

# Indhold

<b>1. Biologiunivers</b> .....	9	<b>Virus</b> .....	51
Liv tilpasser sig forholdene .....	10	Opbygning af virus .....	51
Livet på land .....	12	Virus som smittekilde .....	51
<b>De levende organismer og miljøet</b> ....	12	Plantevirus .....	52
Vidste du, at .....	14	Dyrevirus .....	52
<b>2. Liv og livsbetingelser</b> .....	15	Behandling af en virusinfektion .....	52
Livskrav .....	16	Bakterievirus .....	53
Næring .....	17	<b>Protozoer</b> .....	54
Vand .....	18	Protozoer i drøvtyggervommen .....	56
Surhedsgrad – pH .....	20	Protozoer hos fisk .....	57
Temperatur .....	22	<b>Alger</b> .....	58
Ilt – O <sub>2</sub> .....	25	Alger i vandmiljøet .....	59
Lys .....	25	Lav – en dobbelt organisme .....	60
Enzymer .....	26	<b>4. Dyrenes liv</b> .....	61
<b>3. Mikrobiologiens verden</b> .....	29	<b>Cellen</b> .....	62
De mindste organismer .....	30	Cellekernen .....	62
Mikroskoper .....	33	Mitokondrier .....	62
<b>Bakterier</b> .....	34	Ribosomer .....	62
Karakteristiske celle- og		Endoplasmatisk reticulum (ER) .....	62
vækstformer hos bakterier .....	35	Golgiapparatet .....	62
Bakteriernes formering .....	36	Lysosomer .....	62
Sporedannelse .....	37	Cellemembran .....	63
<b>Ensiling – konservering ved hjælp</b>		Celleslim .....	63
<b>af mikroorganismer og regulerede</b>		<b>Væv</b> .....	64
<b>livsbetingelser</b> .....	40	Led .....	64
<b>Biogas</b> .....	42	Sener .....	64
<b>Mycoplasma</b> .....	44	Bindevæv .....	64
<b>Svampe</b> .....	45	Knoglevæv .....	65
Gærsvampe .....	46	Epithelvæv (overfladevæv) .....	65
Sygdomme forårsaget af svampe ...	46	Nervevæv .....	66
Skimmelsvampe .....	48	Muskelvæv .....	67
Svampe danner netværk .....	48	<b>Fordøjelseskanalen</b> .....	69
<b>Svampegifte i fødevarer</b> .....	49	Fordøjelseskanalen hos	
		enmavede pattedyr .....	70
		Fordøjelseskanalen hos drøvtyggere	72
		Fordøjelseskanalen hos fugle .....	75
		Fordøjelseskanalen hos	
		køddædere .....	76
		Fordøjelsen hos gnavere .....	77
		Fordøjelseskanalen hos krybdyr ...	78
		Fordøjelseskanalen hos laksefisk ...	80
		<b>Næringsstoffer</b> .....	81
		Kulhydrat .....	81

Vandopløselige og ikke-vandopløselige fibre . . . . .	82	Æggestokke og dannelse af æg . . . . .	112
Fedt . . . . .	83	Befrugtning . . . . .	113
Proteiner . . . . .	84	Drægtighed . . . . .	114
Vitaminer . . . . .	85		
Mineraler . . . . .	85	<b>5. Planternes liv . . . . .</b>	<b>117</b>
Proteinsyntese . . . . .	86	<b>Frø . . . . .</b>	<b>118</b>
<b>Omsætning af næringsstoffer . . . . .</b>	<b>87</b>	Kimblade . . . . .	118
Omsætning af næringsstoffer hos enmavede pattedyr . . . . .	87	<b>Spiring . . . . .</b>	119
Omsætning af næringsstoffer hos drøvtyggere . . . . .	88	Spirehvile . . . . .	119
<b>Organer og kredsløb . . . . .</b>	<b>90</b>	Vand, varme og ilt . . . . .	119
Lever . . . . .	90	<b>Plantecellen . . . . .</b>	120
Nyrer . . . . .	91	Cellevæg . . . . .	120
Lunger og hjerte . . . . .	93	Grønkorn og stivelseskorn . . . . .	121
Blodkredsløbet hos fisk . . . . .	94	Vakuolen . . . . .	121
Kroppens kredsløb . . . . .	96	<b>Roden . . . . .</b>	122
<b>Immunsystemet . . . . .</b>	<b>97</b>	<b>Rodens opbygning og vækst . . . . .</b>	<b>123</b>
Smitteveje . . . . .	97	<b>Stænglen . . . . .</b>	124
Inkubationstid . . . . .	99	Rapsplantens stængel . . . . .	125
Beskyttelse mod patogener og andre skadelige stoffer . . . . .	99	Hvedeplantens stængel . . . . .	126
Antistoffer og råmælk . . . . .	101	Transport i en stængel . . . . .	127
Serumbehandling . . . . .	102	<b>Bladet . . . . .</b>	129
Vaccination . . . . .	102	<b>Fotosyntesen . . . . .</b>	131
Antibiotika . . . . .	102	Druesukker er en byggesten . . . . .	132
Resistens . . . . .	103	<b>Respiration . . . . .</b>	134
<b>Hormoner . . . . .</b>	<b>104</b>	<b>Blomsten . . . . .</b>	136
Fedtopløselige hormoner . . . . .	104	Blomster på tokimbladede planter . . . . .	136
Ikke-fedtopløselige hormoner . . . . .	104	Græsfamiliens blomster . . . . .	137
Eksempel på hormonpåvirkning – akut stress . . . . .	107	En- eller tvekønnet . . . . .	138
Brunstcyklus reguleres af hormoner . . . . .	108	<b>Bestøvning . . . . .</b>	139
Drægtighedens afslutning . . . . .	108	Selvbestøvning . . . . .	139
Abort og faring . . . . .	109	Fremmedbestøvning . . . . .	139
<b>Reproduktion . . . . .</b>	<b>109</b>	Når rugen drær . . . . .	140
Hannens kønsorganer . . . . .	109	Kløver skal bestøves af insekter . . . . .	140
Pungen . . . . .	110	<b>Befrugtning . . . . .</b>	141
Penis . . . . .	110	<b>Frugten . . . . .</b>	142
Testikler . . . . .	110	Spredningsmåder . . . . .	143
Sædceller . . . . .	110		
Mængden af sæd . . . . .	111	<b>6. Naturens kredsløb . . . . .</b>	<b>145</b>
Hunnens kønsorganer . . . . .	112	<b>Kredsløb . . . . .</b>	146
Skede . . . . .	112	<b>Kulstofkredsløbet . . . . .</b>	147
Børen . . . . .	112		
Æggeledere . . . . .	112		

Klimapåvirkning .....	148
Drivhusgasser .....	149
Klimalov .....	151
<b>Kvælstofkredsløbet</b> .....	152
Kvælstofregulering .....	157
<b>Vandets kredsløb</b> .....	158
<b>Økosystemer</b> .....	159
Fødekæder .....	159
<b>Ubalance i økosystemet</b> .....	160
Forurening .....	160
Giftstoffer i fødekæden .....	162
<b>Balance i økosystemet</b> .....	165
Biodiversitet .....	165
<b>7. Insekter og edderkopper</b> .....	169
<b>Inddeling af de forskellige arter</b> .....	170
<b>Insekter</b> .....	171
Ydre træk .....	171
Indre organer .....	174
<b>Typiske livscyklus</b> .....	176
Livscyklus for mariehøns .....	176
Livscyklus for bladlus .....	178
<b>Spindlere</b> .....	181
Ydre træk .....	181
Indre organer .....	182
Livscyklus .....	183
<b>Nyttedyr i landbruget</b> .....	186
<b>Skadedyr i landbruget</b> .....	187
<b>8. Orme</b> .....	189
<b>Ledorme</b> .....	190
Ydre træk .....	190
Indre organer .....	191
Regnormes livscyklus .....	192
Regnormen som nyttedyr .....	195
<b>Rundorme</b> .....	196
Spolorms opbygning .....	196
Spolormens livscyklus .....	199
Fritlevende rundorme .....	199

Eksempler på andre skadelige rundorme .....	201
<b>Fladorm</b> .....	202
Iktens opbygning .....	202
Leveriktens livscyklus .....	203
Andre skadelige fladorm .....	204
<b>9. Mangfoldighed og nedarvning</b> .....	205
<b>Kromosomer</b> .....	206
<b>Celledeling</b> .....	208
Mitose .....	208
Meiose .....	208
<b>Generelle principper for nedarvning</b> ..	210
Gener .....	210
Allel .....	210
<b>Genetik</b> .....	211
Recessiv og dominant nedarvning ..	213
Codominans .....	214
Ufuldstændig dominans .....	214
Koblede gener – egenskaber, der følges ad .....	215
Kønsbunden nedarvning .....	215
Indavl .....	217
<b>Genanalyse og gentest</b> .....	219
Genomisk selektion .....	219
Krydsningsfrodighed .....	221
<b>Mangfoldighed og genetisk variation</b> ..	222
<b>Mutationer</b> .....	225
Mutationer kan opstå af flere grunde ..	225
Skadelige mutationer .....	225
Gavnige mutationer .....	232
<b>Bioteknologi</b> .....	233
Kloning .....	233
GMO .....	234
<b>Ordliste</b> .....	235
<b>Stikord</b> .....	242