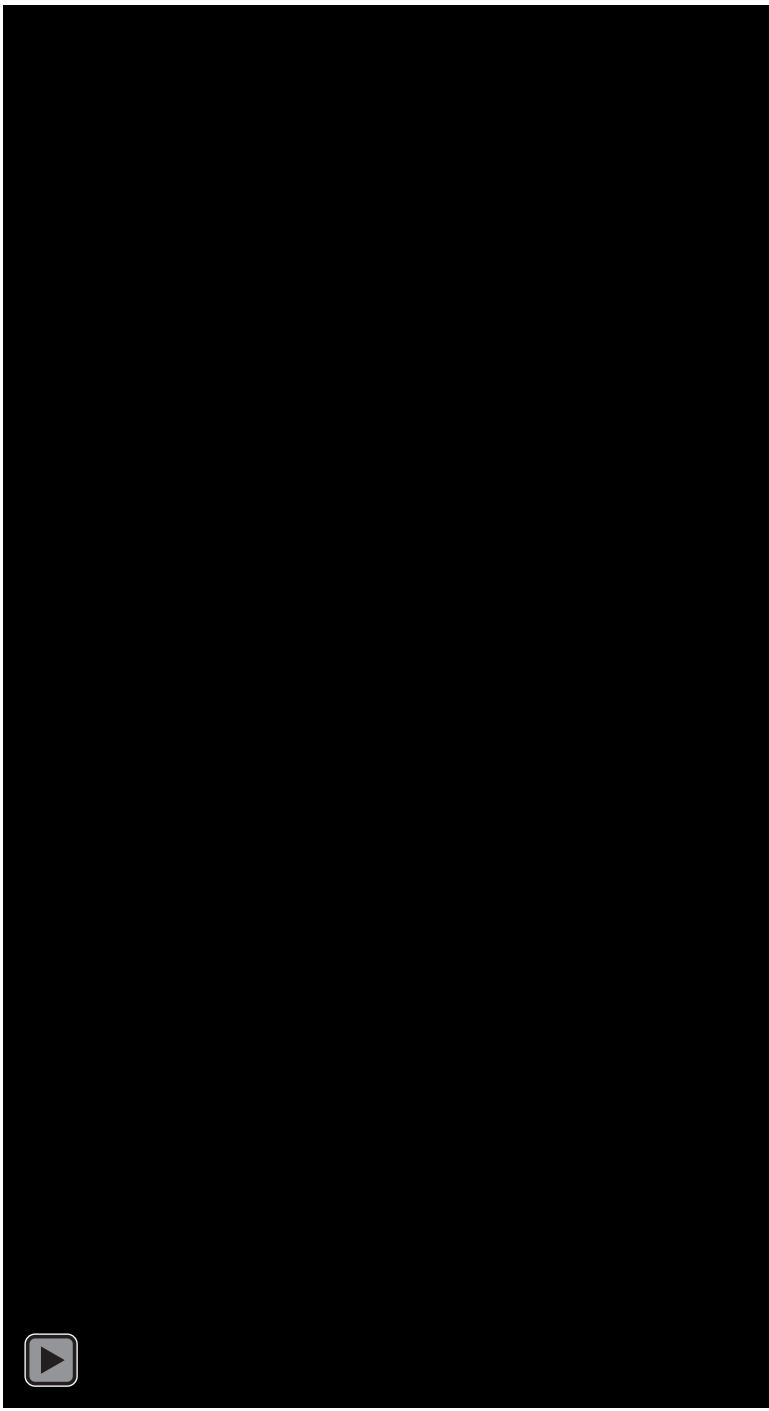


Der Darm: Hauptkontaktfläche zur Umwelt



Das Darmepithel





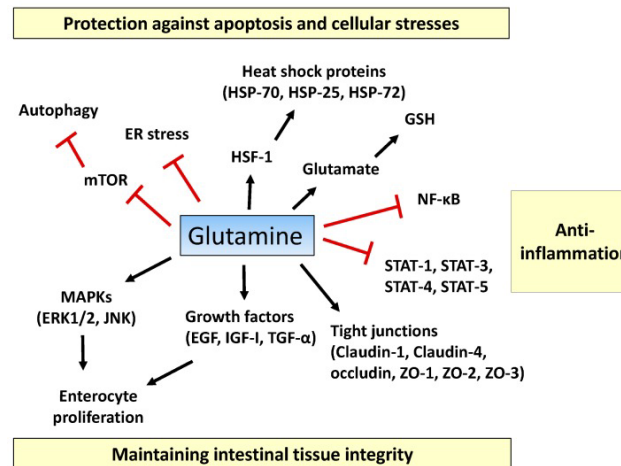
Tight junctions
L-Glutamin

Fall – Diarrhoe nach Auslandsaufenthalt

- 24 jährige Frau. St.n. Südostasien-Aufenthalt mit Diarrhoe vor 2 Jahren. Seither Diarrhoe bis 6x/Tag dünnflüssig nicht blutig
 - Keine extraintestinalen Symptome, keine Alarmsymptome
 - Gastroskopie/Koloskopie negativ. Multiplex PCR Stuhl mehrfach negativ
 - Kein Hinweis für Intoleranzen, andere Diarrhoe-Ursachen, keine mikroskopische Colitis
 - Therapieversuche mit multiplen Probiotika (Perenterol, VSL3, Bioflorin u.a.). Antibiotika (Metronidazol, Rifaximin), Symptomatisch Immodium, **unbefriedigende**
- 
- Symptomkontrolle**
- **Diagnose:** Postinfektiöses Reizdarmsyndrom (IBS-D)
 - Wie weiter?

Glutamin

- Produktion v.a. in Muskeln und Aufnahme über Nahrung (v.a. tierische Produkte)
- 40 % des gesamten Glutaminverbrauchs erfolgt im Darm
- Aufspaltung von Glutamin zu Stickstoff und Kohlenstoff – DNA Replikation (hochregeneratives Darmepithel)
- Regulation der Proliferation von Enterozyten, Regulation der tight-junction-Proteine, Modulation von immunologischen Kaskaden wie NF- κ B und STAT signaling. Schutz gegen Apoptose und zellulären Stress.
- Atrophie von Darmepithelien bei Glutaminmangel – Malabsorption, erhöhte intestinale Permeabilität



L-Glutamin

- Glutamin ist eine Aminosäure, die häufig im Blut und in den Muskeln vorkommt.
- Sie wird von den Muskeln- und Darmschleimhautzellen als Energiequelle genutzt und ist Baustein der körpereigenen Substanz L-Glutathion (Antioxidans).

-  lactosefrei
-  glutenfrei
-  vegetarisch
-  vegan

3 Kapseln enthalten (Grösse: 00, siehe Produktschlüssel):

L-Glutamin 2550 mg

Zutaten: L-Glutamin, Kapsel (Hydroxypropylmethylcellulose), Antioxidationsmittel (Fettsäureester der Ascorbinsäure).

3 x 1 Kapsel pro Tag zu einer Mahlzeit. Die empfohlene tägliche Verzehrmenge nicht überschreiten.



Format	EAN-Code	Pharmacode
90	 1 210000 900364	7773590

Glutamin bei IBS-D

- **Glutamin 3x5g/Tag**
- Pat. mit IBS-D mit intestinaler Hyperpermeabilität postinfektiös

Table 2 Trial outcomes		
	Glutamine (n=54)	Placebo (n=52)
IBS-SS		
Baseline	301.39±53.61	301.63±57.97
Treatment endpoint	181.39±47.73	296.06±62.30
P value*	<0.0001	0.13
Stool frequency (no./day)		
Baseline	5.41±2.29	5.31±2.18
Treatment endpoint	2.91±0.97	5.26±2.08
P value*	<0.0001	0.17
Stool consistency†		
Baseline	6.51±0.60	6.55±0.55
Treatment endpoint	3.88±1.20	6.57±0.53
P value*	<0.0001	0.42
Intestinal permeability‡ (Lactulose/mannitol ratio)		
Baseline	0.11±0.03	0.11±0.04
Treatment endpoint	0.05±0.01	0.10±0.03
P value*	<0.0001	0.42

Values are means±SD.

*The p value was computed using the paired t-test.

†Stool consistency was measured using the Bristol stool score.

‡Intestinal permeability was measured with the urinary lactulose/mannitol ratio.
IBS-SS, Irritable Bowel Syndrome Severity Scoring System.

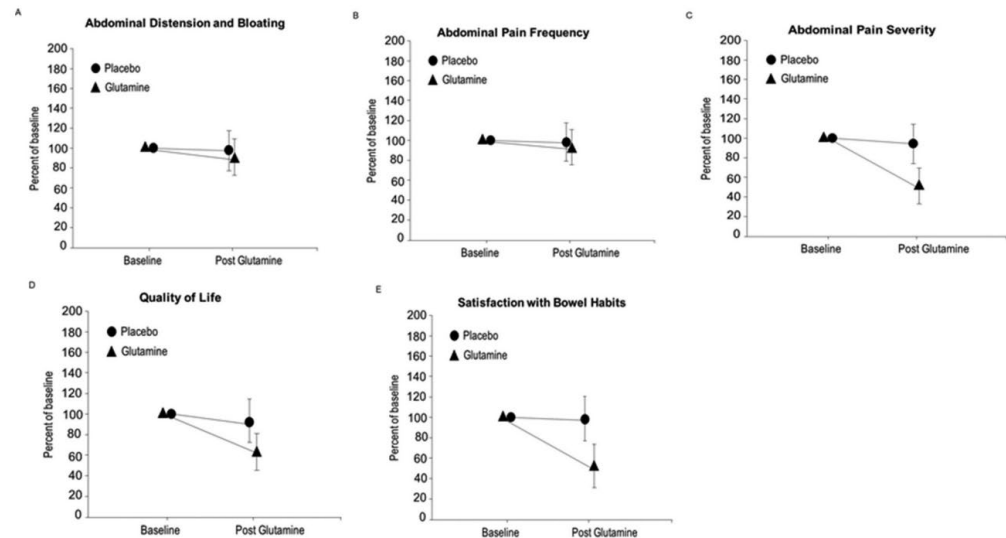
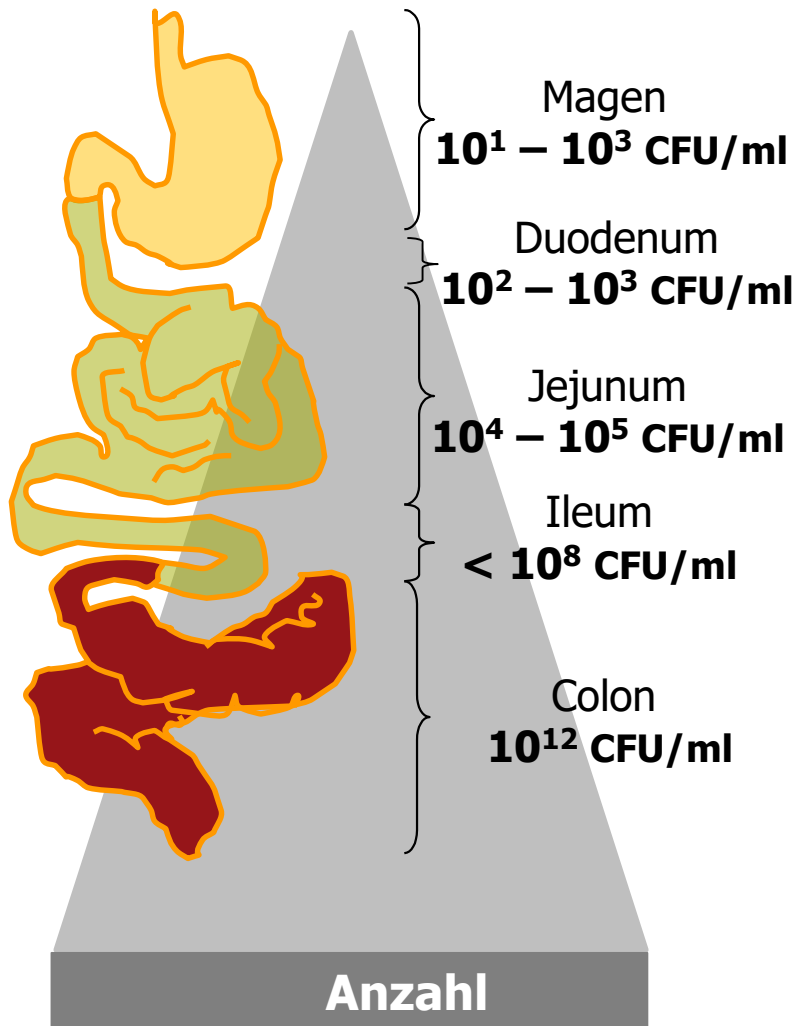


Figure 3 Five components of the IBS-SS following glutamine therapy compared with placebo: (A) abdominal distension and bloating; (B) abdominal pain frequency; (C) abdominal pain severity; (D) quality of life; (E) satisfaction with bowel habits. IBS-SS, Irritable Bowel Syndrome Severity Scoring System.

Zhou Q, Verne ML, Fields JZ, Lefante JJ, Basra S, Salameh H, Verne GN. Randomised placebo-controlled trial of dietary glutamine supplements for postinfectious irritable bowel syndrome. Gut. 2019 Jun;68(6):996-1002

Crowded house ... Mikroben im Darm

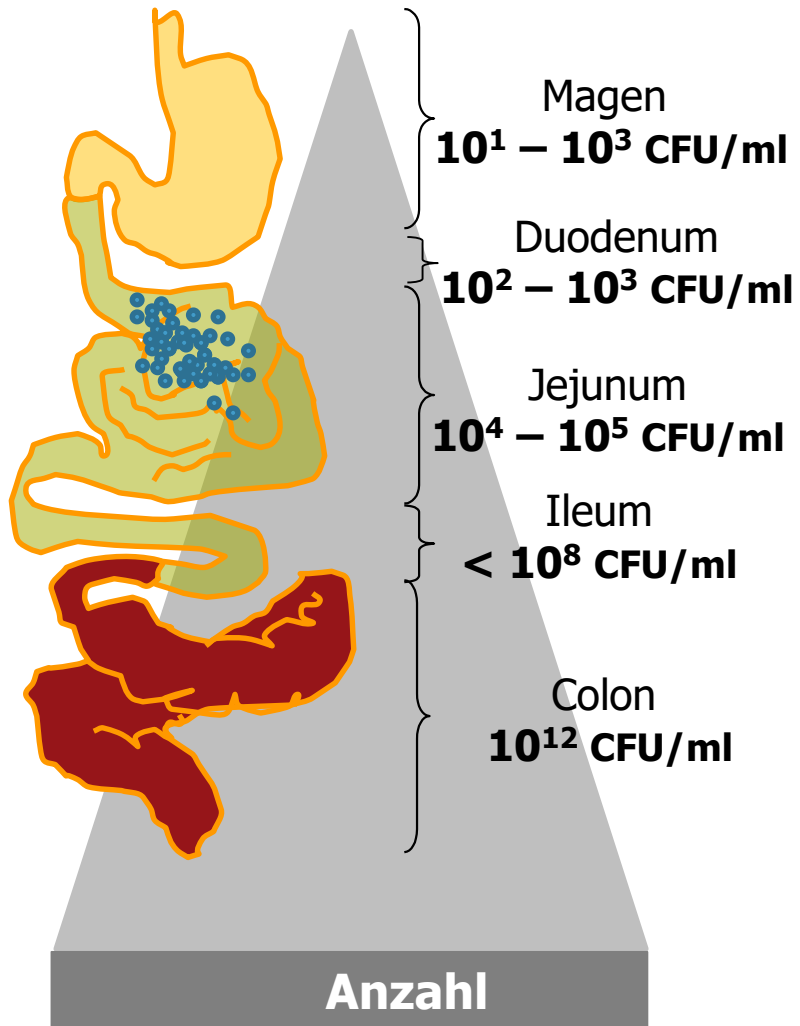


Stuhl

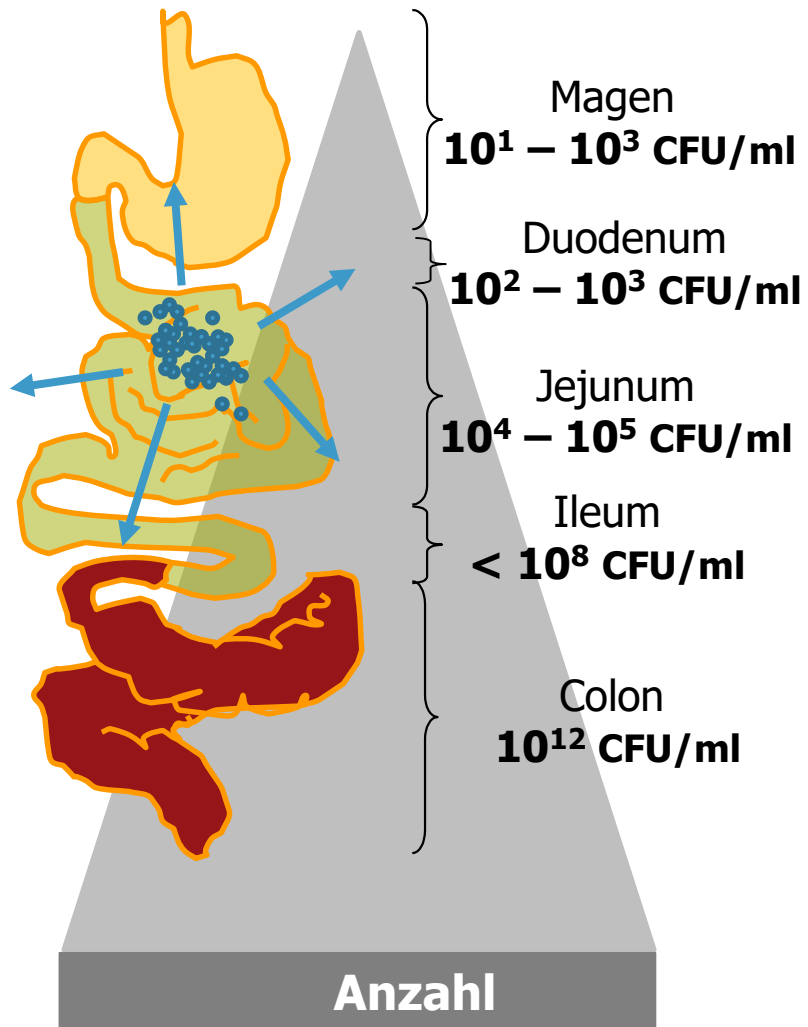


~ 120g/Tag
~ 40% Bakterien

SIBO



SIBO



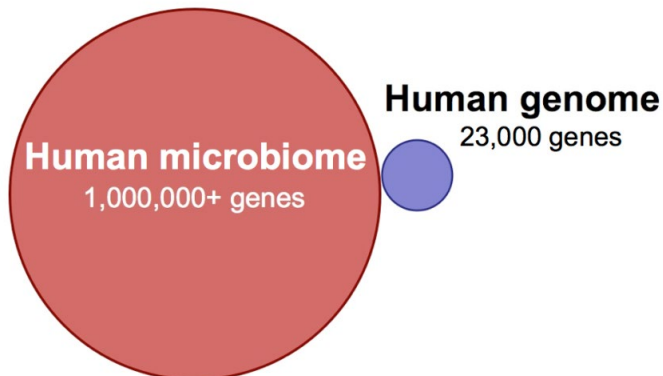
Das Mikrobiom

Wer sind wir?

Einige Fakten zum Mikrobiom



- Im Darm 100x mehr Zellen als menschlicher Körper:
 10^{14-15} Bakterien
- Gewicht: **2 kg.**
- **1000x** grösser als das humane Genom
- Bakterielle Dichte ist die höchste auf der ganzen Welt:
wir sind grossartige Inkubatoren!



Begriffsdefinition: Mikrobiom

Mikrobiom: Gesamtheit der kommensalen Mikroflora

- Bakterien
- Pilze
- Viren
- Protozoen

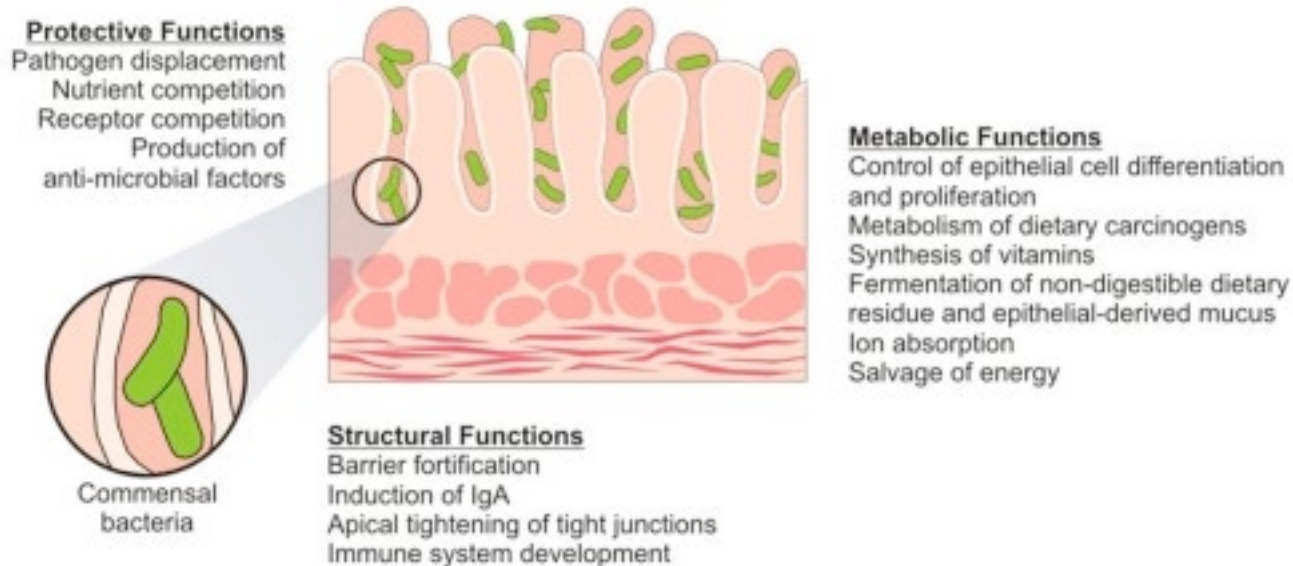
Starke Dominanz der Bakterien

Darmflora: Teil des Mikrobioms im GI-Takt (1-2kg)

Allogene Mikrobiom-Transplantation = Stuhltransplantation

Stuhlübertragung von gesundem Spender auf einen kranken Empfänger

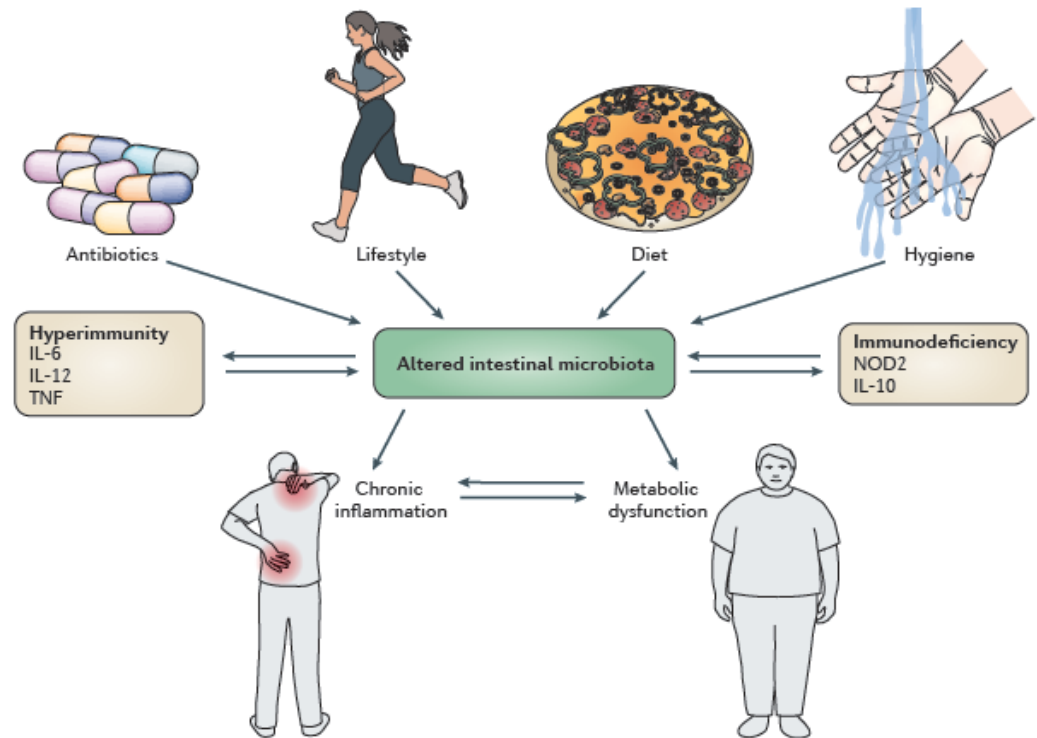
FUNKTIONEN DES MICROBIOMS



- **Protektiv:** Verdrängung von pathogenen Keimen, antimikrobielle Faktoren
- **Immunfunktion:** Immunsystementwicklung, Induktion von IgA
- **Metabolische Funktion:** Synthese von Vitaminen (B1, B2, B6, B12, K2, H), essentiellen Aminosäuren, Produktion von kurzkettigen Fettsäuren
- Interaktion mit Stoffwechsel, «Bioreaktor»: stellen Energie aus Nahrung zur Verfügung

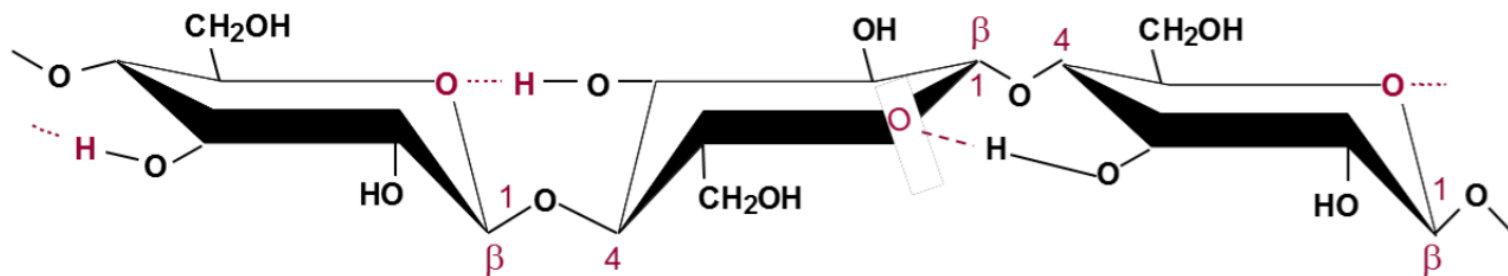
Zusammensetzung der Mikrobiota beeinflusst durch

- Gene
- Alter
- Geschlecht
- Umwelt
- Stress
- Ernährung
- Antibiotika
- Medikamente



Polysaccharide (Ballaststoffe) sind die wichtigsten Substrate der Darmbakterien

- Die meisten mit der Nahrung aufgenommenen Polysaccharide sind **pflanzlichen Ursprungs**.
- Polysaccharide von Pflanzenzellwänden sind die sogenannte Ballaststoffe. Größtenteils werden sie nicht ausgeschieden sondern durch die intestinale Mikrobiota verwertet.
- Im Gegensatz zur Pansenmikrobiota der Wiederkäuer, die **Cellulose** [β (1 $\rightarrow$ 4) Glucan] in großem Umfang verwertet, werden im menschlichen Darm hauptsächlich **Hemicellulosen** verwertet.

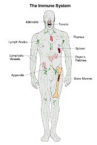


Cellulose
(β -1,4-linkages)

Benefit der Probiotika



Durchfallhemmend



Immunmodulierend



Antidiabetisch



Antikarzinogen



Hypocholesterolemisch



Antihypertensiv



Einsatz bei atopischer Dermatitis



Elimination einer Laktoseintoleranz



Einfluss auf die Psyche?

Handelsname	Probiotikastamm	Galenik	CFU/Einheit (Caps/Beutel/STR)	Posologie	CH	SL	Preis (CHF)/Stück (od. 5 TR)	Indikation (gemäss Kompendium od. Hersteller)	Kommentar
BB-12* (verschiedene Produkte)	Bifidobacterium animalis subsp. Lactis	Kapsel	10 Milliarden	1/d	-	-	-	Stärkung der normalen Darmflora, Diarrhoe-Prophylaxe (u.a. Antibiotika-assoziierte-Diarrhoe),	Evidenz für antibiotika-assoziierte Diarrhoe
BiGaia	Lactobacillus reuteri	Tropfen, Kautabl	100 Mio	5 TR/d, 1 Tbl/d	-	-	1.35/ 0.97 1ml=20TR	Säuglingskolik, akute Gastroenteritis, Prävention GI-Infektion, Funktionelle Abdominalschmerzen	Evidenz für Säuglingskolik (nur wenn Brustmilch, nicht unter Schoppennahrung)
Bioflorin	Enterococcus faecium Stamm Cernelle 68 (SF68)	Kapsel	75 Mio	2-6/d	+	-	0.88	Enteritis (Erwachsene und Kinder), Dyspepsie (Säuglingen), Dysbiose z.B. nach Antibiotika, Reisedurchfälle	Evidenz für akute Diarrhoe und antibiotika-assoziierte Diarrhoe
Burgerstein Biotics-D	Lactobacillus rhamnosus GG, Bifidobacterium animalis ssp. lactis (Lafti® B94), Saccharomyces boulardii & (Vitamin B2)	Kapsel	≥ 1,0 Milliarden Bakt, 250 mg (≥ 2,5 Milliarden) Saccharomyces, (0,28 mg Vit B2)	1-2/d	-	-	0.95	Erhaltung einer normalen Schleimhaut (vor und während der Reise - Diarrhoe-Prophylaxe)	Keine Studien vorliegend
Burgerstein Biotics-G	Bifidobacterium: animalis W53, bifidum W23, lactis W51; Lactobacillus acidophilus W22, brevis W63, casei W56, helveticus W74, paracasei W20, plantarum W1, rhamnosus W140/WGG, lactis W58; Enterococcus faecium W54, Pedicococcus acidilactici W143, Saccharomyces boulardii W187 & (Biotin, Vitamin B6 und B12)	Pulver	>2.5 Milliarden KBE, (30 µg Biotin, 0,9 mg Vit B6, 1,6 µg Vit B12)	1/d	-	-	1.27	Erhaltung einer normalen Schleimhaut	Keine Studien vorliegend
Carbolevure Kaps Erw	Hefe, medizinische (108.5 mg) , Kohle, medizinische (109 mg)	Kapsel	Nicht angegeben	3/d	+	-	0.75	Akute Diarrhö, zur Normalisierung der Darmflora, Verdauungsstörungen nach Antibiotikaeinnahme	Nur kleinste Studien, schlechte Datenlage
Lacetol 5 Kaps	Lactobacillus acidophilus abgetötet lyophilisiert (5)	Kapsel	10 Milliarden (abgetötete Bakt!)	3x2/d	+	-	0.75	Diarrhöe	Wenig Evidenz für Reizdarmsyndrom
Lactoferment Kaps	Lactobacillus acidophilus abgetötet lyophilisiert (5)	Kapsel	10 Milliarden (abgetötete Bakt!)	3x2/d	+	-	0.75	Diarrhöe	Keine Studien vorliegend
Lactoferment Pulver	Lactobacillus acidophilus abgetötet lyophilisiert (5)	Pulver	10 Milliarden (abgetötete Bakt!)	3/d	+	-	1.5	Diarrhöe	Keine Studien vorliegend
Mutaflor Kaps	Escherichia coli Stamm Nissle 1917 (2.5-25)	Kapsel (muss gekühlt werden)	5–50 Milliarden	2/d (Zieldosis)	+	+(L)	0.82	Colitis ulcerosa in der Remissionsphase	Keine signifikante Wirkung bei C.ulcerosa
Omni-Biotic 10	Lactobacillus acidophilus W55/ W 37/ paracasei W72/ rhamnosus W71/salivarius W24/plantarum W62; Enterococcus faecium W54; Bifidobacterium bifidum W23/ lactis W18/ longum W51	Pulver	5 Milliarden	1-2/d	-	-	1.8	Nach und während Antibiotikatherapie, Diarrhoe, bei C.difficile (verhindert und vermindert dessen Besiedelung)	Keine Studien vorliegend
Omni-Biotic 6	Bifidobacterium animalis W53, Lactobacillus acidophilus W55 /salivarius W57/casei W56; Enterococcus faecium W54, Lactococcus lactis W58	Pulver	2 Milliarden	1-2/d	-	-	1.67	Obstipation, geschwächtes Immunsystem	Keine Studien vorliegend
Omni-Biotic Metabolic	Lactobacillus salivarius W57/ casei W56, Enterococcus faecium W54, Lactobacillus acidophilus W22/rhamnosus W71/lactis W58 /plantarum W62	Pulver	3 Milliarden	1/d	-	-	1.8	Verdrängung überschüssiger Fimicutes Bakterien	Keine Studien vorliegend
Omni-biotic Panda	Lactococcus lactis W58, Bifidobacterium lactis W52/ bifidum W23	Pulver	3 Milliarden	1/d	-	-	1.63	Erstbesiedelung des kindlichen Darmes, Schwangerschaft (ab 8 Monat)	Keine Studien vorliegend
Perenterol Kaps 250 mg	Saccharomyces boulardii lyophilisiert (250 mg)	Kapsel	2 Milliarden	1-8/d	+	+(L)	1.05	Behandlung von Durchfallerkrankungen wie z.B. Reisediarrhö, Vorbeugung und Therapie von antibiotikabedingter Diarrhö, Diarrhö infolge Sondenernährung	Schwache Evidenz für Einsatz zur Vorbeugung von Antibiotikaassoziierter Diarrhoe
Perenterol Plv 250 mg	Saccharomyces boulardii lyophilisiert (250 mg)	Pulver	2 Milliarden	1-8/d	+	+(L)	0.9	idem	idem
Pharmalp Microbiotika	Lactobacillus rhamnosus/helveticus (Ascorbinsäure, Vitamin B2)	Kapsel	6 Milliarden	1-3/d	-	-	0.71	Darmflora ins Gleichgewicht bringen, Verbesserung von gelegentlichen und wiederkehrenden Darmstörungen, bei Antibiotikaeinnahme, Verdauungsbeschwerden, Aufbau nach GI-Infekt	Keine Studien vorliegend
Pro-Symbioflor	Enterococcus faecalis-Autolysat, Escherichia coli-Autolysat	Tropfen	15-45 Mio U	3x5-20 TR/d	+	-	22.- (50ml)	Funktionelle Magendarmbeschwerden	Keine Studien vorliegend
Symbioflor 2 Tropfen	Escherichia coli-Zellen und Autolysat	Tropfen	15-45 Mio U	3x10-20 TR/d	+	-	21.- (50ml)	Funktionelle Beschwerden des Verdauungstraktes	Keine Studien vorliegend
Symbiolact (pur)	Lactobacillus paracasei L.casei 01 /acidophilus LA-5; Lactococcus lactis R-707-1, Bifidobacterium animalis ssp. lactis BB-12 & Biotin (30 mcg)	Pulver	2 Milliarden	1-2/d	+	-	1.5	Erhaltung einer normalen Darmschleimhaut (für Allergiker)	Keine Studien vorliegend
Symbiolact A	Lactobacillus acidophilus & Biotin (30 mcg)	Pulver	2 Milliarden	1-2/d	-	-	1.2	Erhaltung einer normalen Dünndarmschleimhaut	Keine Studien vorliegend
Symbiolact B	Bifidobacterium lactis & Biotin (30 mcg)	Pulver	2 Milliarden	1-2/d	-	-	1.2	Erhaltung einer normalen Dickdarmschleimhaut	Ungenügende Evidenz
Symbioprop Kaps	Bifidobacterium animalis ssp. lactis BB-12; Lactobacillus acidophilus LA-5/ rhamnosus LGG/paracasei L. Casei 01/ salivarius ss-258; Lactococcus lactis R-707-1 & Biotin (30 mcg)	Kapsel	10 Milliarden	1-2/d	+	-	1.67	Nahrungsergänzung für die Darmflora	Keine Studien vorliegend
Vitafor probi-intestis	Lactobacillus plantarum 299v	Kapsel	10 Milliarden	1/d	-	-	0.98	trägt zur normalen Darmflora bei und reduziert Blähungen	Schwache Evidenz zur Reduktion von Blähungen bei IBS; ggf Immunmodulation enteral (senkt IFN-γ und IL-12)
VSL 3	Bifidobakterien: breve, longum, infantis, Streptococcus thermophilus, Lactobacilli: acidophilus, plantarum, paracasei, delbrueckii subspecies bulgaricus	Pulver	450 Milliarden	1-2/Tag	-	-	3	Pouchitis	Evidenz für Pouchitis (Erwachsene), Remissionserhaltung bei Colitis ulcerosa, keine Evidenz für IBS; das Probiotika mit wohl am meisten durchgeführten Studien v.a. im Bereich der chronisch entzündlichen Darmerkrankungen

Probio Basic (6 Bakterienstämme)

- Probio Basic liefert 6 natürliche Bakterienstämme, die idealerweise in einer gesunden Darmflora vorkommen.
- Lagerstabile Formulierung.

-  lactosefrei
-  glutenfrei
-  vegetarisch
-  vegan

2 Kapseln enthalten (Grösse: 0, siehe Produktschlüssel):

Gesamt 20 Mrd. KBE* der lebenden Bakterien

- Bifidobacterium bifidum* (Bb-06)
- Bifidobacterium lactis* (Bl-04)
- Lactobacillus acidophilus* (La-14)
- Lactobacillus casei* (Lc-11)
- Lactobacillus salivarius* (Ls-33)
- Streptococcus thermophilus* (St-21)

* KBE: koloniebildende Einheiten

Zutaten: Füllstoff (mikrokristalline Cellulose), Kapsel (Hydroxypropylmethylcellulose), *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium lactis*, *Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus casei*, *Streptococcus thermophilus*.

2 x 1 Kapsel pro Tag zu einer Mahlzeit. Die empfohlene tägliche Verzehrmenge nicht überschreiten.



Format	EAN-Code	Pharmacode
60		7773596

**Vitamine
Spurenelemente**

Einteilung der Vitamine

Wasserlösliche Vitamine

- B₁
- B₂
- Niacin
- B₆
- Folsäure
- Pantothensäure
- Biotin
- B₁₂
- C

Fettlösliche Vitamine

- A
- Betacarotin
- D
- E
- K

Einteilung der Mineralstoffe

Mengenelemente

(Bedarf mehr als 50 mg/Tag)

- Natrium
- Kalium
- Chlorid*
- Calcium
- Phosphor
- Magnesium

Spurenelemente

(Bedarf weniger als 50 mg/Tag)

- Eisen
- Zink
- Jod
- Fluorid
- Selen
- Kupfer
- Mangan*
- Chrom*
- Molybdän*
- etc.

Erhöhter Vitaminbedarf

- Physiologische Faktoren
 - Schwangerschaft, Stillzeit
 - Wachstum (Vitamin A und Vitamin B₁₂)
 - Alter
 - Jahreszeit (im Sommer besserer Vitamin D Status als im Winter)
 - Hohe Aufnahme von Energiesubstraten (0,5 mg Thiamin pro 1000 kcal Kohlenhydrate und Proteine, 20 µg Vitamin B₆ für 1 g Protein)

Erhöhter Vitaminbedarf

- Umwelteinflüsse
 - Tabak
 - Alkoholmissbrauch
 - Schwermetalle und UV-Licht
 - Verschiedene Medikamente
 - Malnutrition



Erhöhter Vitaminbedarf

- Pathologische Faktoren
 - Maldigestion, Malabsorption
 - Das Immunsystem erfassende Erkrankungen
 - AIDS oder Krebs
 - Chronische Entzündungen
 - Arthritis, Morbus Crohn, Zöliakie

Medikamente erhöhen Vitaminbedarf

Medikamente	Betroffene Vitamine	Wirkmechanismen
Antacida	Thiamin	pH im Magen↗
H ₂ -Blocker, Antacida	Folsäure, Cobalamin	pH im Magen↗
Orale Kontrazeptiva	Pyridoxin, Tryptophan Ascorbinsäure	Tryptophanabbau gestört Induktion eines Vit.C oxidierenden Enzyms
Sulfonamide	Ascorbinsäure	Vit. C Ausscheidung↗

Medikamente erhöhen Vitaminbedarf

Medikamente	Betroffene Vitamine	Wirkmechanismen
Acetylsalicylsäure	Ascorbinsäure	
Colestyramin, Colestipol	Fettlösliche Vitamine	Binden Gallensäuren
Ölhaltige Abführmittel	Fettlösliche Vitamine	Lösen diese und bringen sie zur Ausscheidung
Antibiotika	Vitamin K	Schädigen Darmflora
Metformin	Cobalamin	Störung der Resorption des IF-Vitamin-B ₁₂ -Komplexes im terminalen Ileum

Take Home Message 1

- Der Nutzen von Vitaminsupplementen bei gesunden Menschen ist wissenschaftlich nicht nachgewiesen

Imoberdorf Reinhard

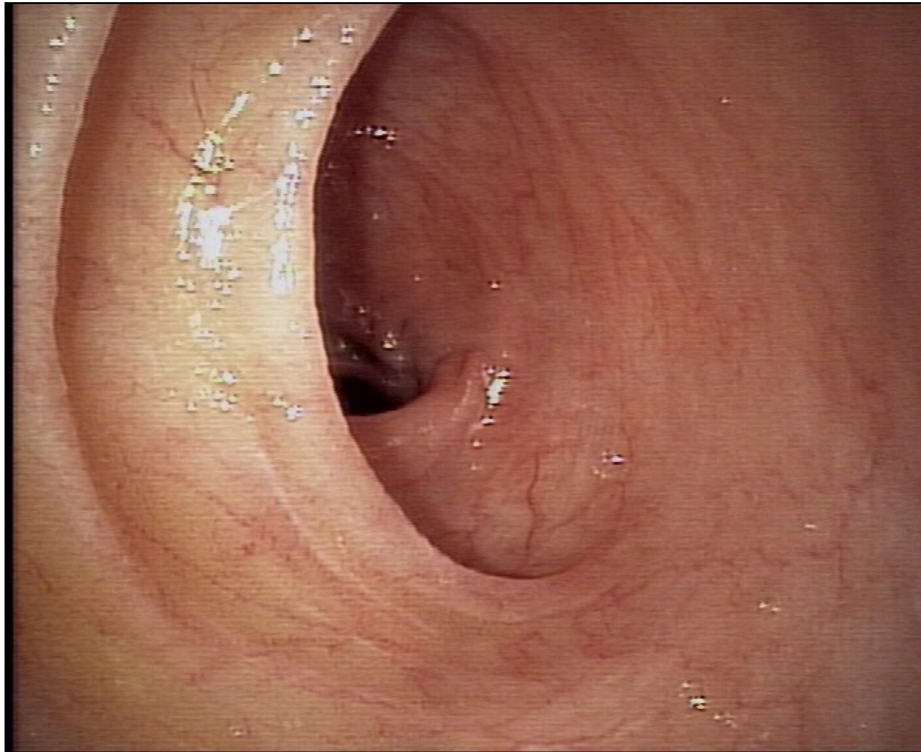
- Die biochemische Erfassung der Versorgungslage in Bezug auf Vitamine ist im Routinealltag (ausser für Vitamin B₁₂ und Folsäure) selten notwendig und indiziert

Suter Paolo. Checkliste Ernährung. 3. Auflage

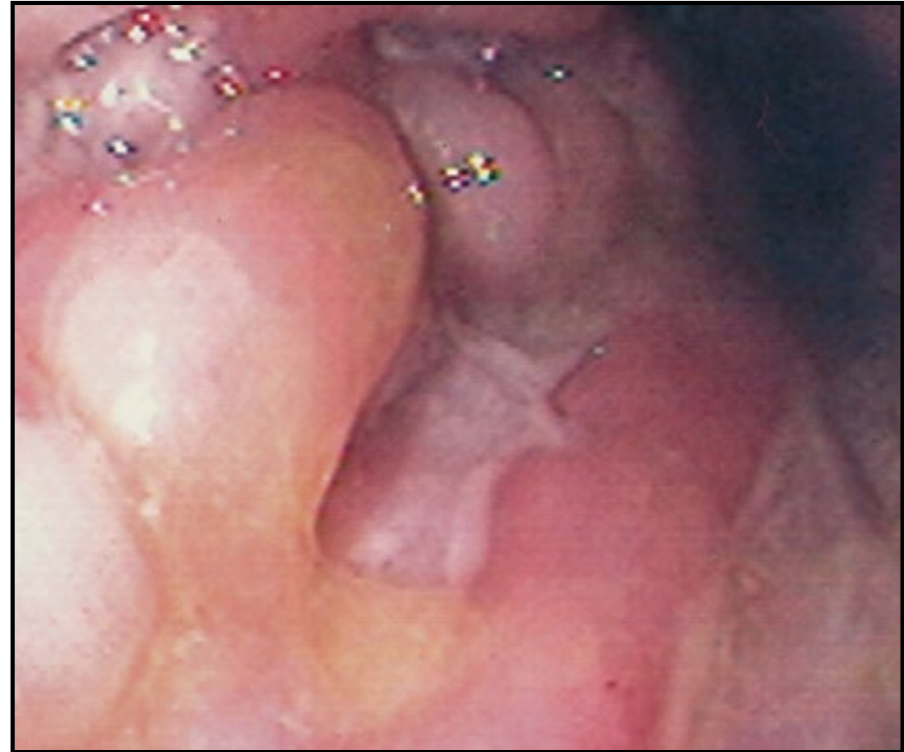
Kranke Menschen



Endoskopie: Morbus Crohn im terminalen Ileum



Normale Mukosa



apthöse Ulzera

Nährstoffmangel – Warum relevant für CED-Patienten?

- IBD Patienten mit Nährstoffmangel haben einen ungünstigeren Verlauf
- Verlängerte und häufigere Hospitalisati
- Komplizierterer postoperativer Verlauf
- Höhere Sterblichkeit
- Am häufigsten bei IBD Patienten
 - Vitamin B12-Mangel
 - Folsäure-Mangel
 - Eisenmangel
 - Zinkmangel
 - Vitamin D-Mangel



Nährstoffmängel bei IBD

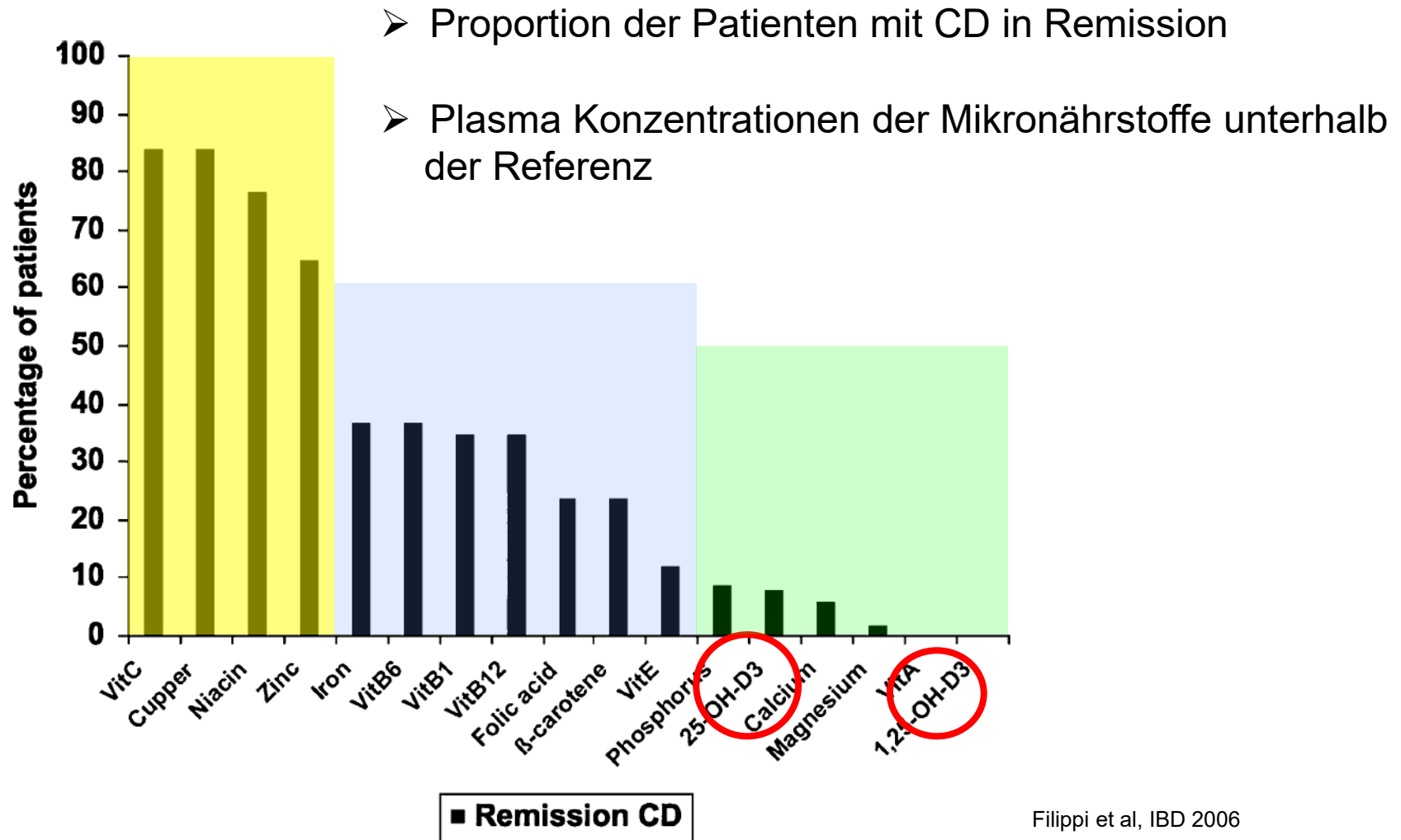
Nutritional deficiencies	Crohn's disease frequency (%)	Ulcerative colitis frequency (%)
Weight loss	65–75	18–62
Hypoalbuminaemia	25–80	25–50
Intestinal protein loss	75	+
Negative nitrogen balance	69	+
Anaemia	60–80	66
Iron deficiency	39	81
Vitamin B ₁₂ deficiency	48	5
Folic acid deficiency	54	36
Calcium deficiency	13	+
Magnesium deficiency	14–33	+
Potassium deficiency	6–20	+
Vitamin A deficiency	11	Not reported
Vitamin B ₁ deficiency	+	Not reported
Vitamin C deficiency	+	Not reported
Vitamin D deficiency	75	+
Vitamin K deficiency	+	Not reported
Zinc deficiency	+	+
Cu deficiency	+	+
Metabolic bone disease	+	+

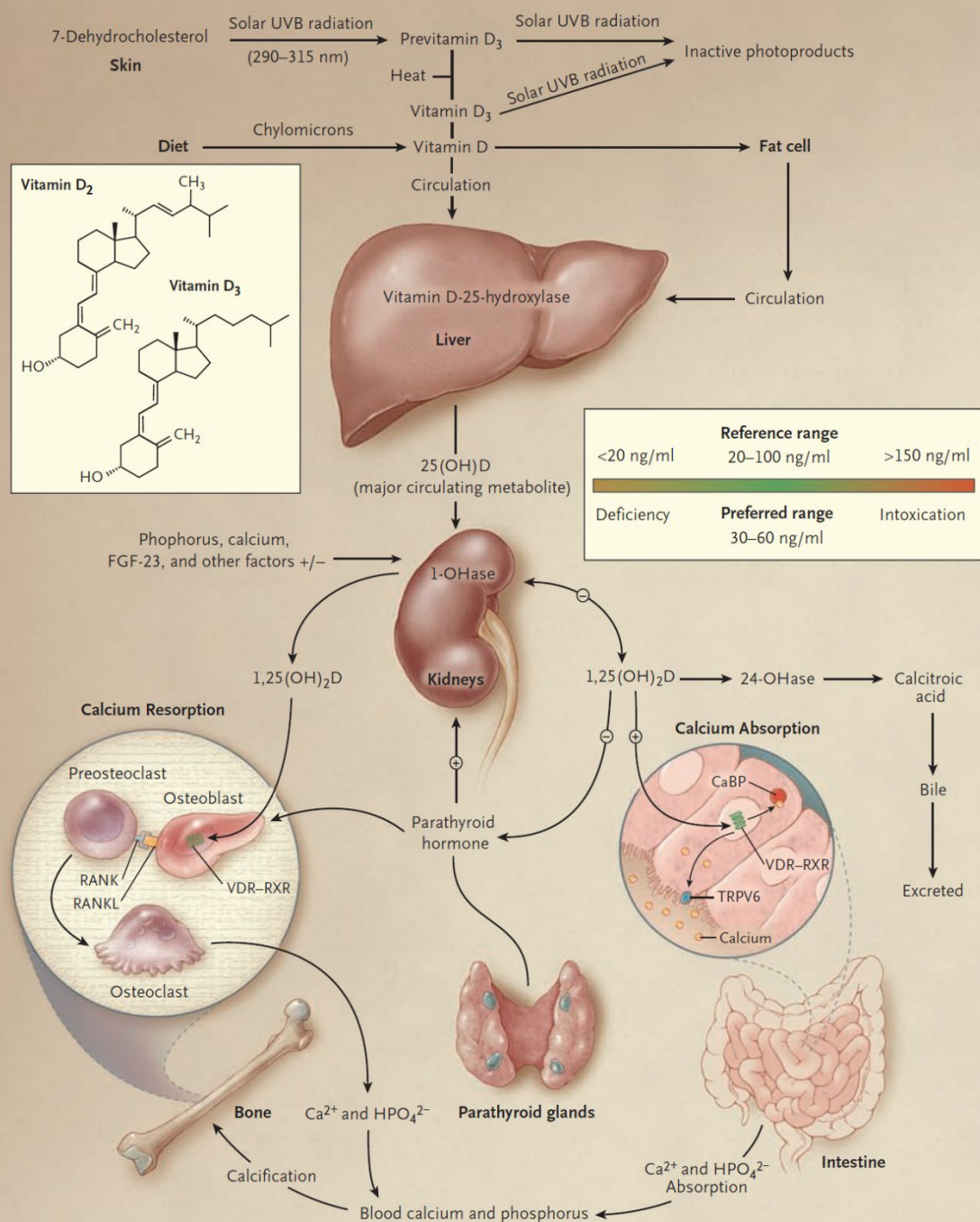
Pathogenese des Vitaminmangels bei IBD

Reduced food and vitamin intake	Anorexia, Fear of eating from abdominal pain
Active inflammation	Mechanisms unknown
Enteric loss of vitamins	Exudation from intestinal mucosa, Interrupted entero-hepatic circulation
Malabsorption	Loss of absorptive surface from disease, resection, or bypass Stagnant loop syndrome from strictures fistulae or surgically created blind loops
Miscellaneous	Rapid gastrointestinal transit Effects of medical therapy, Effects of parenteral nutrition without supplements

CD in Remission:

Micronährstoffe unterhalb des Referenzwertes





Funktion des Vitamin D

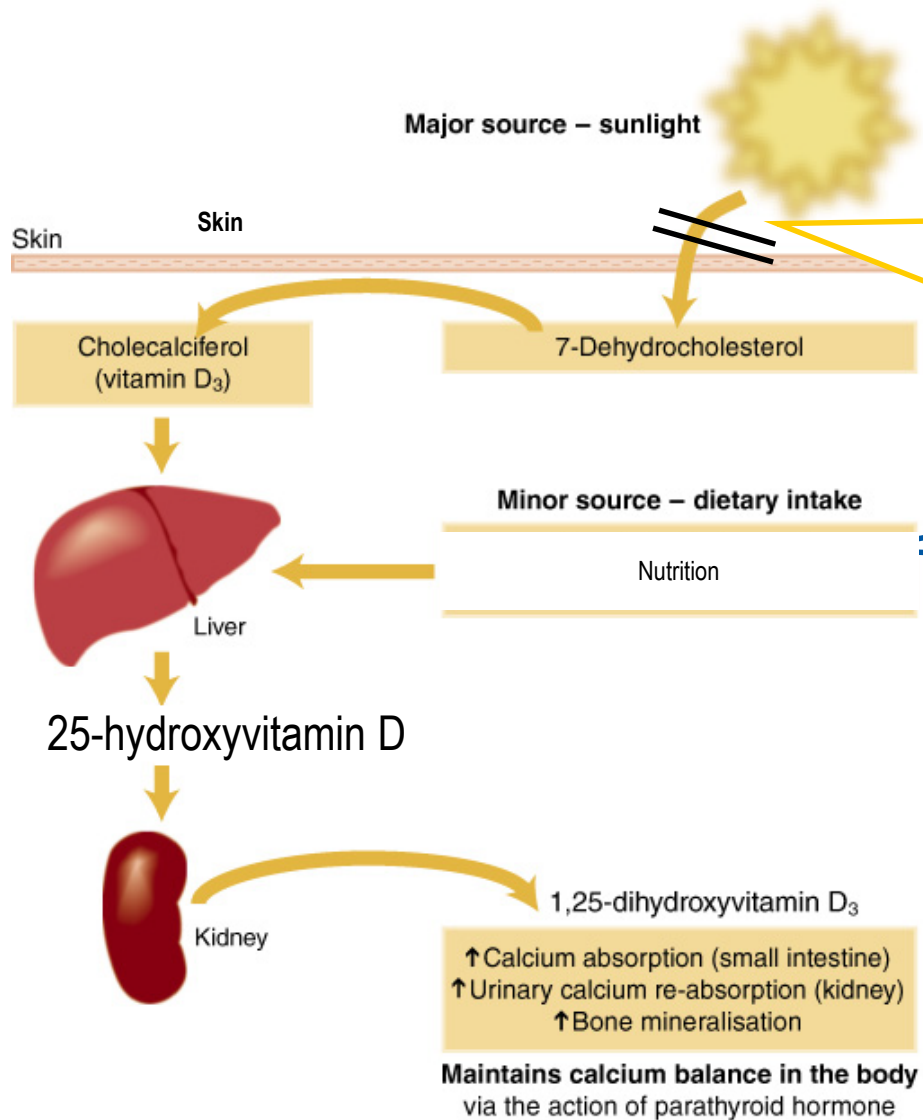
- Absorption von Ca und P im Dünndarm
- Reguliert Ca und P Konz. im Blut
- Reduziert Entzündung
- Immunologische Funktion

Vitamin D- Wundermittel

Vitamin D-Mangel assoziiert mit:

- Rachitis bei Kindern
- Osteoporose
- Osteomalazie
- Karzinom (Prostata, Brust, Kolon)
- Multiple Sklerose
- Rheumatoide Arthritis
- Diabetes mellitus Typ I und II

Quellen



Risiko: Sonnencreme, Alter, dunkle Hautfarbe, Nördliche Regionen, Aufenthalt im Heim

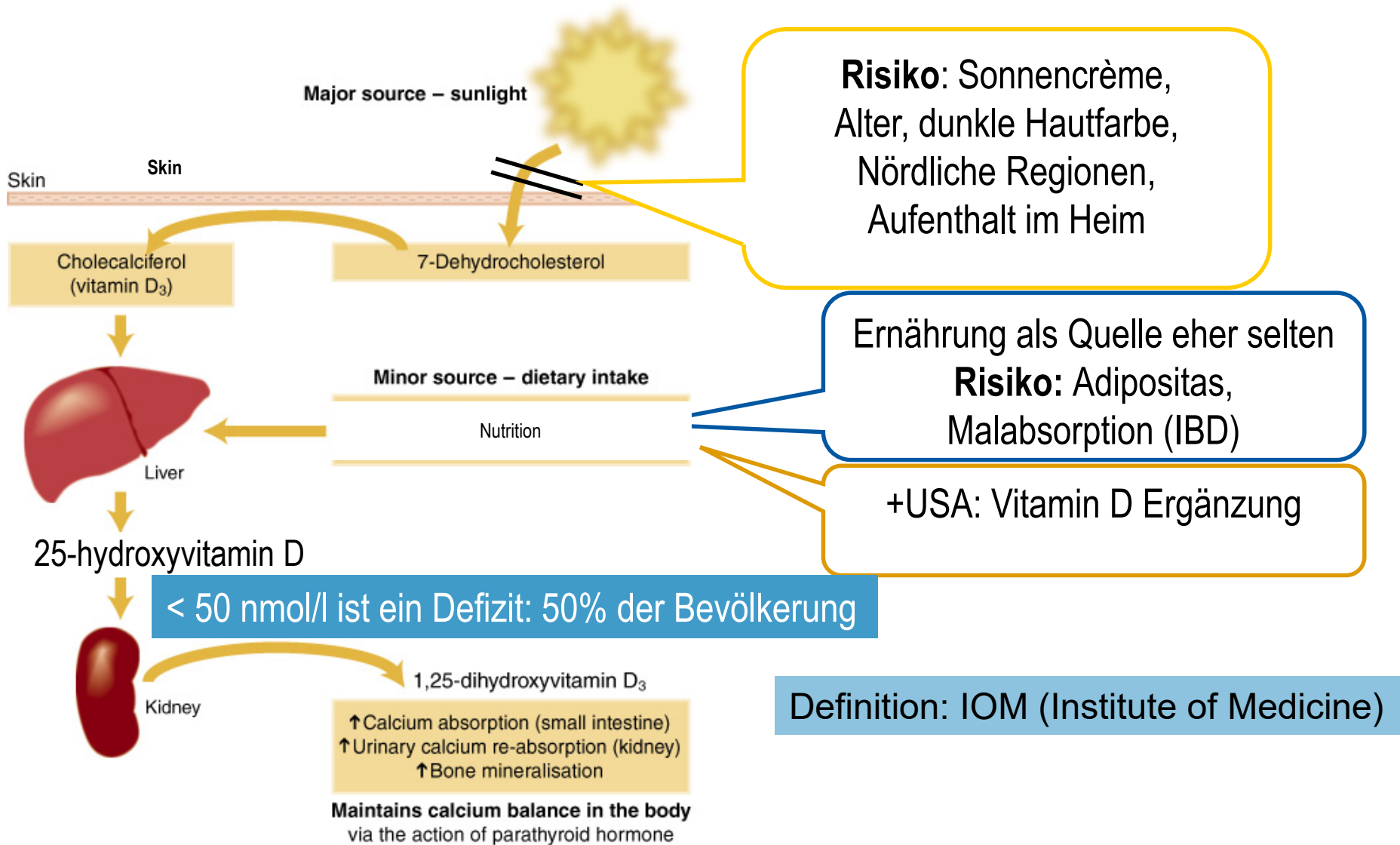
Ernährung als Quelle eher selten
Risiko: Adipositas, Malabsorption (IBD)

+USA: Vitamin D Ergänzung



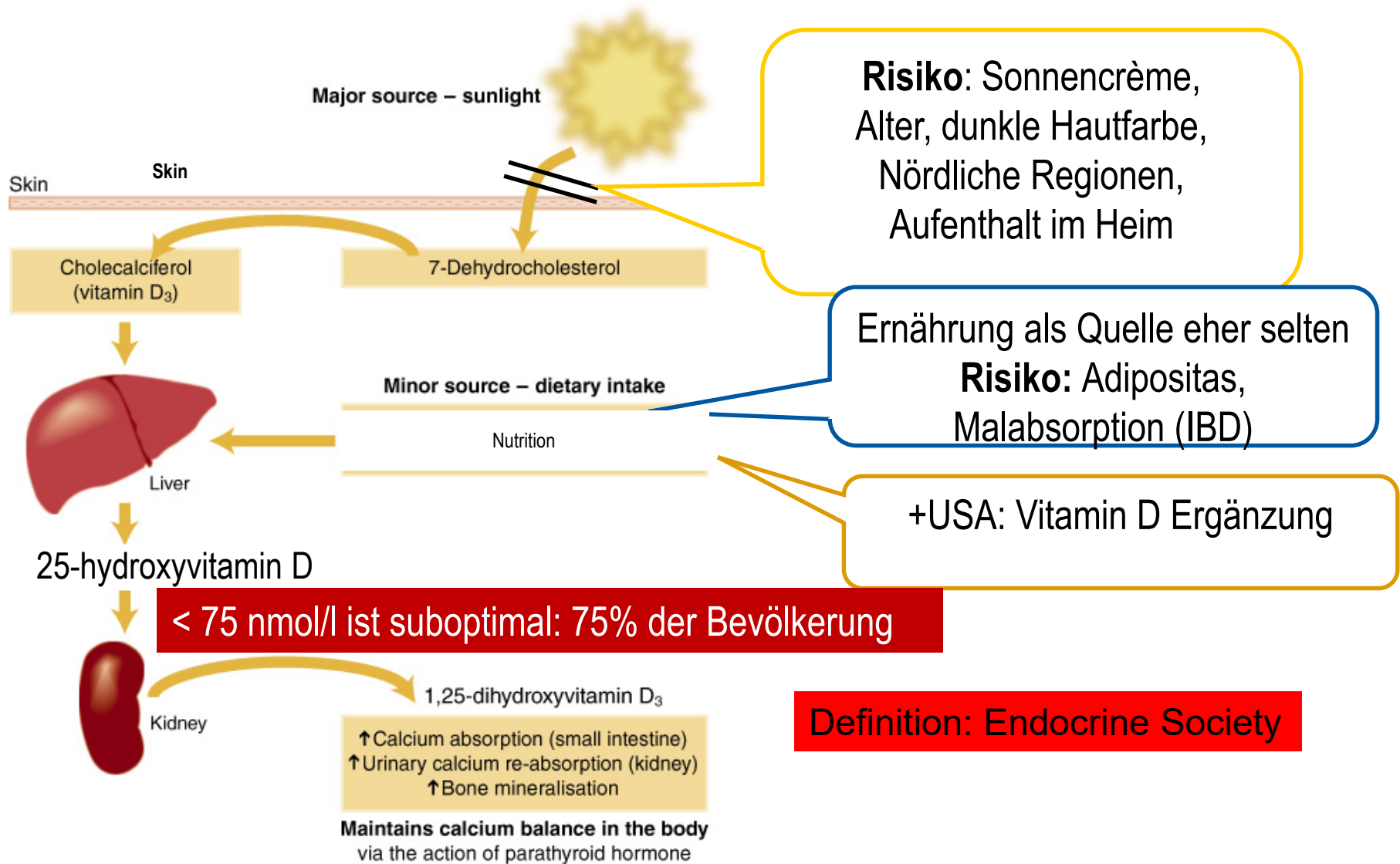
Half-life: 3 to 6 weeks – daily, weekly, monthly dosing is equivalent

Quellen



Half-life: 3 to 6 weeks – daily, weekly, monthly dosing is equivalent

Quellen



Half-life: 3 to 6 weeks – daily, weekly, monthly dosing is equivalent

Table 2
Vitamin D recommended intake^a

	Institute of Medicine		Endocrine Society	
	RDA, ^b IU	UL, ^c IU	Daily Requirement, IU	UL, IU
14–18 y	600	4000	600–1000	4000
19–70 y	600	4000	1500–2000	10,000
>70 y	800	4000	1500–2000	10,000

RDA: recommended daily allowance

UL: upper intake limit



Rp.	Wirkstoff	Markenname	*	Mo	Mi	Ab	Na	Bemerkung zur Einnahme
1 OP	Colecalciferol Inj Lös 300000U.I.	Vitamin D3 Streuli (Inj Lös 300000 E/ml)						alle 2 Monate eine Ampulle aufbrechen und auf einem Löffel Zucker einnehmen

Vitamin D3 (Tropfen)

- Das „Sonnenvitamin“ D3 in Tropfen-Form hat eine Funktion bei der Zellteilung und trägt bei:
 - ✓ zur normalen Funktion des Immunsystems
 - ✓ zur Erhaltung normaler Knochen- und Muskelfunktion
 - ✓ zur Erhaltung normaler Zähne
- Zugleich unterstützt es die Aufnahme und Verwertung von Calcium und Phosphor.
- Geeignet für Personen mit schlechter Knochenmineralisierung, Personen mit erhöhtem Immunbedarf, Personen mit unzureichender Sonnenexposition, ältere Personen, Sportler und Vegetarier.

 glutenfrei

 vegetarisch

1 Tropfen enthält:

		% RTZ*
Vitamin D3 (1000 IU)	25 µg	500%

* RTZ: Referenz für tägliche Zufuhr (Erwachsene)

1 Tropfen = 0.03 ml

Zutaten: Mittelkettige Triglyceride (MCT), Cholecalciferol (Vitamin D3).

1 x 1 Tropfen pro Tag zu einer Mahlzeit. Die empfohlene Tagesdosis nicht überschreiten.



Format	EAN-Code	Pharmacode
22.5 ml	 1 210000 901101	7812908

Mikronährstoffmangel

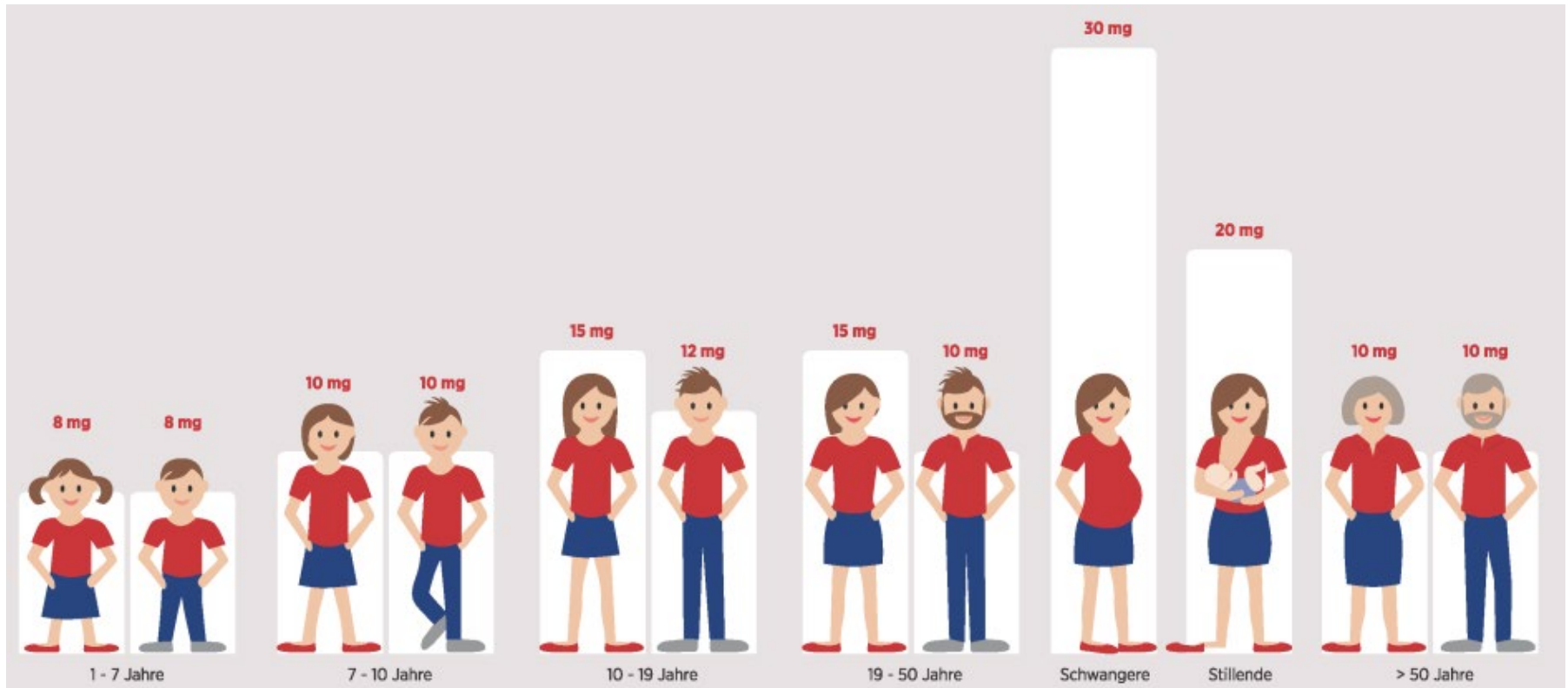
Zink

- 40-50% der CD Patienten haben tiefe Serumwerte an Zn aber diese korrelieren schlecht mit dem totalen Zinkspeicher
- Risikofaktoren: Ostomien, Fisteln und Durchfall
- Symptome: schlechte Wundheilung, Acrodermatitis, Dysgeusie, Alopezie, Depression, Diarrhoe und Glukoseintoleranz
- Substituiere mit oralem Zink 15mg/d

• Eisen

- Mangel bei 66% Patienten mit UC und 25-40% mit CD
- Sekundärer chronischer Blutverlust
- Manifestiert als mikrozytäre Anämie
- Behandelt mit iv Supplementation

Täglicher Eisenbedarf



Zink (-picolinat)

- Zink trägt bei:
 - ✓ zur normalen Funktion des Immunsystems
 - ✓ zum Schutz der Zellen vor oxidativem Stress
 - ✓ zur Erhaltung von normaler Haut, Haare, Nägel und Knochen.

-  lactosefrei
-  glutenfrei
-  vegetarisch
-  vegan

1 Kapsel enthält (Grösse: 3, siehe Produktschlüssel):

Zink..... 15 mg % RTZ*
150%

* RTZ: Referenz für tägliche Zufuhr (Erwachsene)

Zutaten: Zinkpicolinat, Füllstoff (mikrokristalline Cellulose), Kapsel (Hydroxypropylmethylcellulose).

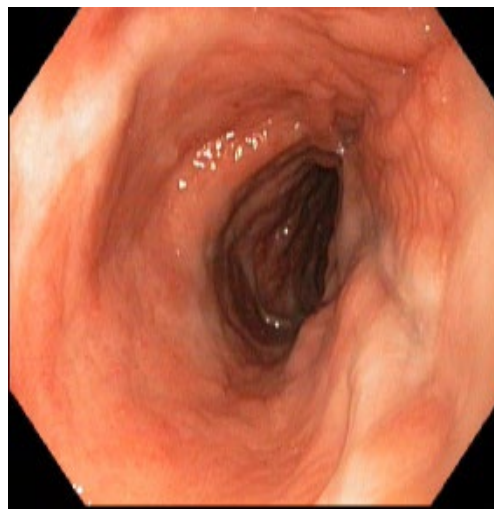
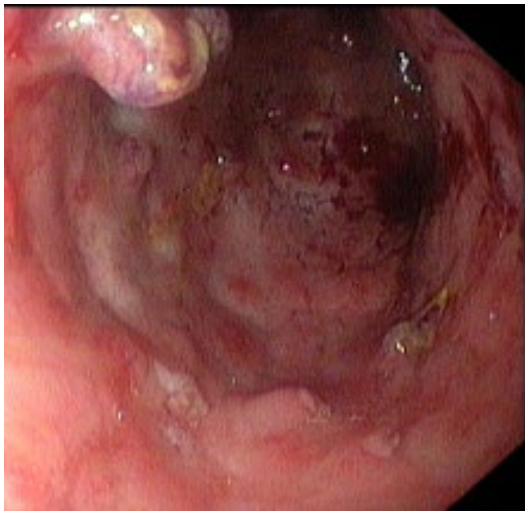
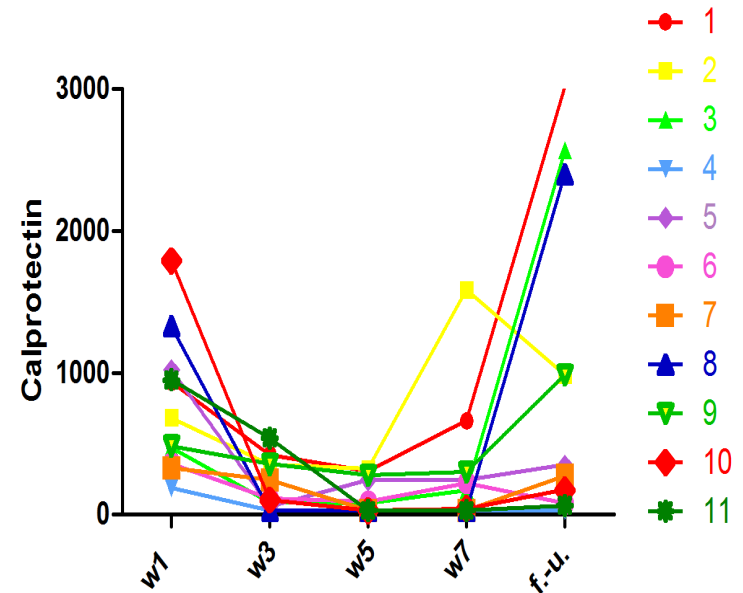
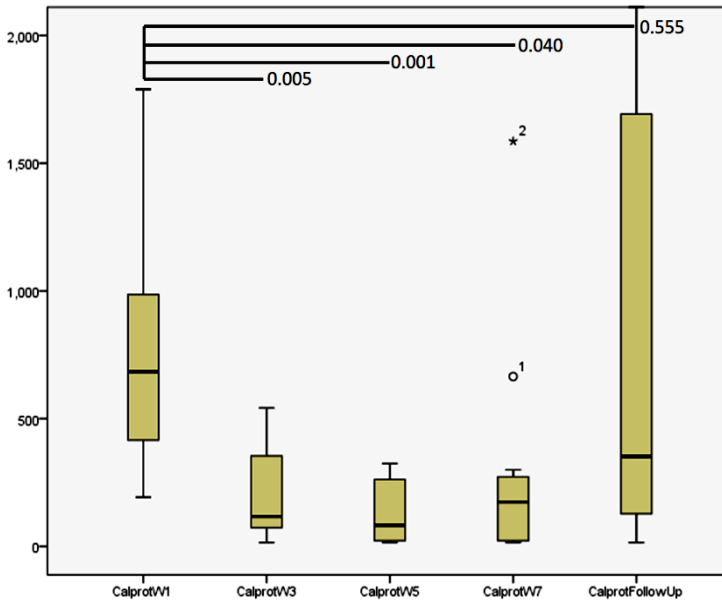
1 Kapsel pro Tag zwischen den Mahlzeiten. Die empfohlene tägliche Verzehrmenge nicht überschreiten.

BESTSELLER



Format	EAN-Code	Pharmacode
60		7579285

Eigene Studie: Heidelbeeren bei Colitis uclerosa



Biedermann L, Mwinyi J, Scharl M, Frei P, Zeitz J, Kullak-Ublick GA, Vavricka SR, Fried M, Weber A, Humpf HU, Peschke S, Jetter A, Krammer G, Rogler G.
Bilberry ingestion improves disease activity in mild to moderate ulcerative colitis - An open pilot study. J Crohns Colitis. 2012 Aug 7. [Epub ahead of print]

Heidelbeer-extrakt

- Der standardisierte Fruchtextrakt enthält ein breites Spektrum an Antioxidantien, darunter 25% Anthocyanoside aus der Gruppe der Polyphenole.

-  lactosefrei
-  glutenfrei
-  vegetarisch
-  vegan

3 Kapseln enthalten (Grösse: 3, siehe Produktschlüssel):

Heidelbeer-Extrakt..... 240 mg
enthält
- Anthocyanoside..... 60 mg

Zutaten: Heidelbeer-Extrakt (*Vaccinium myrtillus*), Füllstoff (mikrokristalline Cellulose), Kapsel (Hydroxypropylmethylcellulose), Antioxidationsmittel (Fettsäureester der Ascorbinsäure).

3 x 1 Kapsel pro Tag zu den Mahlzeiten. Die empfohlene tägliche Verzehrmenge nicht überschreiten.



Format	EAN-Code	Pharmacode
60	1 210000 900340	7773585

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!