

Indhold

4

Forord	6	Nerver – kroppens signalveje	43
Celler	7	Nervesystemets opdeling	43
Prokaryote og eukaryote celler	7	Det sensoriske og motoriske system	44
Cellers opbygning	9	Det autonome nervesystem	45
Cellemembran	9	Nervecellers opbygning	45
Cellemembrantransportprocesser	10	Gliaceller	46
Faktaside: Mere om membrantransportprocesser	12	Nervecellers iongennemtrængelighed	46
Cellevæg	13	Ionkanaler	46
DNA og organeller	14	Ionpumper	48
DNA	14	Nerveimpulsen	48
Endoplasmatisk retikulum	14	Aktionspotentialer	48
Ribosomer	14	Synapsen	49
Golgi-kompleks	14	Faktaside: Myelinisering og saltatorisk ledning	50
Lysosomer og peroxisomer	14	Transmitterstoffer	51
Mitokondrier	14	Fremmende og hæmmende synapser	53
Kloroplaster	15	Depression	54
Cytoskelet	15	Forskell på kvinder og mænd	55
Celledeling	15	Hormoner – kroppens signalveje	57
Faktaside: Mitosen og meiosens enkelte trin	16	Kommunikation mellem kroppens celler	57
Livsformer	18	Regulering af kroppens hormonproduktion	61
Energi til arbejdet	21	Regulering af kønshormonerne	61
Faktaside: Skeletmuskler	22	Binyrernes hormoner	62
Kulhydrater	24	Hormonernes virkning på målcellerne	63
Monosakkarider	24	Faktaside: Menstruationscyklus	64
Disakkarider	26	Fedtopløselige hormoner	66
Polysakkarider	27	Vandopløselige hormoner	66
Blodglukose og glykæmisk indeks	29	Proteiner – struktur og funktion	69
Faktaside: Fordøjelsen	30	Proteinets opbygning	70
Protein	31	Aminosyrer	71
Kulhydrat	31	Proteiners opløselighed og stabilitet	73
Fedtstof	31	Enzymer	73
Vand	31	Et enzym – en proces	73
GI og fysisk aktivitet	32	Faktaside: Proteiners struktur og strukturniveauer	74
Fedtstoffer	33	Cofaktorer	76
Triglycerider	33	Enzymaktivitet	77
Kolesterol	34	Temperatur	78
Energistofskiftet	35	pH	79
Glykolysen	36	Faktaside: Inhibitorer og enzymregulering	80
Aerobt og anaerobt arbejde	36		
Faktaside: Glykolysens delprocesser	37		
Citronsyrecyklus	38		
Elektrontransportkæden	40		
Respiration af fedt	41		

DNA – livets opskrift	81	Gener	121
DNA-molekylets byggesten	82	Mendels arvelove	123
DNA-kopiering og celledelinger	84	Epistasi	124
Replikation i detaljer	84	Kønsbunden arv	127
Proteinsyntese	86	Arv og miljø	127
RNA	87	Faktaside: Mitokondriel nedarvning	128
Transkription	88	Mutationer	129
Translation	88	Kromosomtalsmutationer	129
Faktaside: Genregulering	89	Kromosommutationer	130
Genmutationer	91	Naturen i grundtræk	131
Årsager	92	Planternes opbygning	133
Det centrale dogme vakler	92	Bladet	133
Gener udgør kun en lille del af DNA	93	Transport i planten	135
Faktaside: Menneskets arvemasse og HUGO	93	Planternes formering	135
Genteknologi i praksis	95	Fotosyntese	138
Det perfekte barn	95	Fotosyntese i lys- og skyggeblade	140
Kromosomanalyser	95	Faktaside: Fotosyntesens lys- og mørkeprocesser	141
Faktaside: Cystisk fibrose	97	Lysprocesser	141
DNA-diagnostik for cystisk fibrose	98	Mørkeprocesser	142
PCR	98	Planternes respiration	144
Ægsortering	100	Næringsstoffer	144
Donorbørn	102	Optagelse af næringssalte	145
Designerbørn	102	Hjælp fra mikroorganismer	146
DNA-profilanalyse	103	Mykorrhiza	146
Gensplejsning	104	Energi og produktion	148
Isolering af gen	104	Autotrofe og heterotrofe organismer	148
Plasmider og restriktionsenzymmer	104	Fødekæder og fødenet	149
Evolution, arv og miljø	107	Primærproduktion	150
Variation, mutation og selektion	107	Sekundærproduktion	150
Faktaside: Formering og genetisk variation		Faktaside: Måling af primærproduktion	152
hos bakterier	109	Stofkredsløb	153
Livets opståen	110	Kvælstofkredsløb	154
Uratmosferaen og det første liv	110	Kulstofkredsløb	156
Autotrof eller heterotrof?	111	Skovene i Danmark	159
Stromatolitter	111	Naturnær skovdrift	160
Liv uden og med ilt	112	Dyr og planter i skoven	160
Ozon	113	Succession	163
Eukaryote organismer	113	Skovenes sundhed	164
Endosymbiont-teorien	113	Tilførsel af kvælstof fra luften	165
Mutualisme og parasitisme	114	Effekter af ekstra kvælstof til skovene	166
Faktaside: Udviklingen af planter	115	Litteratur	169
Udviklingen af arter	118	Stikord	171
Menneskets udvikling	118	Foto- og kildeliste	177
Faktaside: Undersøgelse af beslægtethed	119		
Evolution og arv	121		
DNA og kromosomer	121		