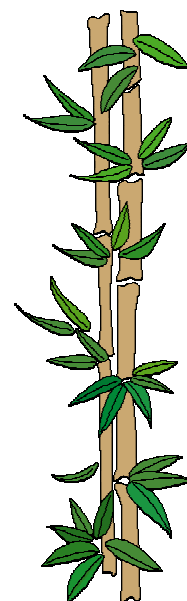
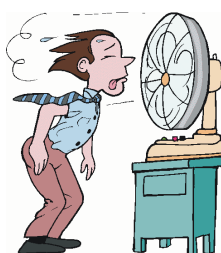


# Content 目錄

## Book 4

### V Human Physiology 人體生理學 (E1)

<b>E1 1 Regulation of water content</b> <b>水分調節</b>	<b>1</b>
E1 1.1 The significance of osmoregulation 滲透調節的重要性	1
E1 1.2 General plan of the urinary system 泌尿系統的一般結構	2
E1 1.3 Microscopic structures of the kidney 腎臟的顯微構造	3
E1 1.4 Functions of the kidney 腎臟的功能	4
E1 1.5 The dialysis machine 透析機	9
<b>E1 2 Regulation of body temperature</b> <b>體溫調節</b>	<b>14</b>
E1 2.1 Importance of body temperature regulation 體溫調節的重要性	14
E1 2.2 Function of skin in temperature regulation 皮膚在體溫調節的功能	14
E1 2.3 Other regulatory methods 其他的調節方法	15
E1 2.4 Temperature regulatory centre (hypothalamus) 溫度調節中心(下丘腦)	16
E1 2.5 Body parameters under different air temperature 在不同氣溫下的身體參數	17
E1 2.6 Change of behaviour in different temperature 在不同氣溫下的行為改變	19
<b>E1 3 Regulation of gas content in blood</b> <b>血液內氣體成分的調節</b>	<b>22</b>
E1 3.1 Importance of regulating gas content in blood 血液內氣體成分調節的重要性	22
E1 3.2 Control of breathing 呼吸的控制	22
E1 3.3 Control of heartbeat 心搏的控制	24
E1 3.4 Effects of exercise on breathing and cardiac output 運動對呼吸和心輸出量的影響	28



<b>E1 4</b>	<b>Hormonal control of reproductive cycle</b> <b>生殖週期的激素控制</b>	<b>33</b>
E1 4.1	What are the hormones involved 那些激素控制月經週期	33
E1 4.2	Artificial control of the menstrual cycle 月經週期的人工控制	36
E1 4.3	The recent advances in the treatment of human infertility 醫療不育的最新發展	38

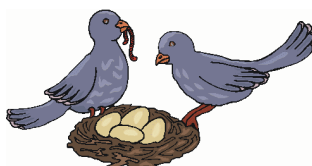


## **VI Applied Ecology 應用生態學 (E2)**

<b>E2 1</b>	<b>Man's impact on the environment</b> <b>人類對環境的影響</b>	<b>42</b>
E2 1.1	Human population growth 人口的增長	42
E2 1.2	Resource exploitation 資源的利用	43
E2 1.3	Environmental effects of urbanization and industrialization 都市化和工業化對環境的影響	52
E2 1.4	Pollution 污染	55
E2 1.5	Biomagnification and bioconcentration 生物積聚與生物增濃	63

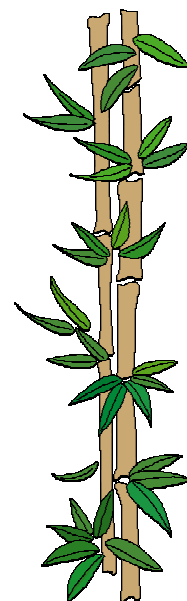


<b>E2 2</b>	<b>Man's responsibilities for the environment</b> <b>人類對環境的責任</b>	<b>66</b>
E2 2.1	Pollution control 污染的控制	66
E2 2.2	Sewage treatment 污水處理	71
E2 2.3	Human responsibility for environmental conservation 人類對環境保育的責任	73
E2 2.4	Sustainable Development 可持續發展	81



## **VII Microorganisms and Humans 微生物與人類 (E3)**

<b>E3 1</b>	<b>Microbiology</b> <b>微生物學</b>	<b>88</b>
E3 1.1	Diversity of microorganisms 微生物的多樣性	88
E3 1.2	Growth of microorganisms 微生物的生長	93



E3 1.3	Measurement of growth 生長的量度	98
E3 1.4	Aseptic techniques 消毒的技巧	104
E3 1.5	Culturing bacteria 細菌培植	107
E3 1.6	Project learning 專題研習	109
E3 1.7	Precautions and risk assessment 預防措施及風險評估	112



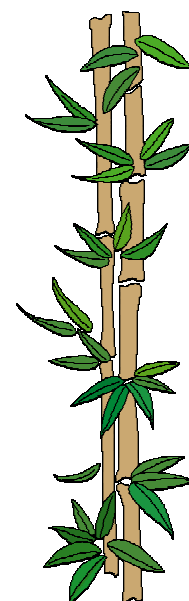
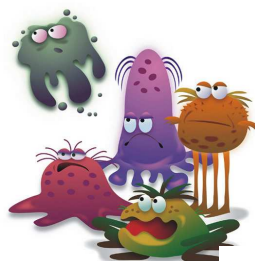
<b>E3 2</b>	<b>Use of microorganisms 微生物的利用</b>	<b>115</b>
-------------	---	------------

E3 2.1	Food production 食物製造	115
E3 2.2	Food processing 食物加工	116
E3 2.3	Production of vaccines 製造疫苗	117
E3 2.4	Production of antibiotics 製造抗生素	118
E3 2.5	Production of industrial enzymes 製造工業用酵素	119
E3 2.6	Sewage treatment 污水處理	120
E3 2.7	Biogas production 沼氣生產	120
E3 2.8	Pollution indicating organism 作為污染指示生物	121
E3 2.9	Microbial genetics 微生物遺傳學	122



<b>E3 3</b>	<b>Harmful effects of microorganisms 微生物的害處</b>	<b>127</b>
-------------	---	------------

E3 3.1	Microorganisms cause diseases 微生物引起疾病	127
E3 3.2	Food-borne diseases 食物傳染病	129
E3 3.3	Microbial deterioration 微生物引起的生物致劣	130
E3 3.4	Control of growth of microorganisms 微生物生長的控制	131



## VIII Biotechnology 生物工程 (E4)

### E4 1 Traditional and modern biotechnology 傳統和現代生物工程 136

E4 1.1 Biotechnology 生物工程 136

E4 1.2 Traditional and modern biotechnology 傳統和現代生物工程 136

E4 1.3 DNA manipulation tools 改造 DNA 的工具 137

E4 1.4 The recombinant DNA technology 重組 DNA 技術 138

E4 1.5 Plant and animal cloning 植物和動物克隆 144

E4 1.6 Polymerase chain reaction (PCR) 聚合酶鏈反應 147

E4 1.7 Genetic fingerprinting 基因紋印術 150



### E4 2 Biotechnology in medicine and agriculture 生物工程在醫學和農業上的應用 158

E4 2.1 Biotechnology in medicine 生物工程在醫學上的應用 158

E4 2.2 Biotechnology in agriculture 生物工程在農業上的應用 167



### E4 3 Bioethics 生物倫理學 172

E4 3.1 Genetically modified food 基因改造食物 172

E4 3.2 Cloning 克隆 172

E4 3.3 Human genome project 人類基因組計劃 173

E4 3.4 Gene therapy 基因治療 174

E4 3.5 Stem cell therapy 幹細胞治療 174



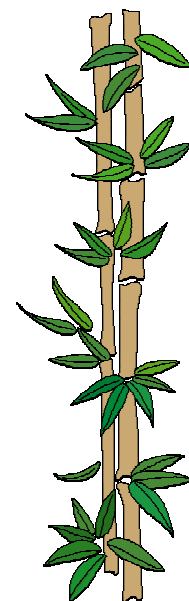
### Exercise 練習

E1 1 Regulation of water content 水分調節 176

E1 2 Regulation of body temperature 體溫調節 178

E1 3 Regulation of gas content in blood 血液內氣體成分的調節 180

E1 4 Hormonal control of reproductive cycle 生殖週期的激素控制 182



E2 1	Man's impact on the environment 人類對環境的影響	184
E2 2	Man's responsibilities for the environment 人類對環境的責任	187
E3 1	Microbiology 微生物學	189
E3 2	Use of microorganisms 微生物的利用	193
E3 3	Harmful effects of microorganisms 微生物的害處	195
E4 1	Traditional and modern biotechnology 傳統和現代生物工程	198
E4 2	Biotechnology in medicine and agriculture 生物工程在醫學和農業上的應用	203
E4 3	Bioethics 生物倫理學	205

本書練習分甲、乙兩部，甲部同學可上官網下載答案，乙部(作為家課)答案只給老師，老師請上官網申請下載密碼。

下載答案(練習及測試站): <http://www.rytc.com.hk/seniorbio.htm>

## Book 1

### I Cells and molecules of life 細胞與生命分子

#### 1 Cell structure

細胞的構造

#### 2 Chemicals of life

生命的化學成份

#### 3 Movement of substances across cell membrane

物質穿越細胞膜的途徑

#### 4 Enzymes and metabolism

酶和新陳代謝

### II Organisms and environment 生物與環境

#### 5 Food and humans

食物和人類

#### 6 Nutrition in humans

人的營養

#### 7 Gas exchange in humans

人體的氣體交換

#### 8 Transport in humans

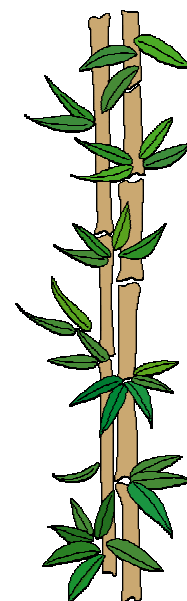
人體內物質的轉運

#### 9 Nutrition and gas exchange in plant

植物的營養和氣體交換

#### 10 Transpiration, transport and support in plant

植物的蒸騰、轉運和支持



## Book 2

- 11 **Cell cycle and division**  
細胞週期和分裂
- 12 **Reproduction in flowering plants**  
有花植物的生殖 (組合科學不須學)
- 13 **Reproduction in human**  
人的生殖
- 14 **Growth and development**  
生長與發育 (組合科學不須學)
- 15 **Detecting the environment**  
環境狀況的探測
- 16 **Coordination in human**  
人體的協調
- 17 **Movement in humans**  
人體的運動 (組合科學不須學)
- 18 **Homeostasis**  
體內平衡

## Book 3

- 19 **Biodiversity**  
生物多樣性
- 20 **Ecosystems**  
生態系
- 21 **Photosynthesis**  
光合作用 (組合科學不須學)
- 22 **Respiration**  
呼吸作用 (組合科學不須學)
- III **Health and Diseases 健康與疾病**
- 23 **Personal health**  
個人健康
- 24 **Infectious diseases**  
傳染病
- 25 **Non-infectious diseases and disease prevention**  
非傳染病和疾病的預防 (組合科學不須學)
- 26 **Body defence mechanisms**  
身體的防禦機制 (組合科學不須學)
- IV **Genetics and Evolution 遺傳與進化**
- 27 **Basic genetics**  
基礎遺傳學
- 28 **Molecular genetics**  
分子遺傳學 (組合科學不須學)
- 29 **Applied genetics**  
應用遺傳學
- 30 **Evolution I**  
進化 I
- 31 **Evolution II**  
進化 II (組合科學不須學)

