

# 簡 錄

<b>第1章 生命的化學組成 — 分子</b> .....	1	第2節 神經元與神經系統 .....	118
第1節 構成生命的元素 .....	1	第3節 腦的功能 .....	124
第2節 醣類和脂類 .....	2	第4節 腦與神經系統的疾病 .....	128
第3節 核酸 .....	6	第5節 神經系統的工程應用 .....	131
第4節 蛋白質 .....	9		
第5節 生物科技的發展 .....	18	<b>第6章 感覺系統</b> .....	143
<b>第2章 生命的基本單元 — 細胞</b> .....	29	第1節 生物的感覺系統 .....	143
第1節 美麗的生物世界 .....	29	第2節 感覺系統的傳遞途徑 .....	146
第2節 細胞構造與胞器的功能 .....	32	第3節 感覺系統的疾病 .....	160
第3節 細胞的生理功能 .....	41	第4節 感覺系統的工程應用 .....	168
第4節 研究細胞的特有工具 .....	52	<b>第7章 運動系統</b> .....	177
第5節 細胞的工程應用 .....	57	第1節 運動系統的演化 .....	177
<b>第3章 生命的遺傳密碼 — 基因</b> .....	61	第2節 人類的運動系統 .....	180
第1節 遺傳物質的確立 .....	61	第3節 運動系統的傷害與治療 .....	189
第2節 遺傳密碼與蛋白質合成 .....	62	第4節 運動系統的工程應用 .....	194
第3節 基因 .....	69	<b>第8章 循環系統</b> .....	205
第4節 遺傳密碼的病變及修復 .....	77	第1節 生物的循環系統 .....	205
第5節 基因的工程應用 .....	80	第2節 人類的循環系統 .....	208
<b>第4章 生命的完整體現 — 個體</b> .....	91	第3節 循環系統的疾病與治療 .....	220
第1節 細胞構成的微環境系統 .....	91	第4節 循環系統的工程應用 .....	224
第2節 組織、器官及系統 .....	96	<b>第9章 呼吸系統</b> .....	239
第3節 個體的恆定性 .....	101	第1節 生物的呼吸作用 .....	239
第4節 個體的訊息傳遞 .....	102	第2節 人類的呼吸系統 .....	242
第5節 組織與器官的修護 .....	103	第3節 呼吸系統的疾病與治療 .....	248
第6節 組織與個體的工程應用 .....	110	第4節 呼吸系統的工程應用 .....	255
<b>第5章 腦與神經系統</b> .....	115		
第1節 腦與神經系統的演化 .....	115		

<b>第 10 章 消化與排泄系統</b> .....	263	<b>第 16 章 組織工程與再生醫學</b> .....	441
第 1 節 消化系統 .....	263	第 1 節 組織工程 .....	441
第 2 節 排泄系統 .....	274	第 2 節 再生醫學 .....	448
第 3 節 消化與排泄系統的疾病與治療 .....	278	第 3 節 組織工程與再生醫學的應用 .....	451
第 4 節 消化與排泄系統的工程應用 .....	283	<b>第 17 章 奈米生物科技</b> .....	465
<b>第 11 章 生殖、發育及老化</b> .....	297	第 1 節 奈米科技 .....	465
第 1 節 生物的生殖類型 .....	297	第 2 節 自然界中的奈米現象與其應用 .....	468
第 2 節 胚胎發育 .....	301	第 3 節 生物體的奈米結構及應用 .....	473
第 3 節 生殖相關的工程應用 .....	304	第 4 節 奈米科技在生醫上的應用 .....	479
第 4 節 老化與其成因 .....	309	第 5 節 單分子檢測與應用 .....	491
第 5 節 人口問題與高齡化社會 .....	317	第 6 節 奈米生物科技的展望 .....	495
<b>第 12 章 防禦與免疫系統</b> .....	323	<b>第 18 章 生物感測與生物晶片科技</b> .....	497
第 1 節 生物的防禦與免疫系統概論 .....	323	第 1 節 生物感測器的介紹 .....	497
第 2 節 人體的防禦與免疫系統 .....	324	第 2 節 生物感測器分類 .....	500
第 3 節 免疫反應與疾病 .....	335	第 3 節 固定化技術 .....	511
第 4 節 免疫系統的工程應用 .....	341	第 4 節 生物感測器的範例 .....	512
<b>第 13 章 生物系統的流體力學與 生物力學</b> .....	349	第 5 節 電氣生醫訊號 .....	523
第 1 節 循環系統的流體力學 .....	349	<b>第 19 章 生醫影像科技</b> .....	527
第 2 節 呼吸系統的流體力學 .....	362	第 1 節 生醫造影概論 .....	527
第 3 節 骨骼肌肉的生物力學 .....	365	第 2 節 電磁波概論 .....	530
第 4 節 牙科的生物力學 .....	374	第 3 節 非輻射造影技術 .....	531
<b>第 14 章 疾病與藥物傳輸系統</b> .....	379	第 4 節 輻射造影技術 .....	544
第 1 節 疾病的簡介 .....	379	第 5 節 奈米尺度顯微技術 .....	553
第 2 節 疾病的治療 .....	390	<b>第 20 章 生醫系統與生物資訊</b> .....	559
第 3 節 藥物傳輸系統 .....	396	第 1 節 生醫系統 .....	559
<b>第 15 章 生物醫學材料</b> .....	413	第 2 節 生物資訊及資料取得方法 .....	561
第 1 節 生醫材料的範疇 .....	413	第 3 節 生醫資料的建置 .....	567
第 2 節 生醫材料的種類與應用 .....	418	第 4 節 生醫系統與資訊系統的運用 .....	571
第 3 節 生物機能性高分子材料 .....	423	中文索引 .....	579
		英文索引 .....	587
		圖表來源 .....	598
		謝誌 .....	600