

# Indhold

<b>KAPITEL 1</b>	
<b>MIKROORGANISMER</b>	
<b>– EN INTRODUKTION</b>	<b>9</b>
Hvor små er de? . . . . .	10
Funktion og anvendelse . . . . .	10
Miljøvenlige jeans . . . . .	11
<b>DEN PROKARYOTE OG</b>	
<b>DEN EUKARYOTE CELLE</b> . . . . .	13
<b>SLÆGTSKAB OG EVOLUTION</b> . . . . .	15
Den eukaryote celledans . . . . .	16
<b>DE ENKELTE GRUPPER</b>	
<b>AF MIKROORGANISMER</b> . . . . .	17
Bakterier . . . . .	17
Arkæer . . . . .	22
Protister . . . . .	22
Protozoer . . . . .	22
Mikroalger . . . . .	24
Svampe . . . . .	25
Planter og dyr . . . . .	27
Virus . . . . .	27
<b>VÆKST</b> . . . . .	29
Vækstfaktorer . . . . .	30
Logistisk vækst . . . . .	32
Vækst i en cellekultur . . . . .	33
Vækst og infektioner . . . . .	34
<b>KAPITEL 2</b>	
<b>MIKROBIOLOGISKE</b>	
<b>ARBEJDSMETODER</b>	<b>35</b>
<b>ET HISTORISK TILBAGEBLIK</b> . . . . .	36
Pasteurs forsøg . . . . .	37
<b>STERILISERING</b> . . . . .	37
<b>RISIKO OG SIKKERHED</b> . . . . .	40
<b>DYRKNING AF MIKROORGANISMER</b> . . . . .	41
Koloniers morfologi . . . . .	42
Rendyrkning . . . . .	42
<b>DYRKNINGSMEDIER OG BIOKEMISKE TESTS</b> . . . . .	43
Selektive vækstmedier . . . . .	43
<b>MIKROSKOPI</b> . . . . .	45
<b>MIKROORGANISMERS KONCENTRATION</b> . . . . .	46
Fortyndingsrækker . . . . .	46
Pladespredning . . . . .	46
Tællekammer . . . . .	46
Tætheden af en kultur . . . . .	48
<b>KAPITEL 3</b>	
<b>TARMENS MIKROBIELLE LIV OG DETS</b>	
<b>SUNDHEDSMÆSSIGE BETYDNING</b>	<b>51</b>
<b>ETABLERING OG UDVIKLING</b>	
<b>AF TARMENS MIKROBIOTA</b> . . . . .	53
Kejsersnit eller vaginal fødsel? . . . . .	54
Modermælk eller modermælkserstatning? . . . . .	54
<b>TARMENS MIKROBIOTA HOS VOKSNE</b> . . . . .	56
<b>INFLAMMATORISK TARMFYGDOM</b> . . . . .	57
Den normale mikrobiota angribes . . . . .	57
IBD og psykiske lidelser . . . . .	58
<b>OVERVÆGT OG FEDME</b> . . . . .	58
Undersøgelser af mus . . . . .	59
Kraftig overvægt hos mennesket . . . . .	62
<b>FØDEVAREBÅRNE SYGDOMME</b> . . . . .	63
Madforgiftning . . . . .	64
<b>BEHANDLINGER AF TARMFYGDOMME</b> . . . . .	64
Fæcestransplantation . . . . .	65
<b>PROBIOTIKA</b> . . . . .	66
Præbiotika . . . . .	67
Fermenterede fødevarer . . . . .	68

## **KAPITEL 4** **NÅR KROPPEN INFICERES** **71**

### **HVAD ER EN INFEKTIONSSYGDOM?** . . . . . 72

Kochs postulater . . . . . 72

Smitte og dødelighed . . . . . 74

### **EPIDEMIER OG PANDEMIER** . . . . . 75

### **VIRUSSER OG DERES GENOM** . . . . . 77

Livscyklus for SARS-CoV-2 . . . . . 78

Hiv-aids . . . . . 80

Livscyklus for hiv . . . . . 80

Infektion med HPV . . . . . 81

### **BAKTERIEINFEKTIONER** . . . . . 83

Urinvejsinfektioner . . . . . 84

Infektioner i tilknytning til implantater . . . . . 84

Klamydia . . . . . 85

### **FOREBYGGELSE AF INFEKTIONER** . . . . . 87

Vaccination . . . . . 88

### **TEST FOR INFEKTION** . . . . . 89

Immuntests . . . . . 90

Molekylærbiologiske tests . . . . . 92

### **BEHANDLING AF INFEKTIONSSYGDOMME** . . . . . 93

Antibiotika . . . . . 93

Antibiotikas virkemåde . . . . . 93

Antivirale midler . . . . . 96

### **RESISTENS HOS PATOGENER** . . . . . 100

Overførsel af resistens . . . . . 101

Multiresistente bakterier . . . . . 103

Alternativer til antibiotika . . . . . 106

## **KAPITEL 5** **MIKROORGANISMERS** **ROLLE I NATUR OG MILJØ** **107**

### **HAVETS PRODUKTIVITET** . . . . . 108

### **FOTOSYNTESE OG KEMOSYNTESE** . . . . . 110

### **RESPIRATION** . . . . . 111

### **ILTSVIND** . . . . . 112

Lagdeling af havvandet . . . . . 113

Koncentrationen af opløst dioxygen påvirkes . . . . . 115

Havbunden forandres . . . . . 115

### **ANAEROB RESPIRATION** . . . . . 117

Kabelbakterier . . . . . 118

### **FÆRRE NÆRINGSSTOFFER TIL HAVET** . . . . . 119

Vådområdets mikroorganismer

fjerner især nitrogen . . . . . 120

Biologisk spildevandsrensning . . . . . 123

Rådnetanke . . . . . 124

### **IDENTIFIKATION AF MIKROORGANISMER** **VED DNA-TEKNIKKER** . . . . . 125

FISH . . . . . 125

Amplikonsekventering . . . . . 127

## **KAPITEL 6** **MIKROORGANISMER** **OG BIOTEKNOLOGI** **129**

### **REKOMBINANT DNA-TEKNIK** . . . . . 131

Opformering af DNA . . . . . 131

Restriktionszymer og plasmider . . . . . 133

Transformation og opformering . . . . . 134

De bedst egnede mikroorganismer . . . . . 135

### **MIKROORGANISMER I PRODUKTION** . . . . . 137

Bioreaktorer, biomasser og metabolitter . . . . . 137

### **BATCHPRODUKTION** . . . . . 139

Fremstilling af gær . . . . . 140

Fremstilling af penicillin . . . . . 140

### **OVERFLADEFERMENTERING** . . . . . 141

### **KONTINUERLIG FERMENTERING** . . . . . 142

Immobilisering af celler . . . . . 143

*Clostridium* og ABE-fermentering . . . . . 144

### **FREM MOD EN MERE** **BÆREDYGTIG PRODUKTION** . . . . . 144

Quorum sensing . . . . . 146

Samarbejde i biofilm . . . . . 147

### **INDEKS** . . . . . 149

### **BILLED- OG KILDELISTE** . . . . . 153