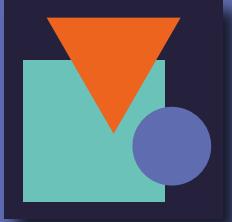
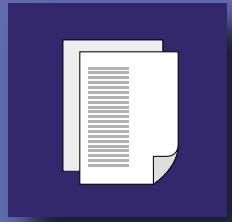


Interaktiv ebog til biologi B

2018

Indholdsfortegnelse



Kapitel 1:

Liv, evolution
og celler

Kapitel 2:

Lunger og
blod

Kapitel 3:

Kost, fordøjelse
og sundhed

Kapitel 4:

Nervesystemet

Kapitel 5:

Sexologi

Kapitel 6:

Muskler, træning
og doping

Kapitel 7:

DNA, gener og
nedarvning

Kapitel 8:

Bioteknologi

Kapitel 9:

Økosystemer

Kapitel 10:

Forurening

Kapitel 11:

Immunforsvaret

Kapitel 12:

Hormonsystemet

Kapitel 13:

De organiske
stoffer

Kapitel 14:

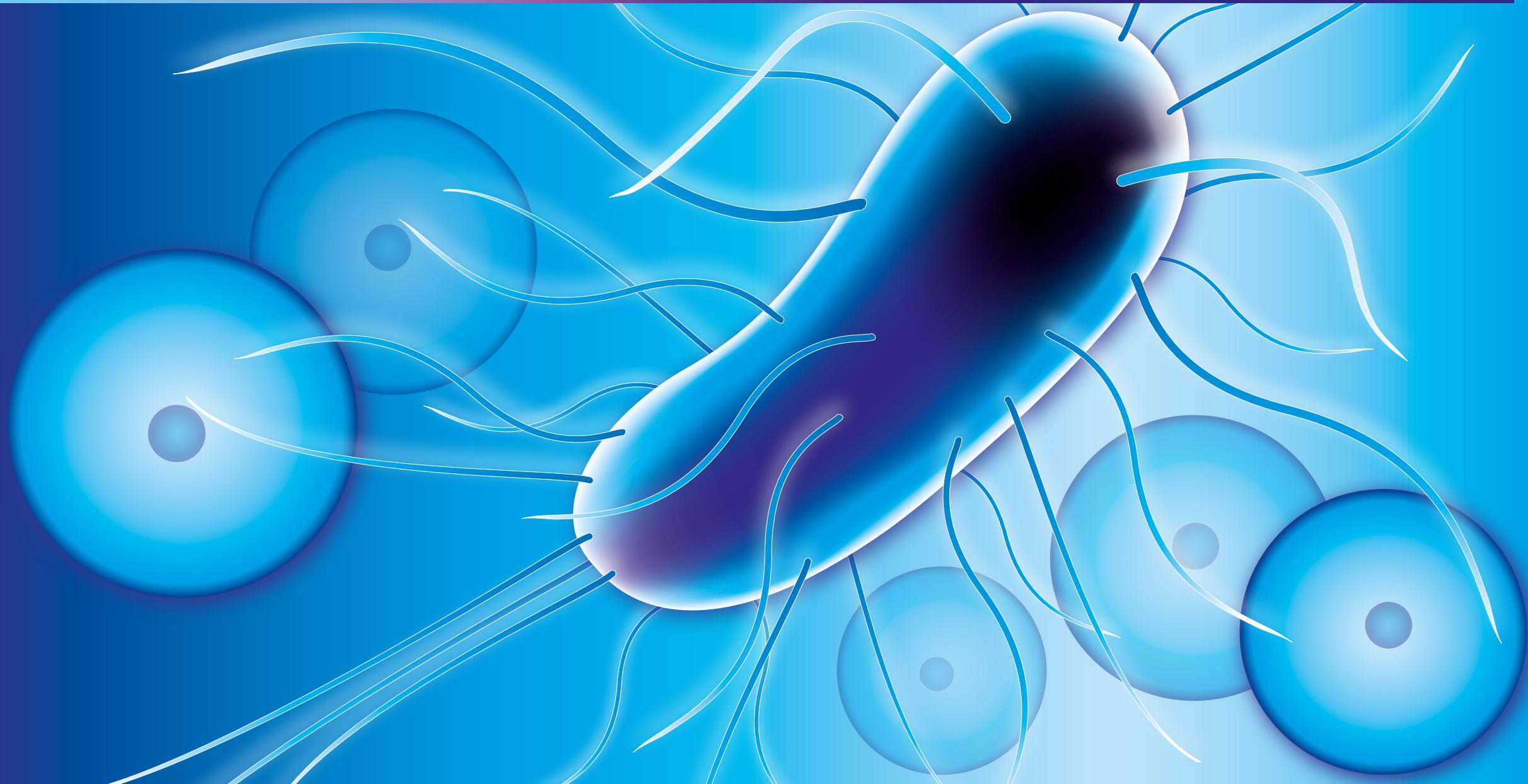
Stofskiftet

Kapitel 15:

Populationer,
jord og planter

Kapitel 1

Liv, evolution og celler





Indholdsfortegnelse KAPITEL 1

1.1 Der var engang... **10**

 1.1.1 Den tidlige Jord **10**

 1.1.2 Livet opstår på Jorden **12**

 1.1.3 Er vi alene? **15**

 ■ 1.5.3 Menneskets evolution **43**

 ■ 1.5.4 Stamtræer **46**

 ■ 1.5.5 Kreationisme **48**

 Resume **50**

■ 1.2 Prokaryoter **16**

 ■ 1.2.1 Den prokaryote celle **16**

 ■ 1.2.2 De gode og de grumme **19**

 ■ 1.2.3 Bekämpelse af bakterier **22**

 ■ 1.2.4 Bakterievækst **24**

■ 1.3 Eukaryoter **25**

 ■ 1.3.1 Den eukaryote celle **26**

 ■ 1.3.2 Membrantransport **30**

■ 1.4 Virus **34**

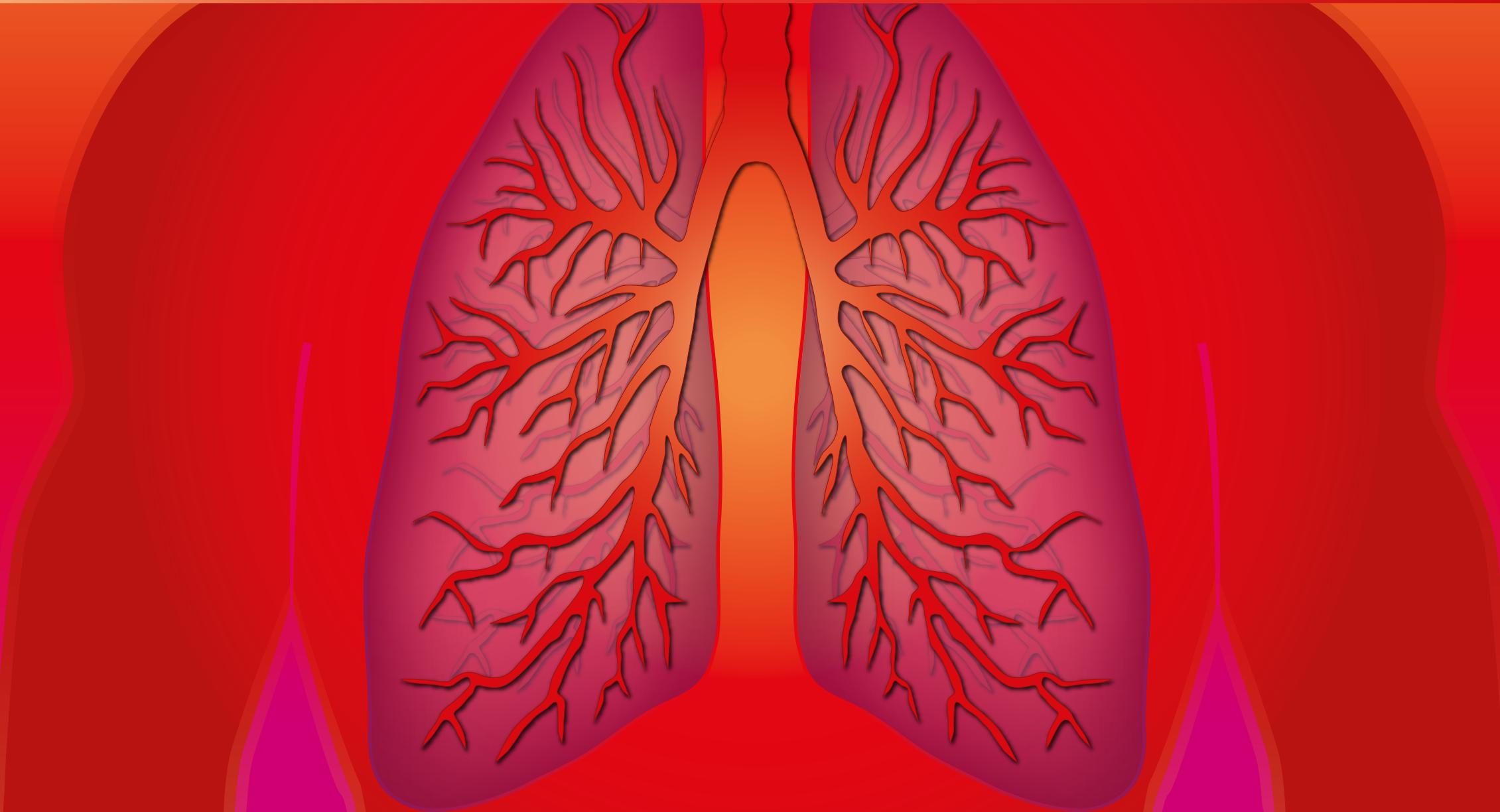
■ 1.5 Evolution **37**

 ■ 1.5.1 Den naturlige selektion **39**

 ■ 1.5.2 Dannelsen af nye arter **42**

Kapitel 2

Lunger og blod





Indholdsfortegnelse KAPITEL 2

- 2.1 Generelt **53**
 - 2.5.3 Temperatur **81**
- 2.2 Åndedrætssystemet **55**
 - 2.2.1 Luftvejenes opbygning **55**
 - 2.2.2 Gasudveksling i alveolerne **56**
 - 2.2.3 Åndedræt **57**
- 2.3 Blodkredsløbet **60**
 - 2.3.1 Kredsløbets opbygning **60**
 - 2.3.2 Mere om hjertet **65**
 - 2.3.3 Blodets bestanddele **69**
 - 2.3.4 Blodtryk, blodprop og venepumpe **71**
- 2.4 Den arbejdende krop **74**
 - 2.4.1 Lungeventilation og minutvolumen **74**
 - 2.4.2 Reguleringsmekanismer **75**
- 2.5 Kroppen i ekstreme miljøer **77**
 - 2.5.1 Bjergbestigning **77**
 - 2.5.2 Dykning **80**

Kapitel 3

Kost, fordøjelse og sundhed





Indholdsfortegnelse KAPITEL 3

- 3.1 Generelt **88**
 - 3.2 Kostens sammensætning **88**
 - 3.2.1 Energibetragtninger **88**
 - 3.2.2 Kostråd **92**
 - 3.2.3 Kulhydrater **95**
 - 3.2.4 Fedtstoffer **98**
 - 3.2.5 Proteiner **100**
 - 3.2.6 Vitaminer og mineraler **101**
 - 3.2.7 Væske **104**
 - 3.2.8 Kost og træning **106**
 - 3.3 Fordøjelsen **108**
 - 3.3.1 Fordøjelsesenzymer **109**
 - 3.3.2 Nedbrydning af føden **110**
 - 3.3.3 Optagelse til blodet **113**
 - 3.3.4 Tyktarm og endetarm **115**
 - 3.4 Sundhed **116**
 - 3.4.1 Sundhedsparametre **117**
 - 3.4.2 Blodsukkerregulering og diabetes **122**
 - 3.4.3 Overvægt og fedme **126**
 - 3.4.4 Slankekure **128**
 - 3.4.5 Spiseforstyrrelser **130**
 - 3.4.6 Alternativ kost **132**
 - 3.4.7 KRAM-faktorer **134**
 - 3.4.8 Entomofagi **136**

Resume **138**

Forsidefoto: C. B. Lytzen.

Kapitel 4

Nervesystemet





Indholdsfortegnelse KAPITEL 4

- 4.1 Generelt **141**
- 4.2 Nervecellen **142**
- 4.3 Nervesignaler **145**
 - 4.3.1 Aktionspotentialet **145**
 - 4.3.2 Aktionspotentialets vandring **150**
 - 4.3.3 Synapsen **151**
 - 4.3.4 Fremmende og hæmmende signaler **152**
 - 4.3.5 Reflekser **153**
- 4.4 Hjernen og euforiserende stoffer **155**
 - 4.4.1 Hjerne og rygmarv **155**
 - 4.4.2 Alkohol **158**
 - 4.4.3 Hash **160**
 - 4.4.4 Ecstasy **161**
 - 4.4.5 Nikotin **161**
 - 4.4.6 Rohypnol **163**

Resume **165**

Kapitel 4: Nervesystemet

Forsidefoto: C. B. Lytzen.

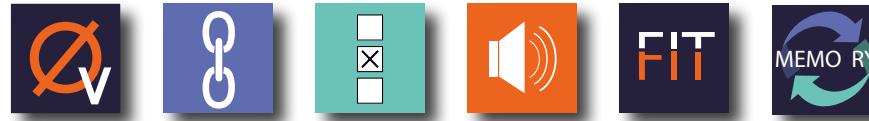
Lærereksemplar - Må ikke anvendes i undervisningen

140

Kapitel 5

Sexologi





Indholdsfortegnelse KAPITEL 5

■ 5.1 Generelt 168	5.9.3 Kejsersnit 193	5.13.4 HIV og AIDS 210
■ 5.2 Kønnet og ukønnet formering 168	5.9.4 Amning 195	5.13.5 Herpes 211
5.3 Seksuel selektion og sexstrategier 170	5.9.5 For tidligt fødte børn 195	5.14 Alternativ seksualitet 212
5.3.1 Bryllupsgaver hos edderkopper? 172	5.10 Fosterdiagnostik 196	5.14.1 Homoseksualitet 212
5.3.2 Gemmeleg eller fangeleg? 172	5.11 Ufrivillig barnløshed 197	5.14.2 Transseksualitet 213
5.3.3 Hvem er faderen? 173	5.11.1 Hormonforstyrrende stoffer 198	5.14.3 Transvestisme 213
■ 5.4 Mandens anatomi 174	5.11.2 Kunstig befrugtning 198	5.14.4 Hermafroditter 214
■ 5.5 Kvindens anatomi 177	5.12 Prævention og abort 201	5.14.5 AIS-syndrom 215
■ 5.6 Hormoner og pubertet 180	5.12.1 Æg og sæd mødes ikke 201	5.15 Myter og fakta 216
■ 5.6.1 Hormoner hos manden 182	5.12.2 Hormonel prævention 203	5.15.1 Størrelsen og formen 216
■ 5.6.2 Hormoner hos kvinden 184	5.12.3 Nødprævention - fortrydelsespillet 206	5.15.2 Forhudsforsnævring 218
■ 5.7 Samleje, orgasme og befrugtning 186	5.12.4 Abort 207	5.15.3 Impotens og kønskrans 219
5.8 Graviditet og fosterudvikling 189	5.13 Seksuelt overførte sygdomme 208	5.15.4 Onani, debut og antal partnere 220
5.9 Fødsel og amning 192	5.13.1 Klamydia 208	5.15.5 Graviditet, præ-sæd og sikre perioder 221
5.9.1 Veer 192	5.13.2 HPV og celleforandringer 209	5.15.6 Orgasme og orgasmejagt 221
5.9.2 Fødselskanalen 192	5.13.3 Kondylomer 209	Resume 223
		Forsidefoto: C. B. Lytzen.

Kapitel 6

Muskler, træning og doping





Indholdsfortegnelse KAPITEL 6

6.1 Generelt **226**

6.2 Muskler **226**

 6.2.1 Opbygning og funktion **227**

 6.2.2 Bevægelser og skader **231**

6.3 Energi til arbejdet **234**

 6.3.1 Arbejdets faser **235**

 6.3.2 Næringsstoffer og RQ-værdi **236**

 6.3.3 Muskeltræthed **238**

6.4 Træningslære **240**

 6.4.1 Konditionstræning **241**

 6.4.2 Styrketræning **245**

6.5 Doping **248**

 6.5.1 Doping i udholdenhedssport **249**

 6.5.2 Doping i styrkesport **252**

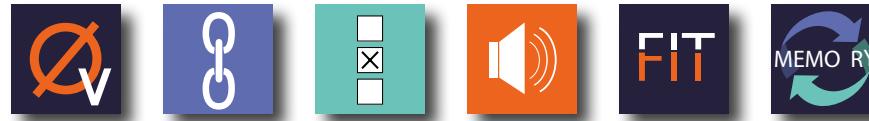
Resume **255**

Forsidefoto: Venligst udlånt af www.bjergsport.dk

Kapitel 7

DNA, gener og nedarvning





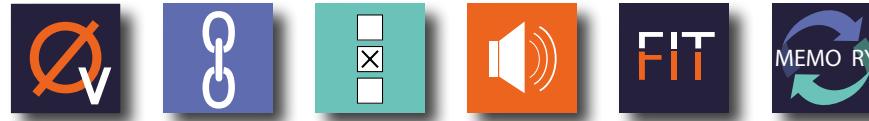
Indholdsfortegnelse KAPITEL 7

- 7.1 Generelt **258**
- 7.2 Kromosomer **258**
 - 7.2.1 Antal, størrelse og placering **258**
 - 7.2.2 Opbygning **260**
- 7.3 DNA **261**
- 7.4 Gener **265**
 - 7.4.1 Generelt **265**
 - 7.4.2 Geners opbygning **266**
 - 7.4.3 Særligt hos eukaryoter **267**
 - 7.4.4 Specielle gener **268**
 - 7.4.5 Mellem generne **269**
- 7.5 Proteinsyntesen **270**
 - 7.5.1 RNA **271**
 - 7.5.2 Transkription **273**
 - 7.5.3 Splicing hos eukaryoter **275**
 - 7.5.4 Translation **276**
- 7.5.5 Den genetiske kode **280**
- 7.5.6 Genregulering **282**
- 7.6 Cellens cyklus **284**
 - 7.6.1 Vækstfase **285**
 - 7.6.2 Mitosen **286**
 - 7.6.3 Meiosen **287**
- 7.7 Mutationer **289**
 - 7.7.1 Små mutationer **290**
 - 7.7.2 Store mutationer **293**
- 7.8 Nedarvninger **297**
 - 7.8.1 Genetiske grundbegreber **299**
 - 7.8.2 Autosomal etgensnedarvning **300**
 - 7.8.3 Autosomal togensnedarvning **306**
 - 7.8.4 Kønsbundet nedarvning **312**
 - 7.8.5 Specielle nedarvninger **315**
 - 7.8.6 Arv og miljø **318**
- Resume **322**

Kapitel 8

Bioteknologi





Indholdsfortegnelse KAPITEL 8

- 8.1 Generelt **325**
- 8.2 Grundlæggende genteknologi **325**
 - 8.2.1 Isolering og kopiering af DNA **325**
 - 8.2.2 Gel-elektroforese **328**
 - 8.2.3 Påvisning af et bestemt gen **331**
- 8.3 Genetiske fingeraftryk **332**
 - 8.3.1 RFLP-metode **332**
 - 8.3.2 Repetitivt DNA-metode **336**
 - 8.3.3 PCR-baseret metode **337**
- 8.4 Gensplejsning **339**
 - 8.4.1 Donor, vektor og vært **339**
 - 8.4.2 Udvælgelse **343**
 - 8.4.3 CRISPR/Cas9 **345**
- 8.5 Produktion **347**
 - 8.5.1 Enzymproduktion **347**
 - 8.5.2 Fødevareproduktion **348**
- 8.5.3 Biogas og biobrændsler **350**
- 8.6 Sygdomsbehandling **352**
 - 8.6.1 Lægemidler ind i cellerne **354**
 - 8.6.2 Nanomedicin **355**
 - 8.6.3 Stamceller **357**
 - 8.6.4 Genterapi **359**
 - 8.6.5 Kloning **361**
- 8.7 Etik og teknologi **364**

Resume **367**

Forsidefoto: C. B. Lytzen.

Kapitel 9

Økosystemer





Indholdsfortegnelse KAPITEL 9

■ 9.1 Generelt 370	9.4.3 Lys- og temperaturforhold 393
■ 9.2 Økosystemet 370	9.5 Vandløbet som økosystem 397
■ 9.2.1 Biotiske og abiotiske faktorer 370	9.5.1 Vandløbets planter 398
■ 9.2.2 Fotosyntese og produktion 371	9.5.2 Vandløbets dyr 399
■ 9.2.3 Primærproduktion og respiration 373	9.6 Skoven som økosystem 401
■ 9.2.4 Begrænsende faktorer 374	9.6.1 Skovtyper 403
■ 9.3 Fødekæder og kamp om føden 376	9.6.2 Skovens planter 403
■ 9.3.1 Fødekæder 376	9.6.3 Skovens dyr 406
■ 9.3.2 Energistrømme 378	■ 9.7 Stofkredsløb 407
■ 9.3.3 Fødenet 380	■ 9.7.1 Flaskehaven 407
■ 9.3.4 Rovdyr og byttedyr 380	■ 9.7.2 Kulstofkredsløbet 409
■ 9.3.5 Konkurrence 381	■ 9.7.3 Kvælstofkredsløbet 411
■ 9.3.6 Biodiversitet 382	9.7.4 Vandets kredsløb 415
9.4 Søen som økosystem 384	■ 9.7.5 Fosforkredsløbet 417
9.4.1 Søens planter 385	Resume 418
9.4.2 Søens dyr 388	

Forsidefoto: C. B. Lytzen.

Kapitel 10

Forurening





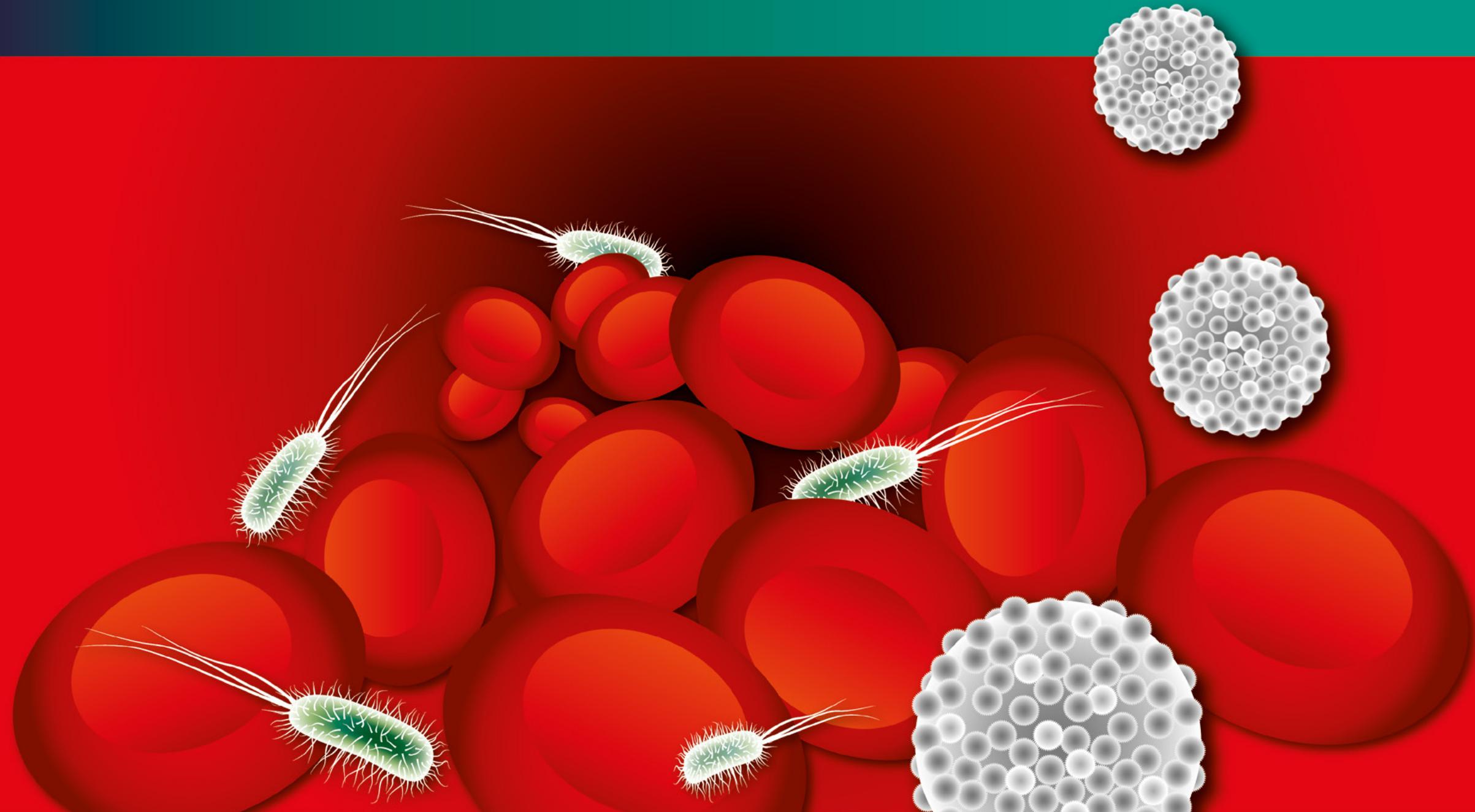
Indholdsfortegnelse KAPITEL 10

10.1 Generelt 421	10.4.2 Forurening med radioaktive stoffer 457
10.2 Vandforurening 422	10.4.3 Forsuring 458
10.2.1 Primær og sekundær forurening 422	10.4.4 Ozonlaget 461
10.2.2 Tungmetaller 429	10.5 Klimaforandringer 463
10.2.3 Pesticider og andre gifte 432	10.5.1 Drivhuseffekten 463
10.2.4 Hormonforstyrrende stoffer 434	10.5.2 Kuldioxid og opvarmning 465
10.2.5 Forurening af sører 437	10.5.3 Opvarmningens effekter 469
10.2.6 Forurening af vandløb 441	10.5.4 Hvor stammer udledningen fra? 477
10.2.7 Forurening af havet 444	10.5.6 Hvad skal vi gøre? 481
10.2.8 Forurening af grundvand 446	■ 10.6 Naturgenopretning 484
10.3 Vandrensning 448	■ 10.7 Bæredygtighed 486
10.3.1 Renseanlæg 449	Resume 489
10.3.2 Rensning af drikkevand 453	
10.3.3 Vandmiljøplaner 455	
10.4 Luftforurening 456	
10.4.1 Forurening med skadelige partikler 456	

Forsidefoto: C. B. Lytzen.

Kapitel 11

Immunforsvaret





Indholdsfortegnelse KAPITEL 11

■ 11.1 Generelt **492**

Resume **516**

■ 11.2 Det medfødte forsvar **492**

■ 11.3 Det adaptive forsvar **495**

■ 11.3.1 Makrofager **496**

■ 11.3.2 T-lymfocytter **496**

■ 11.3.3 B-lymfocytter **498**

■ 11.3.4 Antistoffer **499**

■ 11.3.5 Feber **503**

11.4 Immunforsvaret og sundhed **504**

 11.4.1 Påvisning af antistoffer **504**

 11.4.2 Vaccinationer **505**

 11.4.3 Allergi **506**

 11.4.4 Transplantationer **509**

 11.4.5 Kostens betydning **511**

 11.4.6 Stress **512**

 11.4.7 Sygdomme i immunforsvaret **514**

Kapitel 12

Hormonsystemet





Indholdsfortegnelse KAPITEL 12

- 12.1 Generelt **519**
- 12.2 Endokrine kirtler **520**
- 12.3 Hormontyper og receptorer **520**
 - 12.3.1 Fedtopløselige hormoner **522**
 - 12.3.2 Vandopløselige hormoner **524**
- 12.4 Hormonregulering **525**
- 12.5 Hormoner og sundhed **527**
 - 12.5.1 Fejl i skjoldbruskkirtlens regulering **530**
 - 12.5.2 Fejl i binyrebarkens regulering **530**
 - 12.5.3 Hormoner og døgnrytme **531**
- Resume **534**

Forsidebilledet er taget af C. B. Lytzen - yubio

Kapitel 13

De organische stoffer





Indholdsfortegnelse KAPITEL 13

- 13.1 Generelt **537**
 - 13.2 Kulhydrater **537**
 - 13.2.1 Monosakkarker **538**
 - 13.2.2 Disakkarker **542**
 - 13.2.3 Polysakkarker **545**
 - 13.2.4 Påvisning af kulhydrater **547**
 - 13.3 Fedtstoffer **550**
 - 13.3.1 Fedt som energikilde **550**
 - 13.3.2 Fedt som byggesten **553**
 - 13.4 Proteiner **554**
 - 13.4.1 Aminosyrer **555**
 - 13.4.2 Proteinstruktur **557**
- Resume **563**

Forsidebilledet er taget af C. B. Lytzen - yubio

Kapitel 14

Stofskiftet





Indholdsfortegnelse KAPITEL 14

■ 14.1 Generelt 566	14.6 Anabolismen 591
■ 14.2 Enzymer 566	14.6.1 Fotosyntesen i store træk 591
■ 14.2.1 Enzymaktivitet 567	14.6.2 Mere om lysprocesserne 594
■ 14.2.2 Enzymnavne 569	14.6.3 Mere om mørkeprocesserne 596
■ 14.2.3 Coenzymer 570	14.6.4 Glukoneogenesen 597
■ 14.2.4 Enzymgrupper 571	14.6.5 Lipogenesen 598
■ 14.3 ATP 574	14.7 Katabolismen og anabolismen 600
■ 14.4 Katabolisme af kulhydrater 576	Resume 601
■ 14.4.1 Glykolyse og gæring 577	
■ 14.4.2 Krebs' cyklus 580	
■ 14.4.3 Elektrontransportkæden 583	
■ 14.4.4 ATP-regnskab 584	
14.5 Andre katabolske processer 588	
14.5.1 Fedtforbrænding 588	
14.5.2 Proteinforbrænding 589	
14.5.3 Opsamling på katabolismen 591	

Forsidebilledet er taget af C. B. Lytzen - yubio

Kapitel 15

Populationer, jord & planter





Indholdsfortegnelse KAPITEL 15

15.1 Generelt **604**

15.2 Populationsbiologi **604**

 15.2.1 Populationsvækst **605**

 15.2.2 Populationsbestemmelse **607**

 15.2.3 Herbivori - eller græsning **610**

 15.2.4 Truede arter **612**

 15.2.5 Succession **615**

15.3 Jordbunden **618**

 15.3.1 Hvad er jord? **619**

 15.3.2 Jordkolloider **621**

 15.3.3 Jordbundstyper **622**

15.4 Plantefysiologi **627**

 15.4.1 Stoftransport i planter **628**

 15.4.2 Planter og jordens mikroorganismer **632**

15.5 Problemer for jordbunden **636**

 15.5.1 Udvaskning **636**

15.5.2 Gifte **637**

 Resume **639**

Forsidebilledet er taget af C. B. Lytzen - yubio