

INDHOLD

FORORD	7	4: ENZYMER	45
1: DE LEVENDE ORGANISMERS KEMI	9	CASE: LACTOSEINTOLERANS	45
CELLENS MOLEKYLER	10	HVAD ER ET ENZYM?	46
CELLERS OPBYGNING	11	Det aktive center	47
STOFSKIFTET	12	Enzymers hjælpestoffer	47
BIOKEMISK FORSKNING	14	ENZYMAKTIVITET OG REAKTIONSHASTIGHED	48
2: LIPIDER	15	Temperaturens betydning	49
CASE: DEN ARKTISKE VALUTA	15	pH's betydning	50
LIPIDER ER HYDROFOBE FORBINDELSER	16	Substratkoncentrationens betydning	51
FEDTSYRER	16	Enzymkoncentrationens betydning	51
Smeltepunkter for lipider	17	Tilstedeværelse af en inhibitor	51
Fakta: Navngivning af fedtsyrer og		ENZYMKINETIK	52
Stereoisomeri	18	Enzymkinetik når der tilsættes en inhibitor	54
Fedtsyrsers sundhedsværdi	19	Enzymaktivitet og sundhedstilstand	55
Omega-3- og omega-6 -fedtsyrer	19	ENZYMKLASSER	55
TRIGLYCERIDER	20	Oxidoreduktaser	55
PHOSPHOLIPIDER OG CELLEMEMBRANER	21	Transferaser	56
Forskel på cellemembraner	23	Hydrolaser	57
VOKS	25	Proteaser	57
ANDRE LIPIDER	26	Lipaser	58
LIPOSOMER	28	Glucosidaser	58
		Restriktionsenzymmer	58
		Lyaser	58
		Isomeraser	59
		Ligaser	60
		Translokaser	60
		ISOZYMER OG ALLOENZYMER	60
3: PROTEINER	29	5: CARBOHYDRATER	61
CASE: CYSTISK FIBROSE - ÉN LILLE ÆNDRING		CASE: LIGHTPRODUKTER,	
MED STORE KONSEKVENSER	29	SØDESTOFFER OG SUKKER	61
PROTEINER	30	CARBOHYDRATERS STRUKTUR OG FUNKTION	62
PROTEINERS FUNKTIONER	30	Primærproduktion	62
Enzymer	30	Carbohydraternes struktur	63
Muskelproteiner	31	Monosaccharider	64
Membranproteiner	31	Fakta: Isomeri	65
Peptidhormoner	32	Disaccharider	66
Transportproteiner i blodet	33	Polysaccharider	68
Strukturproteiner	34	Carbohydrater og tarmmikrobiota	70
Proteiner i immunforsvaret	34	Sødestoffer	72
PROTEINERS OPBYGNING	36	6: NUCLEINSYRER	73
Sammenhæng mellem form og funktion	36	CASE: mRNA-VACCINER	73
Aminosyrer	36	DNA	74
Proteinstruktur	38	DNA's forekomst	74
Mutationers betydning for proteiner	39	DNA's struktur og funktion	75
pH og temperaturens betydning for proteiner	41	Det centrale dogme	77
METODER TIL AT UNDERSØGE PROTEINER	41	RNA	77
Proteindatabaser	42	DNA-REPLIKATION	78
Måling af proteinindhold	42		
Proteinelektroforese	43		
Isoelektrisk punkt	44		
Isoelektrisk fokusering	44		

DNA-REPARATION	79	Glucagon og G-protein-koblet receptor	109
Telomerer	81	Reception	110
GENOMER OG GENOMICS	81	Transduktion	110
PCR	82	Respons	110
DNA-SEKVENTERING	83	Insulin og receptorprotein-tyrosinkinase	111
Sanger sekventering – 1. generation sekventering ..	83	Reception	111
NGS – 2. generation sekventering	85	Transduktion	112
Nanopore sekventering		Respons	112
– 3. generation sekventering	85	AGONISTER OG ANTAGONISTER	112
PROTEINSYNTESSEN	85	9: HETEROTROFE CELLERS STOFSKIFTE	113
Transskription	86	CASE: AT LEVE UDEN ILT	113
Processering og splejsning af mRNA	87	HETEROTROFE CELLER	114
Den genetiske kode	88	GÆRINGSPROCESSER	114
Translation	88	Glycolyse	115
FOLDNING OG MODIFIKATION AF PROTEINER ..	90	Mælkesyregæring	117
PROTEOMER OG PROTEOMICS	90	Ethanolgæring	117
Medicin der påvirker replikation og translation ..	90	RESPIRATIONS PROCES	118
Antibiotika og antibiotikaresistens	90	Oxidativ decarboxylering af pyruvat	118
Antiviral medicin	92	Citratcyklus	118
7: GENREGULERING	93	Elektrontransportkæde	120
CASE: TREFARVEDE KATTE	93	Fakta: Elektrontransportkæden	
GENREGULERING GENERELT	94	i detaljer	121
GENREGULERING I PROKARYOTER	94	Regulering af ATP-produktion	122
Lac-operon	95	Resumé af respirationsprocessen	123
GENREGULERING I EUKARYOTER	97	SULT ELLER FASTE	124
Kromatinstruktur og epigenetik	98	10: AUTOTROFE ORGANISMER	
Histon-modifikationer	98	– PRIMÆRPRODUKTION	125
DNA-methylering	99	CASE: MAD NOK TIL ALLE	125
Regulering på transskriptionsniveau	99	PRIMÆRPRODUKTION I PLANTER	126
Transskriptionsfaktorer	99	FOTOSYNTESE	126
Promotorer	99	Chloroplasternes opbygning	126
Enhancer og silencer	100	Lysafhængige- og lysuafhængige reaktioner	127
Regulering på post-transskriptionelt niveau	101	Lys og fotosyntesepigmenter	127
Alternativ splejsning af mRNA- og mRNA turnover	101	Lysreaktionerne	129
Mikro-RNA og påvirkning af genekspressionen ..	101	De lysuafhængige reaktioner	130
Lactoseintolerans og genregulering	101	Fotosyntese og lysintensitet	131
8: SIGNALERING	103	Fotosyntese og CO ₂	132
CASE: INSULIN	103	Fotorespiration	132
EKSTRACELLULÆR SIGNALERING	104	C ₄ -fotosyntese	132
Typer af signalstoffer	104	CAM-fotosyntese	134
Gap Junctions	105	Anoxisk fotosyntese	134
Fakta: Feromoner – signalering mellem		KEMOSYNTESE	135
organismer af samme art	105	PLANTEN SOM KEMISK FABRIK	136
Feedback-regulering	105	Dannelse af carbohydrater	137
Negativ feedback	106	Dannelse af fedtsyrer og aminosyrer	137
Positiv feedback	106	Nitrogenfiksering	139
Autokrin signalering	106	Plantevækst og hormoner	140
Parakrin signalering	106	Alkaloider	140
Endokrin signalering	107	INDEKS	144
SIGNALTRANSDUKTION	108	BILLEDLISTE	146
Reception	108	APPENDIKS	149
Transduktion	109		
Respons	109		