Inhalt

1 Mikroökologie des Menschen ... 1

1.1 Standortspezifische mikrobielle Besiedlung der Körperoberflächen 4
1.1.1 Bau, Funktion und Besiedlung des Verdauungstrakts 4
1.1.2 Besiedlung anderer Körperoberflächen .. 14
1.2 Exogene und endogene Einflüsse auf die Besiedlung des Verdauungstrakts 16
1.2.1 Einfluss von Nahrung und Ernährung ... 16
1.2.2 Einfluss therapeutischer Maßnahmen ... 22
1.2.3 Weitere Einflüsse 24
1.3 Funktion und Bedeutung der Darmflora . 24
1.3.1 Kommunikation zwischen Darmflora und Wirtsorganismus 26
1.3.2 Die Darmflora als Infektionsbarriere 28
1.3.3 Modulation des Immunsystems 29
1.3.4 Spezielle Stoffwechselleistungen 30
1.4 Darmflora-Störungen und Krankheiten . 31
1.4.1 Ursachen von Darmflora-Störungen 32
1.4.2 Mit Darmflora-Störungen assoziierte Erkrankungen 33

2 Das probiotische Konzept 41

2.1 Definitionen 42
2.2 Die Entwicklung des probiotischen Konzepts 44
2.2.1 Die intestinale Autointoxikation – Ausgangspunkt der probiotischen Idee .. 44
2.2.2 Die Antibiotika-Ära 46
2.2.3 Die Renaissance des probiotischen Konzepts 48

3 Anforderungen an und wünschenswerte Eigenschaften von Probiotika 51

3.1 Überlebensfähigkeit von Probiotika 54
3.2 Adhärenz, Kolonisationsfähigkeit, Persistenz 56
3.3 Gesundheitlich positive Effekte 59

4 Sicherheits- und Qualitätsaspekte von Probiotika 61

4.1 Allgemeine Parameter zur Sicherheit und Qualität von Probiotika 62
4.2 Screening und Selektion von Kandidaten-Stämmen 62
4.3 Qualitätssicherung von Probiotika 68
4.4 Sicherheitsaspekte und toxikologisches Potenzial von Probiotika am Beispiel der Laktobazillen 71
4.5 Spezielle Sicherheitsaspekte und toxikologisches Potenzial von Probiotika am Beispiel von *E. coli* und Enterokokken .. 74

5 Wirkungen und Wirkmechanismen 79

5.1 Besonderheiten und kritische Bemerkungen zu Wirkungen und Wirkmechanismen von Probiotika . 80
5.2 Antimikrobielle Wirkungen 82
5.3 Wirkungen auf intestinale und extraintestinale Ökosysteme 87
5.4 Wirkungen auf die Barrierefunktion des Darmepithels 88
5.5 Wirkungen auf das Immunsystem 90
5.6 Antiarthritische Wirkungen 91
5.7 Antiallergische Wirkungen 92
5.8 Antikarzinogene Wirkungen 93
5.9 Wirkungen auf den Lipidstoffwechsel .. 94

6 Einsatzgebiete von Probiotika .. 101

6.1 Probiotika im Lebensmittelbereich 102
6.2 Probiotika als Futtermittelzusatzstoffe . 109
6.2.1 Applikationsformen 109
6.2.2 Speziesspezifische Produkte 109
6.2.3 Fisch- und Krustentierproduktion 109
6.3 Probiotika als Arzneimittel 111
6.4 Rechtliche Grundlagen, Abgrenzungen und Definitionen 113
6.5 Genetisch veränderte Probiotika („Designer-Probiotika“) 117

aus: Schulze u. a., Probiotika (ISBN 9783830453567) © 2008 Hippokrates Verlag

6.5.1 Probiotika als Vehikel für wirksame Substanzen 118
6.5.2 Probiotika nach Elimination von unerwünschten Eigenschaften 119
6.5.3 Probiotika nach Hinzufügen von nützlichen Eigenschaften 119
6.5.4 Mikroorganismen mit veränderten Rezeptoreigenschaften 119
6.5.5 Genomanalysen und Funktionsanalytik von Probiotika 120

7 Gesundheitlicher Nutzen und klinische Wirksamkeit von Probiotika 126

7.1 „Bakterien zum Frühstück" – Prophylaxe mit Probiotika 127
7.1.1 Modulation von Darmflora und Immunsystem 127
7.1.2 Prophylaxe der Reisediarrhö 128
7.1.3 Prophylaxe von anderen Diarrhöen und Erkältungskrankheiten 129
7.1.4 Sicherheit und Verträglichkeit prophylaktischer Probiotikagaben 132
7.1.5 Kolonisationsprophylaxe 132
7.1.6 Prophylaxe der nekrotisierenden Enterokolitis 134
7.1.7 Prophylaxe von Allergien 135
7.2 Probiotika bei gastrointestinalen Erkrankungen 137
7.2.1 Chronisch entzündliche Darmerkrankungen (CED) 137
7.2.2 Infektiöse und funktionelle Darmerkrankungen 147
7.3 Probiotika bei extraintestinalen Erkrankungen 160

8 Probiotika: Status quo et quo vadis? 176

8.1 Darmflora und Probiotika 176
8.2 Probiotika – eine Lifestyle-Mode? 177
8.3 Unseriöser Umgang mit Probiotika 177
8.4 Fundierte biomedizinische Forschung mit Probiotika 179
8.5 Designer-Probiotika 180
8.6 Fakten statt Mythen 181

Sachverzeichnis 182

aus: Schulze u. a., Probiotika (ISBN 9783830453567) © 2008 Hippokrates Verlag