

Indhold

KAPITEL 1

MIKROORGANISMER – EN INTRODUKTION 9

Hvor små er de?	10
Funktion og anvendelse	10
Miljøvenlige jeans	11

DEN PROKARYOTE OG DEN EUKARYOTE CELLE 13

SLÆGTSKAB OG EVOLUTION 15

Den eukaryote celledans	16
-----------------------------------	----

DE ENKELTE GRUPPER AF MIKROORGANISMER 17

Bakterier	17
Arkæer	22
Protister	22
Protozoer	22
Mikroalger	24
Svampe	25
Planter og dyr	27
Virus	27

VÆKST 29

Vækstfaktorer	30
Logistisk vækst	32
Vækst i en cellekultur	33
Vækst og infektioner	34

KAPITEL 2

MIKROBIOLOGISKE ARBEJDSMETODER 35

ET HISTORISK TILBAGEBLIK 36

Pasteurs forsøg	37
---------------------------	----

STERILISERING 37

RISIKO OG SIKKERHED 40

DYRKNING AF MIKROORGANISMER 41

Koloniers morfologi	42
Rendyrkning	42

DYRKNINGSMEDIER OG BIOKEMISKE TESTS 43

Selektive vækstmedier	43
---------------------------------	----

MIKROSKOPI 45

MIKROORGANISMERS KONCENTRATION 46

Fortyndingsrækker	46
Pladespredning	46
Tællekammer	46
Tætheden af en kultur	48

KAPITEL 3

TARMENS MIKROBIELLE LIV OG DETS SUNDHEDSMÆSSIGE BETYDNING 51

ETABLERING OG UDVIKLING

AF TARMENS MIKROBIOTA 53

Kejsersnit eller vaginal fødsel?	54
Modermælk eller modermælkserstatning?	54

TARMENS MIKROBIOTA HOS VOKSNE 56

INFLAMMATORISK TARMFYGDOM 57

Den normale mikrobiota angribes	57
IBD og psykiske lidelser	58

OVERVÆGT OG FEDME 58

Undersøgelser af mus	59
Kraftig overvægt hos mennesket	62

FØDEVAREBÅRNE SYGDOMME 63

Madforgiftning	64
--------------------------	----

BEHANDLINGER AF TARMLIDELSER 64

Fæcestransplantation	65
--------------------------------	----

PROBIOTIKA 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
Vådområders 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	151
BILLED- OG KILDELISTE	155