

Contenido

Introducción	xvii
Prólogo	1
Capítulo 1 Agua	3
Introducción	3
Fuentes de agua para el ser humano	5
Propiedades del agua	6
Puentes de hidrógeno	7
Propiedades fisicoquímicas	8
Estados físicos del agua	11
Efecto de los solutos en el agua	14
Distribución del agua en los alimentos	16
Actividad del agua	17
Actividad del agua y estabilidad de los alimentos	21
Alimentos de humedad intermedia	23
Congelamiento de los alimentos	24
Dureza del agua	25
Agua potable	26
Agua en la industria alimentaria	26
Referencias bibliográficas	28

Capítulo 2	Hidratos de carbono	31
Introducción		31
Monosacáridos		32
Monosacáridos más comunes		36
Aminoazúcares, desoxiazúcares y polioles		38
Glucósidos		39
Reacciones de oscurecimiento		45
Caramelización		46
Reacción de Maillard		48
Oligosacáridos		55
Sacarosa		56
Maltosa		59
Lactosa		59
Rafinosa, estaquiosa y verbascosa		60
Otros oligosacáridos		61
Tecnología de los azúcares		61
Conservación		62
Cristalización		62
Hidratación		62
Poder edulcorante		63
Polisacáridos		64
Celulosa		65
Hemicelulosa		67
Almidón		68
Pectinas		78
Glucógeno		81
Gomas		81
Fructosanas		88
Otros polisacáridos		88
Hidratos de carbono y salud		88
Fibra		89
Referencias bibliográficas		91

Capítulo 3	Proteínas	95
Introducción		95
Aminoácidos		96
Del gen a la proteína		99
Estereoquímica de los α -aminoácidos		102
Clasificación de los aminoácidos		103
Reactividad química		103
Propiedades ácido-base		104
Péptidos y enlace peptídico		107
Estabilidad y formación del enlace peptídico		109

Organización estructural	112
Estabilidad de la estructura proteínica	112
Estructura primaria	114
Estructura secundaria	115
Estructura terciaria	120
Estructura cuaternaria	123
Detección y cuantificación de aminoácidos, péptidos y proteínas	124
Reacciones químicas de los grupos funcionales de las proteínas y métodos de tinción	128
Cuantificación de proteínas	130
Caracterización de proteínas	132
Análisis de los aminoácidos de las proteínas	135
Determinación de amino y carboxilo terminales y secuenciación	136
Desnaturalización	139
Termodinámica de la desnaturalización	140
Desnaturalización por cambios de temperatura	142
Desnaturalización por cambios de pH	145
Desnaturalización por urea y cloruro de guanidinio	145
Desnaturalización con detergentes	146
Desnaturalización con solventes orgánicos	147
Efecto de la adición de sales en la solubilidad de las proteínas	148
Inactivación mecánica	151
Proteólisis	151
Modificaciones químicas	152
Tratamientos térmicos moderados	152
Pirólisis	152
Racemización y formación de aminoácidos modificados	153
Entrecruzamientos	156
Reacciones de las proteínas con agentes oxidantes	158
Reacciones con nitritos	159
Reacciones con sulfitos	160
Reacciones carbonil amino	160
Formación de acrilamida en altas temperaturas	161
Pérdida de aminoácidos por fraccionación	163
Propiedades funcionales de las proteínas	163
Definición de funcionalidad y clasificación	163
Propiedades de hidratación	166
Propiedades interfaciales de las proteínas	170
Unión de sabores	176
Viscosidad	178
Gelación	179
Propiedades nutrimentales	181
Evaluación de la calidad proteínica en términos nutrimentales	182
Proteínas de algunos alimentos	184
Proteínas del huevo	185

