

# Indhold

## Forord ..... 6

## Hvad er biologi ? ..... 7

Levende organismer	13
Virus	13
Arter	13
Faktaside: Celler	14
Faktaside: Kroppens organsystemer	16

## Kost og sundhed ..... 19

4

Når det unormale bliver normalt	20
Kroppens BMI	21
Dyrt for samfundet	21
Kroppens energibalance	22
Basalstofskiftet	22
Kostens energiindhold og energifordeling	22
Danskernes kostvaner	23
Otte gode kostråd	24
Fordøjelse – fra bord til celle	24
Faktaside: Kulhydrater	26
Faktaside: Fedtstoffer	27
Faktaside: Proteiner	28
Styr på blodsukkeret	29
Sult og mæthed	30
De søde børn og unge	31
Sukkervand og sport	32
Diabetes	33

## Motion ..... 35

Fra energi til bevægelse	35
Cellernes energiproduktion	36
Blodkredsløbet	36
Ilt – fra luft til blod	38
Ilt – fra blod til celler	39
Hjælp fra venepumpen	39
Kuldioxid – fra luft til blod	39
Faktaside: Åndedrættet	40
Kontrol med iltforsyningen	41
Faktaside: Blodets bestanddele	41
Et sundt hjerte	42
Slappe hjerteklapper	42
En tilfældet kranspulsåre	43
Blodtryk	43
Kondition	44
Øget kondition	45
Motion på mange måder	45
EPO – mere ilt og tykt blod	46
Hurtighed og styrke	47
Spurten og følelsen af træthed	48

Iltgæld	48
Hurtigere og længere	48
Anabolske steroider	49
Træning og talent	49

## Nervesystemet – nikotin og alkohol ..... 51

Nervesystemets opbygning og funktion	51
Nervecellens anatomi	53
Det perifere nervesystem	53
Påvirkning af hjernen	56
Faktaside: Nervesignalet	57
Rygning	58
Effekten af rygning	58
Alkohol	59
Mellem fest og alvor	60
Alkohol i kroppen	60

## Sex – en nyttig opfindelse ..... 63

Sex-strategier	64
Sexsignaler	65
Menneskets sexsignaler	65
Udseende	66
Lugte	67
Seksuelle reaktioners funktion	68
Forelskelse	68
Utroskab	69
Sædkrig	69
Seksuel stimulering	70
Seksuelle reaktioner	71
Orgasme	72
Kønsorganernes funktion hos mænd	72
Produktion af sæd	73
Faktaside: Mænds kønshormoner	74
Kønsorganernes funktion hos kvinder	75
Faktaside: Menstruationscyklus og negativ feedback	76
Prævention	78
Sikre og usikre perioder	78
Sædcellerne standses	78
Pessar	78
Afbudt samleje	78
Kemisk krigsførelse	78
Ægget afstødes	79
Prævention med hormoner	79
Sterilisation	80
Uønsket graviditet	80
Fortrydelsespiller eller spiral	80
Abort	80
Faktaside: Sexsygdomme	81

## Når vi vælger at få børn ..... 83

Fødsels- og aborttal	83
Børn eller barnløshed	83
Befrugtning og implantation	84
Faktaside: Mitose – almindelig celledeling	85

Stamceller . . . . .	86
Fra stamceller til blastocyst . . . . .	87
Kønscellernes størrelse . . . . .	87
Faktaside: Meiose – kønscelledannelse . . . . .	89
Implantation . . . . .	90
Graviditet og fosterudvikling . . . . .	90
Hormoner . . . . .	90
Fosterudvikling . . . . .	92
Livsstil . . . . .	92
Jern, folsyre og A-vitamin . . . . .	92
Rygning og alkohol . . . . .	92
Ufrivillig barnløshed . . . . .	93
Årsager . . . . .	93
Kvindens alder . . . . .	94
Livsstilens indflydelse . . . . .	94
Behandling af barnløshed . . . . .	94
Reagensglasbefrugtning . . . . .	95
Insemination . . . . .	95
Prænatal diagnostik . . . . .	96
Præimplantations Genetisk Diagnostik . . . . .	96
Kromosomsygdomme . . . . .	96
Faktaside: Fejl i meiosen . . . . .	97
Ultralydsscanning . . . . .	98
Doubletest . . . . .	99
Fostervands- og moderkageprøver . . . . .	99
Tripletest . . . . .	99
Reproduktion og selektion . . . . .	99

## Den genetiske arv . . . . . 101

Gener og kromosomer . . . . .	101
Kromosomerne . . . . .	102
Mutationer . . . . .	104
Mutationer og sygdomme . . . . .	104
Nedarvning af monogene sygdomme . . . . .	105
Faktaside: Genetiske grundbegreber . . . . .	106
Faktaside: Nedarvningsmønstre for autosomale egenskaber . . . . .	108
Faktaside: Nedarvningsmønstre for kønsbundne egenskaber . . . . .	109
Kønsbundne egenskaber . . . . .	110
Kønsbundne sygdomme . . . . .	110
Syddomsgener . . . . .	110
Gentests . . . . .	112
Fremstilling af DNA-profil . . . . .	113
DNA-profiler som bevismateriale . . . . .	114
Etiske overvejelser . . . . .	114
Konkret sag ændrer lovgivning . . . . .	115
Fremtidens menneske . . . . .	116

## En rig natur . . . . . 117

Økosystemers struktur . . . . .	119
Planter – økosystemets producenter . . . . .	120
Økosystemets konsumenter . . . . .	121
Faktaside: Fotosyntese, respiration og vækst . . . . .	122
Vandløb, søer og deres omgivelser . . . . .	126

Vandets kredsløb . . . . .	126
At leve i vand . . . . .	126
Faktaside: Vanddyr og iltoptagelse . . . . .	128
Vandløbet som økosystem . . . . .	129
Den naturlige å . . . . .	130
Når åen forurenes . . . . .	132
Søen som økosystem . . . . .	137
Søens onde cirkler . . . . .	138

## Mikroorganismer og bioteknologi . . . . . 141

Hvad er mikroorganismer? . . . . .	142
Mikroorganismers vækst . . . . .	144
Vækst i vinballonen . . . . .	144
Vækst i den industrielle produktion . . . . .	146
Vækstfaktorer . . . . .	146
Temperatur . . . . .	146
pH . . . . .	147
Enzymproduktion vha. gensplejsning . . . . .	147
DNA og gener . . . . .	149
Faktaside: DNA . . . . .	150
Faktaside: Proteinsyntese . . . . .	152
Princippet i gensplejsning . . . . .	154
Fremstilling af gen og vektor . . . . .	155
Overførsel af plasmid til værtcelle . . . . .	156
Cellerne sættes i produktion . . . . .	157
Miljøvurdering af enzymproduktion . . . . .	159
Optimering af enzymer . . . . .	159
Faktaside: Mutationer . . . . .	162

## Fødevarerproduktion . . . . . 163

Landbruget som økosystem . . . . .	165
Landbrugets konsumenter . . . . .	167
Landbrugets næringsstoffer . . . . .	169
Nitrogens omsætning i jorden . . . . .	169
Vandmiljøplanerne . . . . .	171
Økologisk jordbrug . . . . .	171
Fremtiden . . . . .	172
Fremtidens globale fødevarerforsyning . . . . .	172
Fremtidens udfordringer . . . . .	172
Traditionel planteforædling . . . . .	173
Faktaside: Nerica – en ny rissort . . . . .	174
Faktaside: Roundup-resistente afgrøder . . . . .	176
Første generation af gensplejsede afgrøder . . . . .	178
Anden generation af gensplejsede afgrøder . . . . .	178
Miljørisici ved gensplejsede planter . . . . .	178
Faktaside: Cassava . . . . .	179
Bliver den anden grønne revolution bæredygtig? . . . . .	180

## Litteratur . . . . . 182

## Stikordsregister . . . . . 184

## Fotoliste . . . . . 189