

Indice generale

1. Introduzione alla biochimica	1	Composti azotati (amine, amidi)	51
Unità di misura	1	Composti contenenti zolfo	52
Energia e calore	1	4. Carboidrati	53
Struttura dell'atomo	3	Monosaccaridi	54
Tavola periodica degli elementi	6	Struttura ciclica dei monosaccaridi	56
Legami chimici	9	Disaccaridi	57
Legami covalenti	10	Polisaccaridi	58
Legami non covalenti	13	5. Lipidi	63
Peso molecolare	15	Acidi grassi	63
Mole	15	I principali acidi grassi	64
Soluzioni	16	Triacilgliceroli (o trigliceridi)	66
Reazione chimica	19	Fosfolipidi (o glicerofosfolipidi)	66
Stechiometria	19	Sfingolipidi	67
Costante di equilibrio	19	Terpeni e steroidi	68
Velocità di reazione	21	Terpeni	68
Classificazione delle reazioni	24	Steroidi	69
2. Acqua, pH, acidi, basi, sali, tamponi	27	Funzioni biologiche	69
Struttura e proprietà dell'acqua	27	Trigliceridi	69
Ionizzazione dell'acqua	30	Fosfolipidi	69
Acidi	30	Colesterolo	70
Basi	31	Lipidi di interesse alimentare	70
pH	31	6. Acidi nucleici	71
Sali	35	Nucleotidi	71
Dissociazione dei sali	36	Catena polinucleotidica	72
Tamponi	37	Acido deossiribonucleico (DNA)	73
Struttura	73	Funzione	76
3. I composti del carbonio	39	Acido ribonucleico (RNA)	77
Idrocarburi	41	Perché il termine "traduzione"?	78
Idrocarburi saturi	41	Funzioni specifiche dei nucleotidi	79
Idrocarburi insaturi	42	Biomolecole ad alta energia	79
Gruppi funzionali dei composti organici	44	Cofattori enzimatici	80
Numerazione degli atomi di carbonio	44	Fattori di regolazione	80
Solubilità dei composti organici	45	7. Proteine	83
Alcoli	45	α -Aminoacidi	83
Aldeidi e chetoni	46	Catene laterali degli α -aminoacidi	83
Acidi carbossilici	47	Altre funzioni degli α -aminoacidi	86
Scala redox dei composti organici	49		
ossigenati	49		
Derivati dei composti organici	50		
ossigenati	50		

Legame peptidico.....	86	13. Gluconeogenesi	133
Proteine	87	Reazioni chimiche della gluconeogenesi.....	135
Livelli di organizzazione strutturale.....	87	14. Ciclo di Krebs	137
Le proteine sono strutture dinamiche.....	89	15. Lipolisi e β-ossidazione	141
8. Trasporto dell'ossigeno	91	β -Ossidazione degli acidi grassi.....	141
Emoglobina e mioglobina.....	91	Carnitina e trasporto degli acidi grassi	
Struttura	91	nel mitocondrio	141
Emoglobina: localizzazione.....	93	Reazioni della β -ossidazione.....	142
Emoglobina: aspetti funzionali.....	93	Corpi chetonici.....	144
Risposta all'ipossia.....	95	16. Catena di trasporto degli	
Mioglobina	96	elettroni e fosforilazione ossidativa	147
9. Enzimi	97	Catena respiratoria.....	148
Meccanismo d'azione	98	Substrati.....	148
Gli enzimi sono alla base dei meccanismi		Componenti della catena respiratoria.....	148
di regolazione metabolica	98	Fosforilazione ossidativa	151
10. Introduzione al metabolismo	103	Sostanze disaccoppianti	153
Localizzazione cellulare delle vie metaboliche.....	106	Quoziente respiratorio.....	153
Adenosina trifosfato (ATP).....	106	ATP sintasi: un esempio di motore molecolare.....	153
Perché l'ATP?.....	106	17. ATP e contrazione muscolare	157
Utilizzo dell'ATP.....	107	Meccanismo molecolare della contrazione.....	159
Risintesi dell'ATP.....	107	Basi molecolari della differenza tra fibre	
11. Glicolisi	111	muscolari	161
Il glucosio come fonte energetica.....	111	18. Via del pentoso fosfato	163
Glicemia.....	111	Finalità	163
Captazione cellulare del glucosio	112	Reazioni	164
Generalità sulla glicolisi	112	19. Biosintesi degli acidi grassi	165
Reazioni chimiche della glicolisi.....	113	Biosintesi degli acidi grassi insaturi.....	167
1 ^a tappa: primo consumo di ATP.....	114	Biosintesi dei trigliceridi.....	168
2 ^a tappa: il glucosio 6-P diventa fruttosio 6-P	116	Biosintesi del colesterolo.....	168
3 ^a tappa: secondo consumo di ATP	116	20. Catabolismo degli aminoacidi	171
4 ^a tappa: scissione di un esoso in due triosi	117	Destino del gruppo amminico.....	171
5 ^a tappa: solo la gliceraldeide è metabolizzata		Trasporto ematico dell'ammoniaca	171
nella via glicolitica.....	117	Transaminazione.....	173
6 ^a tappa: ossidazione della gliceraldeide		Deaminazione ossidativa.....	174
e sintesi di un legame ad alta energia.....	118	Catabolismo dello scheletro carbonioso	174
7 ^a tappa: 1 ^a fosforilazione a livello del		21. Ciclo dell'urea	177
substrato e produzione di ATP.....	118	22. Biosintesi degli aminoacidi	179
8 ^a tappa: trasferimento del fosfato da C3		23. Metabolismo delle basi azotate	181
a C2.....	119	Sintesi delle basi azotate.....	181
9 ^a tappa: formazione di un secondo legame		Sintesi <i>de novo</i> delle purine	181
ad alta energia	119	Sintesi <i>de novo</i> delle pirimidine.....	184
10 ^a tappa: 2 ^a fosforilazione a livello del substrato		Interconversione dei nucleotidi.....	186
e produzione di ATP.....	119	Produzione dei deossiribonucleotidi	186
Il fruttosio e il galattosio nella glicolisi.....	121	Vie di recupero delle basi azotate.....	186
Il destino del piruvato e del NADH.....	122		
I prodotti della glicolisi sono ATP, piruvato			
e NADH	122		
Ciclo di Cori	125		
12. Metabolismo del glicogeno	127		
Glicogenolisi.....	127		
Glicogenosintesi.....	129		

24. Vitamine	191	Vitamina A (retinolo).....	193
Vitamine idrosolubili	191	Vitamina D (coleciferolo).....	194
Vitamina B ₁ (tiamina).....	191	Vitamina E (tocoferoli).....	194
Vitamina B ₂ (riboflavina)	191	Vitamina K (fillochinone, menachione, menadione).....	195
Vitamina B ₃ o vitamina PP (niacina).....	192	Schemi riassuntivi	197
Vitamina B ₅ (acido pantotenico)	192	Letture consigliate	205
Vitamina B ₆ (piridossina)	192	Indice analitico	207
Vitamina B ₈ o vitamina H (biotina).....	192		
Vitamina C (acido ascorbico).....	192		
Vitamina M o vitamina B ₉ (folati).....	193		
Vitamina B ₁₂ (cobalamina)	193		
Vitamine liposolubili.....	193		