

Indhold

FORORD	7	Antidiuretisk hormon	41	4 ÅNEDRÆT, BLODKREDSLØB OG RESPIRATION	77
1 CELLENS BIOLOGI	9	Kønshormoner og kønsdifferentiering	43	Åndedrætsorganerne	77
Liv	9	Forstyrrelser i kønshormonerne	44	Åndedrætsbevægelsen	78
Forskellige celletyper	9	Hormonforstyrrelser hos dyr	46	Lungeventilationen	79
Bakterier	10	Hormonel styring af søvnen	47	Lungefunktionsundersøgelser	80
Arkæer	12	Hormonernes cellulære virkning	48	Udveksling af dioxygen og carbondioxid i lungerne	80
Eukaryoter	12	Fedtopløselige hormoner	48	Fra lungerne til blodkredsløbet	81
Cellemembranens opbygning	15	Vandopløselige hormoner	49	Carbonmonoxid	82
Cellemembranens funktion	16	Hormoner som lægemidler	51	Regulering af åndedrættet	82
Membranprocesser	16	3 NERVESYSTEMET	55	Transport af carbondioxid	83
Diffusion	16	Nervecellens opbygning	58	Blodkredsløbet	85
Osmose	17	Blod-hjerne-barrieren	58	Hjertets ydeevne	85
Aktiv transport	18	Nerveimpulsen	59	Kranspulsårerne	86
Endocytose og exocytose	18	Aktionspotential	60	Puls, slagvolumen og minutvolumen	86
Proteiner	19	Synapsen	61	Blodtryk	87
Proteiners strukturniveauer	22	Opbygningen af nervesystemet	63	Arterier og kapillærer	88
Enzymer	23	Det autonome nervesystem	63	Vener	89
Enzymers hjælpemolekyler	24	Det sensoriske nervesystem	65	Når blodkredsløbet svækkes	90
Enzymers reaktionshastighed	25	Det motoriske nervesystem	65	Lipider	90
DNA's opbygning	27	Hjernen	65	Lipoproteiner	91
Opdagelse af DNA'ets struktur	28	Højre og venstre hjernehalvdel	67	Åreforkalkning	92
Baseparring	28	Afhængighed	68	Respiration	93
Kromosomer og histoner	29	Belønningssystemet	68	Glycolyse	94
Prokaryoters kromosom	30	Hvem bliver afhængige?	69	Mitochondrier	95
Samme struktur, forskellig information	30	Tolerance	70	Citratcyklus	95
Replikation af DNA	30	Koffein	70	Elektrontransportkæden	96
Når celler deler sig	32	Nikotin	72	Respirationens regnestykke	97
Mitose	33	Den unge hjerne og nikotin	73	Energi fra lipider og protein	98
Meiose	34	Teenagehjernen er særlig sårbar	73	5 GENETIK OG EVOLUTION	99
Kønscelledannelsen hos mænd og kvinder	34	Nikotin giver permanente ændringer i den unge hjerne	73	Opdagelsen af arvelighed og gener	99
Binær fission	36	Smagssansen	74	Mendels 1. lov	99
– prokaryoters celledeling	36	Salt og surt	75	Mendels 2. lov	99
Ukontrollerede celledelinger	36	Sødt, bittert og umami	75		
2 HORMONER	37	Er der andre grundsmage?	76		
Forskellige typer signalering	38	Smagen af chili	76		
Hypofysens hormoner	40				
Overordnede hormoner	40				
Væksthormon	40				

Homologe kromosomer og allele gener	100	Genmodificering af eukaryoter vha. CRISPR	131	8 ØKOLOGI – SØER OG ÅBENT LAND	167
Genotype og fænotype	101	Reparation af DNA-brud	132	Økosystemer	168
Nedarvning af én egenskab	102	Champignon uden brune pletter	132	Beskyttede økosystemer	169
Nedarvning af to egenskaber	102	Anvendelsesmuligheder for CRISPR	133	Økosystemers udvikling og biodiversitet	169
Koblede gener	103	Seglcelleanæmi	134	Succession	169
Epistasi	103	CRISPR godkendt til behandling af seglcelleanæmi	135	Biodiversitet	170
Nedarvningsmønstre	105	Genmodificering af planter	135	Søer	170
Kønsbunden nedarvning	106	Eksempler på genmodificerede planter	137	Eutrofe søer	171
X-kromosom inaktivering	107	Taq-polymerase	139	Biodiversitet	172
Mitochondriel nedarvning	107	Metoder til at analysere DNA	139	<i>Alger</i>	172
Fra gen til proteinsyntese	108	PCR	139	<i>Tagrør, åkander og vandpest</i>	172
Transskription	108	qPCR	140	<i>Dyrelivet</i>	173
<i>Fra præ-mRNA til mRNA</i>	110	Gelelektroforese	141	<i>Stærkt eutrofe søer</i>	173
Translation	110	Diagnose af arvelig sygdom	143	Lysåbne områder	174
<i>Posttranslationelle modifikationer</i>	112	DNA-analyser belyser hvornår slædehunden blev tæmmet	143	Jordbundsforhold	174
Mutationer	112	7 MIKROBIOLOGI	145	Karakteristik af overdrev og heder	174
Kromosommutationer	112	Virus	146	Biodiversitet	175
Genmutationer	114	Vækst	147	<i>Dagsommerfugle er indikatorarter</i>	175
Polymorfier	117	Vækstfaktorer	147	Populationsstørrelse	175
<i>Nye mutationer, spontane mutationer og mutagener</i>	117	Vækst i en cellekultur	150	Energi i økosystemet	176
Hvad er kræft?	118	Sundhed og tarmsystemets mikrobiota	151	Fotosyntese	176
Liv på jorden	119	Probiotika	152	Redoxreaktioner	177
Klassifikation	120	Kombucha – et eksempel på mikrobiologisk produktion	152	Fotosyntesens delprocesser	177
Arter og hybrider	121	Infektioner	155	Lysprocesser	178
Evolution	121	Smitte og dødelighed	156	Calvin-cyklus	181
Biologisk variation	122	Livscyklus for SARS-CoV-2	158	Fotosyntesens regnestykke	182
Naturlig selektion	123	Bakterieinfektioner	159	Hvad bruges glucose til?	182
Seksuel selektion	124	Klamydia	159	Stivelse, cellulose og lignocellulose	183
Genetisk drift	124	Forebyggelse af infektioner	161	Fotosyntese i vandplanter	185
6 GENTEKNOLOGI	125	Behandling af infektionssygdomme	162	Tilpasninger hos landplanter	185
Genmodificering af bakterier	125	Antibiotika	163	Mykorrhiza	186
Geneteknologiens værktøjskasse	127	Antivirale midler	163	Energistrømme i økosystemet	186
Restriktionsenzymmer	127	Resistens	164	Mad til dyrene	187
Plasmider	127	Overførsel af resistens	165	Trofiske niveauer	188
DNA-ligase	128	Multiresistente bakterier	166	Produktivitet	189
Transformation	128			Energistrøm i en sø	189
Selektion	129			Energistrøm på et lysåbent område	189
Genmodificerede bakterier producerer væksthormon til mennesker	130				

Nedbrydere og stofkredsløb	190	Nitrogenfiksering hos cyanobakterier	197	Tiltag mod temperaturstigninger	205
Nedbrydning i søbunden	190	Ammonifikation	198	Danmarks fodaftryk	205
Nedbrydning i jordbunden	191	Nitrifikation	198	Biodiversitetskrisen	205
Gæringsprocesser	192	Denitrifikation	199	Pleje af lysåbne arealer	206
Optagelse af næringsioner og vand	192	Trusler mod næringsfattige områder	199	Kriserne hænger sammen	207
Landplanter	193	Phosphors kredsløb	199	Lagring af carbon	207
Vandplanter og alger	194	Phosphors forurening af søer	200	<i>Udtagning af lavbundsjarde</i>	207
Nitrogens kredsløb	195	Algeopblomstringer i søer	200	Påvirkning af arterne	207
Nitrogenfiksering	195	<i>Vandblomst</i>	201	<i>Invasive arter</i>	207
Nitrogenfiksering hos bælgeplanter	196	Carbons kredsløb	201	STIKORD	209
		Klimakrisen	204	BILLED- OG KILDELISTE	213