

Indhold

Forord 6

Hvad er biologi? 7

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

4 Kost og sundhed 19

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 tilfædet 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
Afbrudt 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
Sygdomsgener	110
Gentests	112
Fremstilling af DNA-profil	113
DNA-profiler som bevismateriale	114
Ethiske 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 forurennes	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