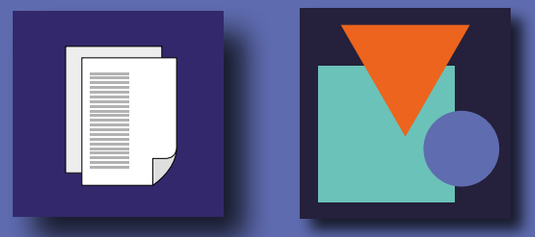


yubio

Interaktiv ebog til biologi B

2022

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

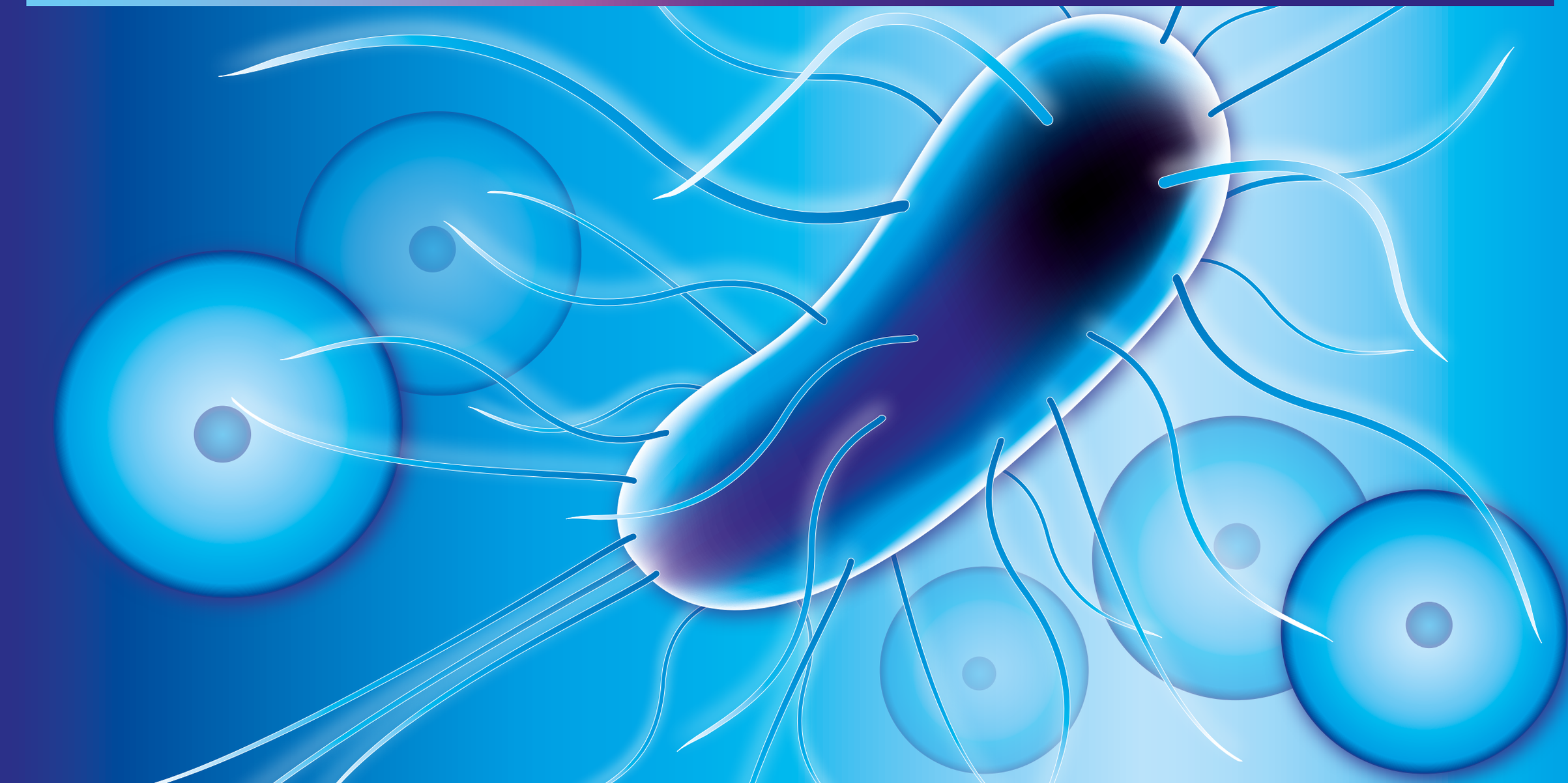
Kapitel 12:
Hormonsystemet

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**

1.2 Prokaryoter **16**

1.2.1 Den prokaryote celle **16**

1.2.2 De gode og de grumme **19**

1.2.3 Bekæmpelse af bakterier **22**

1.2.4 Bakterievækst **24**

1.3 Eukaryoter **25**

1.3.1 Den eukaryote celle **26**

1.3.2 Membrantransport **30**

1.3.3 Respiration og gæring **34**

1.4 Virus **36**

1.5 Evolution **39**

1.5.1 Den naturlige selektion **41**

1.5.2 Dannelsen af nye arter **44**

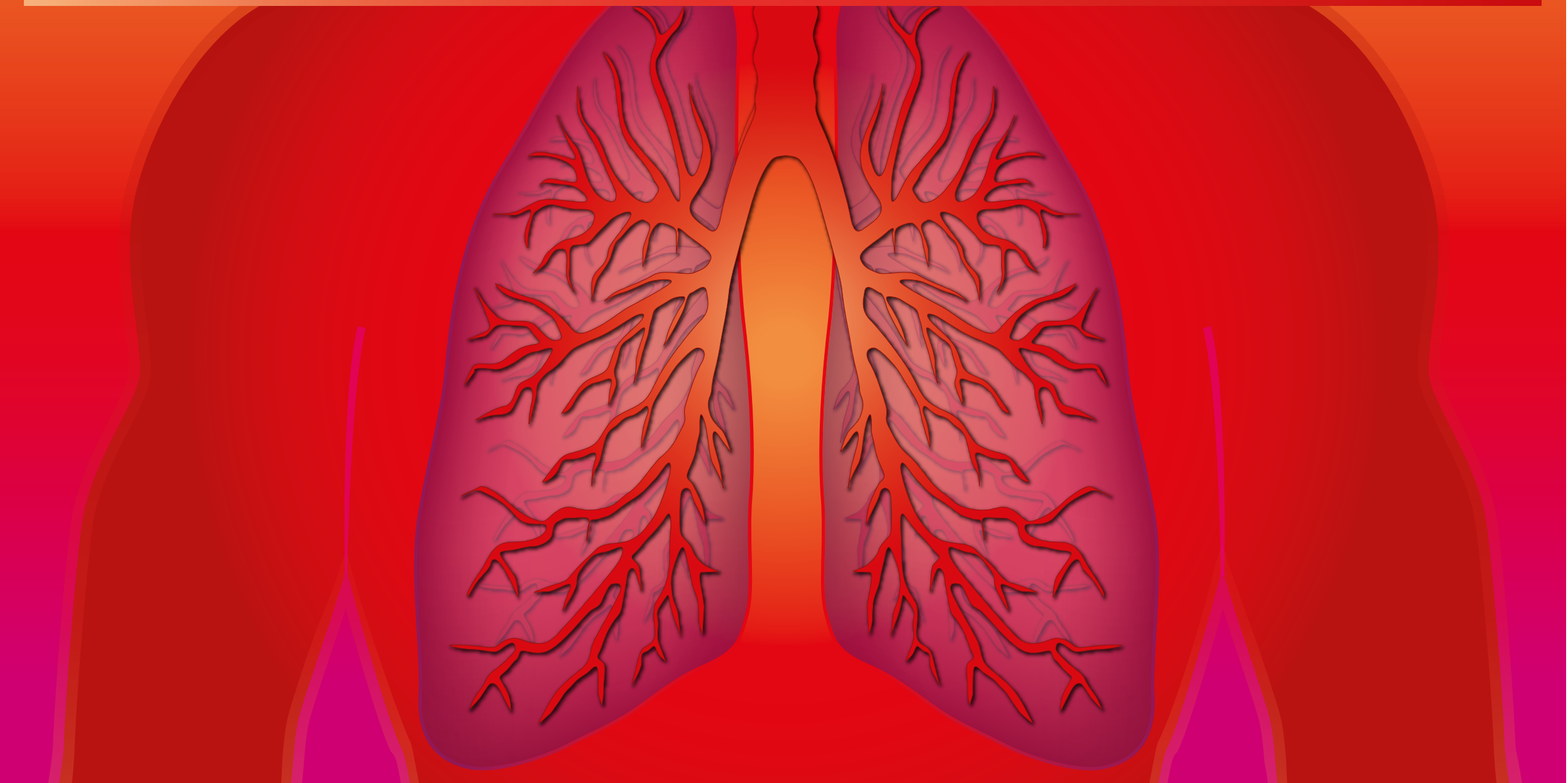
1.5.3 Menneskets evolution **45**

1.5.4 Stamtræer **48**

1.5.5 Kreationisme **50**

Resume **52**

Kapitel 2 Lunger og blod



Indholdsfortegnelse KAPITEL 2

- 2.1 Generelt **55**
- 2.2 Åndedrætssystemet **57**
  - 2.2.1 Luftvejenes opbygning **57**
  - 2.2.2 Gasudveksling i alveolerne **58**
  - 2.2.3 Åndedræt **59**
- 2.3 Blodkredsløbet **62**
  - 2.3.1 Kredsløbets opbygning **62**
  - 2.3.2 Mere om hjertet **67**
  - 2.3.3 Blodets bestanddele **71**
  - 2.3.4 Blodtryk, blodprop og venepumpe **73**
- 2.4 Den arbejdende krop **76**
  - 2.4.1 Lungeventilation og minutvolumen **76**
  - 2.4.2 Reguleringsmekanismer **77**
- 2.5 Kroppen i ekstreme miljøer **79**
  - 2.5.1 Bjergbestigning **79**
  - 2.5.2 Dykning **82**
  - 2.5.3 Temperatur **83**

Resume **87**

Kapitel 3 Kost, fordøjelse og sundhed



Indholdsfortegnelse KAPITEL 3

- 3.1 Generelt **90**
- 3.2 Kostens sammensætning **90**
  - 3.2.1 Energibetragtninger **90**
  - 3.2.2 Kostråd **94**
  - 3.2.3 Kulhydrater **97**
  - 3.2.4 Fedtstoffer **100**
  - 3.2.5 Proteiner **102**
  - 3.2.6 Vitaminer og mineraler **103**
  - 3.2.7 Væske **106**
  - 3.2.8 Kost og træning **108**
- 3.3 Fordøjelsen **110**
  - 3.3.1 Fordøjelsesenzymer **111**
  - 3.3.2 Nedbrydning af føden **112**
  - 3.3.3 Optagelse til blodet **115**
  - 3.3.4 Tyktarm og endetarm **117**
- 3.4 Sundhed **118**
  - 3.4.1 Sundhedsparametre **119**
  - 3.4.2 Blodsukkerregulering og diabetes **124**
  - 3.4.3 Overvægt og fedme **128**
  - 3.4.4 Slankekure **130**
  - 3.4.5 Spiseforstyrrelser **132**
  - 3.4.6 Alternativ kost **134**
  - 3.4.7 KRAM-faktorer **136**
  - 3.4.8 Entomofagi **138**
  - 3.4.9 Lightprodukter **139**
  - 3.4.10 Gluten **141**
  - 3.4.11 Low carb eller low fat? **142**

Resume **145**

Forsidefoto: C. B. Lytzen.

Lærereksemplar - Må ikke anvendes i undervisningen

Kapitel 4 Nervesystemet



Indholdsfortegnelse KAPITEL 4

- 4.1 Generelt **148**
- 4.2 Nervecellen **149**
- 4.3 Nervesignaler **152**
  - 4.3.1 Aktionspotentialet **152**
  - 4.3.2 Aktionspotentialets vandring **157**
  - 4.3.3 Synapsen **158**
  - 4.3.4 Fremmende og hæmmende signaler **159**
  - 4.3.5 Reflekser **160**
- 4.4 Hjernen og euforiserende stoffer **162**
  - 4.4.1 Hjerne og rygmarv **162**
  - 4.4.2 Alkohol **165**
  - 4.4.3 Hash **167**
  - 4.4.4 Ecstasy **168**
  - 4.4.5 Nikotin **168**
  - 4.4.6 Rohypnol **170**

Resume **172**

Forsidefoto: C. B. Lytzen.

Kapitel 5 Sexologi



Indholdsfortegnelse KAPITEL 5

- 5.1 Generelt **175**
- 5.2 Kønnet og ukønnet formering **175**
- 5.3 Seksuel selektion og sexstrategier **177**
  - 5.3.1 Bryllupsgaver hos edderkopper? **179**
  - 5.3.2 Gemmeleg eller fangeleg? **179**
  - 5.3.3 Hvem er faderen? **180**
- 5.4 Mandens anatomi **181**
- 5.5 Kvindens anatomi **184**
- 5.6 Hormoner og pubertet **187**
  - 5.6.1 Hormoner hos manden **189**
  - 5.6.2 Hormoner hos kvinden **191**
- 5.7 Samleje, orgasme og befrugtning **193**
- 5.8 Graviditet og fosterudvikling **196**
- 5.9 Fødsel og amning **199**
  - 5.9.1 Veer **199**
  - 5.9.2 Fødselskanalen **199**
  - 5.9.3 Kejsersnit **200**
  - 5.9.4 Amning **202**
  - 5.9.5 For tidligt fødte børn **202**
- 5.10 Fosterdiagnostik **203**
- 5.11 Ufrivillig barnløshed **204**
  - 5.11.1 Hormonforstyrrende stoffer **205**
  - 5.11.2 Kunstig befrugtning **205**
- 5.12 Prævention og abort **208**
  - 5.12.1 Æg og sæd mødes ikke **208**
  - 5.12.2 Hormonel prævention **210**
  - 5.12.3 Nødprævention - fortrydelsespillen **213**
  - 5.12.4 Abort **214**
- 5.13 Seksuelt overførte sygdomme **215**
  - 5.13.1 Klamydia **215**
  - 5.13.2 HPV og celleforandringer **216**
  - 5.13.3 Kondylomer **216**
  - 5.13.4 HIV og AIDS **217**
  - 5.13.5 Herpes **218**
- 5.14 Seksualitet og identitet **219**
  - 5.14.1 Homoseksualitet **219**
  - 5.14.2 Køn og identitet **220**
  - 5.14.3 Transvestisme **220**
  - 5.14.4 Hermafroditter **221**
  - 5.14.5 AIS-syndrom **222**
- 5.15 Myter og fakta **223**
  - 5.15.1 Størrelsen og formen **223**
  - 5.15.2 Forhudsforsnævring **225**
  - 5.15.3 Impotens og kønskrans **226**
  - 5.15.4 Onani, debut og antal partnere **227**
  - 5.15.5 Graviditet, præ-sæd og sikre perioder **228**
  - 5.15.6 Orgasme og orgasmejagt **228**
- Resume **230**

Forsidefoto: C. B. Lytzen.

Kapitel 6 Muskler, træning og doping



Indholdsfortegnelse KAPITEL 6

6.1 Generelt **233**

6.2 Muskler **233**

- 6.2.1 Opbygning og funktion **234**
- 6.2.2 Bevægelser og skader **238**

6.3 Energi til arbejdet **241**

- 6.3.1 Arbejdets faser **242**
- 6.3.2 Næringsstoffer og RQ-værdi **243**
- 6.3.3 Muskeltræthed **245**

6.4 Træningslære **247**

- 6.4.1 Konditionstræning **248**
- 6.4.2 Styrketræning **252**

6.5 Doping **255**

- 6.5.1 Doping i udholdenhedssport **256**
- 6.5.2 Doping i styrkesport **259**

Resume **262**

Forsidefoto: Venligst udlånt af www.bjergsport.dk

Kapitel 7 DNA, gener og nedarvning



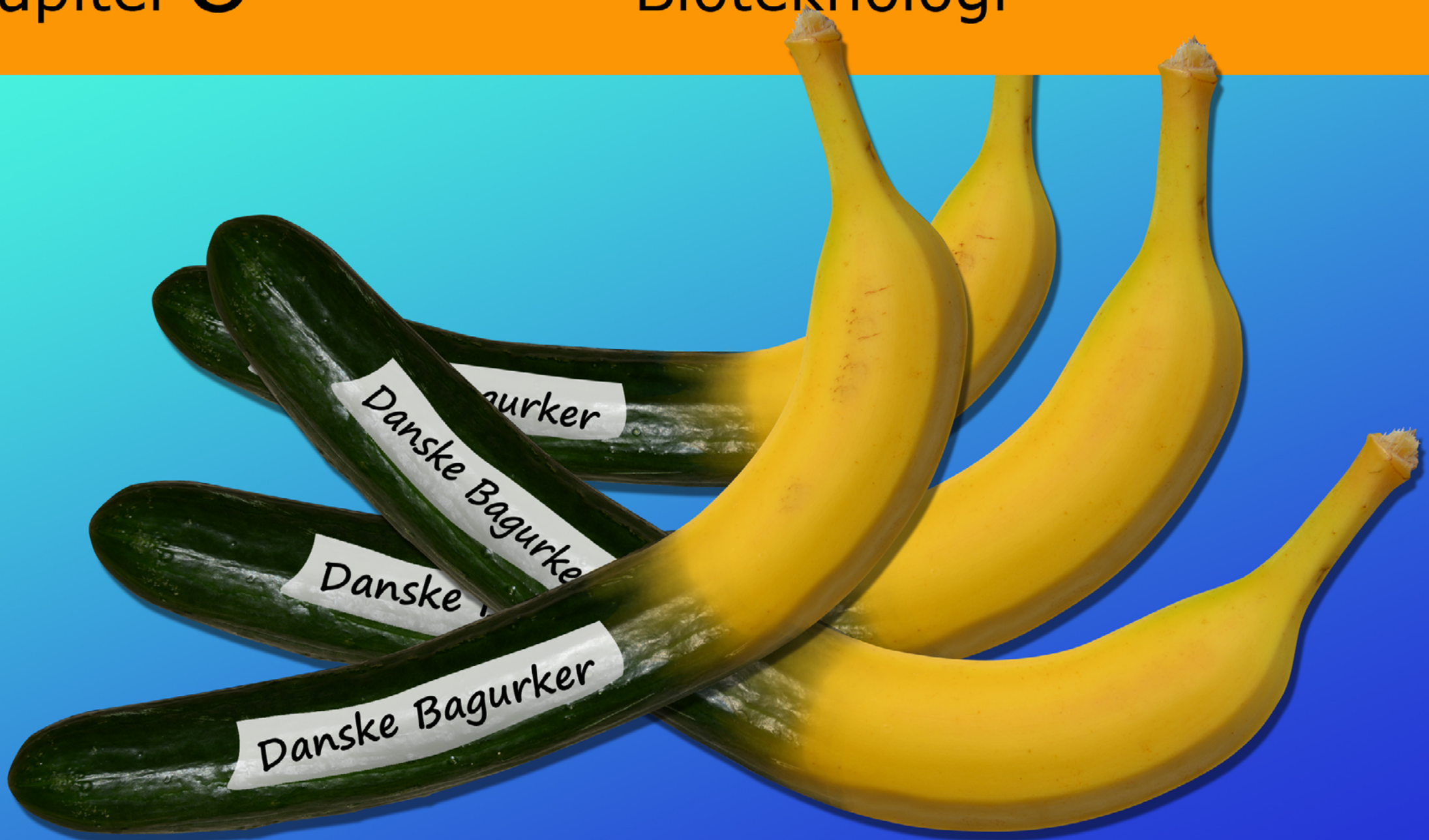
Indholdsfortegnelse KAPITEL 7

- 7.1 Generelt **265**
- 7.2 Kromosomer **265**
  - 7.2.1 Antal, størrelse og placering **265**
  - 7.2.2 Opbygning **267**
- 7.3 DNA **268**
- 7.4 Gener **272**
  - 7.4.1 Generelt **272**
  - 7.4.2 Geners opbygning **273**
  - 7.4.3 Særligt hos eukaryoter **274**
  - 7.4.4 Specielle gener **275**
  - 7.4.5 Mellem generne **276**
- 7.5 Proteinsyntesen **277**
  - 7.5.1 RNA **278**
  - 7.5.2 Transkription **280**
  - 7.5.3 Splicing hos eukaryoter **282**
  - 7.5.4 Translation **283**
  - 7.5.5 Den genetiske kode **287**
  - 7.5.6 Genregulering **289**
- 7.6 Cellens cyklus **291**
  - 7.6.1 Vækstfase **292**
  - 7.6.2 Mitosen **293**
  - 7.6.3 Meiosen **294**
- 7.7 Mutationer **296**
  - 7.7.1 Små mutationer **297**
  - 7.7.2 Store mutationer **300**
- 7.8 Nedarvninger **304**
  - 7.8.1 Genetiske grundbegreber **306**
  - 7.8.2 Autosomal etgensnedarvning **307**
  - 7.8.3 Autosomal togensnedarvning **313**
  - 7.8.4 Kønsbundet nedarvning **319**
  - 7.8.5 Specielle nedarvninger **322**
  - 7.8.6 Arv og miljø **325**

Resume **331**

Lærereksemplar - Må ikke anvendes i undervisningen

Kapitel 8 Bioteknologi



Indholdsfortegnelse KAPITEL 8

- 8.1 Generelt **334**
- 8.2 Grundlæggende genteknologi **334**
  - 8.2.1 Isolering og kopiering af DNA **334**
  - 8.2.2 Gel-elektroforese **337**
  - 8.2.3 Påvisning af et bestemt gen **340**
- 8.3 Genetiske fingeraftryk **341**
  - 8.3.1 RFLP-metode **341**
  - 8.3.2 Repetitivt DNA-metode **345**
  - 8.3.3 PCR-baseret metode **346**
- 8.4 Gensplejsning **348**
  - 8.4.1 Donor, vektor og vært **348**
  - 8.4.2 Udvælgelse **352**
  - 8.4.3 CRISPR/Cas9 **354**

8.5 Produktion **356**

- 8.5.1 Enzymproduktion **356**
- 8.5.2 Fødevareproduktion **357**
- 8.5.3 Biogas og biobrændsler **359**

8.6 Sygdomsbehandling **361**

- 8.6.1 Lægemidler ind i cellerne **363**
- 8.6.2 Nanomedicin **364**
- 8.6.3 Stamceller **366**
- 8.6.4 Genterapi **368**
- 8.6.5 Kloning **370**

- 8.7 Etik og teknologi **373**

Resume **376**

Forsidefoto: C. B. Lytzen.

Kapitel 9 Økosystemer



Indholdsfortegnelse KAPITEL 9

- 9.1 Generelt **379**
- 9.2 Økosystemet **379**
  - 9.2.1 Biotiske og abiotiske faktorer **379**
  - 9.2.2 Fotosyntese og produktion **380**
  - 9.2.3 Primærproduktion og respiration **382**
  - 9.2.4 Begrænsende faktorer **383**
- 9.3 Fødekæder og kamp om føden **385**
  - 9.3.1 Fødekæder **385**
  - 9.3.2 Energistrømme **387**
  - 9.3.3 Fødenet **389**
  - 9.3.4 Rovdyr og byttedyr **389**
  - 9.3.5 Konkurrence **390**
  - 9.3.6 Biodiversitet **391**
- 9.4 Søen som økosystem **396**
  - 9.4.1 Søens planter **397**
  - 9.4.2 Søens dyr **400**
  - 9.4.3 Lys- og temperaturforhold **405**
- 9.5 Vandløbet som økosystem **409**
  - 9.5.1 Vandløbets planter **410**
  - 9.5.2 Vandløbets dyr **411**
- 9.6 Skoven som økosystem **413**
  - 9.6.1 Skovtyper **415**
  - 9.6.2 Skovens planter **415**
  - 9.6.3 Skovens dyr **418**
- 9.7 Stofkredsløb **419**
  - 9.7.1 Flaskehaven **419**
  - 9.7.2 Kulstofkredsløbet **421**
  - 9.7.3 Kvælstofkredsløbet **423**
  - 9.7.4 Vandets kredsløb **427**
  - 9.7.5 Fosforkredsløbet **429**
- Resume **430**

Forsidefoto: C. B. Lytzen.

Lærereksemplar - Må ikke anvendes i undervisningen

Kapitel 10 Forurening



Indholdsfortegnelse KAPITEL 10

10.1 Generelt **433**

10.2 Vandforurening **434**

10.2.1 Primær og sekundær forurening **434**

10.2.2 Tungmetaller **441**

10.2.3 Pesticider og andre gifte **444**

10.2.4 Hormonforstyrrende stoffer **446**

10.2.5 Forurening af søer **449**

10.2.6 Forurening af vandløb **453**

10.2.7 Forurening af havet **456**

10.2.8 Forurening af grundvand **458**

10.2.9 Plastikforurening **460**

10.3 Vandrensning **464**

10.3.1 Renseanlæg **465**

10.3.2 Rensning af drikkevand **469**

10.3.3 Vandmiljøplaner **471**

10.4 Luftforurening **472**

10.4.1 Forurening med skadelige partikler **472**

10.4.2 Forurening med radioaktive stoffer **473**

10.4.3 Forsuring **474**

10.4.4 Ozonlaget **477**

10.5 Klimaforandringer **479**

10.5.1 Drivhuseffekten **479**

10.5.2 Kuldioxid og opvarmning **481**

10.5.3 Opvarmningens effekter **485**

10.5.4 Hvor stammer udledningen fra? **493**

10.5.6 Hvad skal vi gøre? **497**

10.6 Naturgenopretning **500**

10.7 Bæredygtighed **502**

10.7.1 Menneskets klimaaftryk **504**

10.7.2 Er Danmark klimaduks? **506**

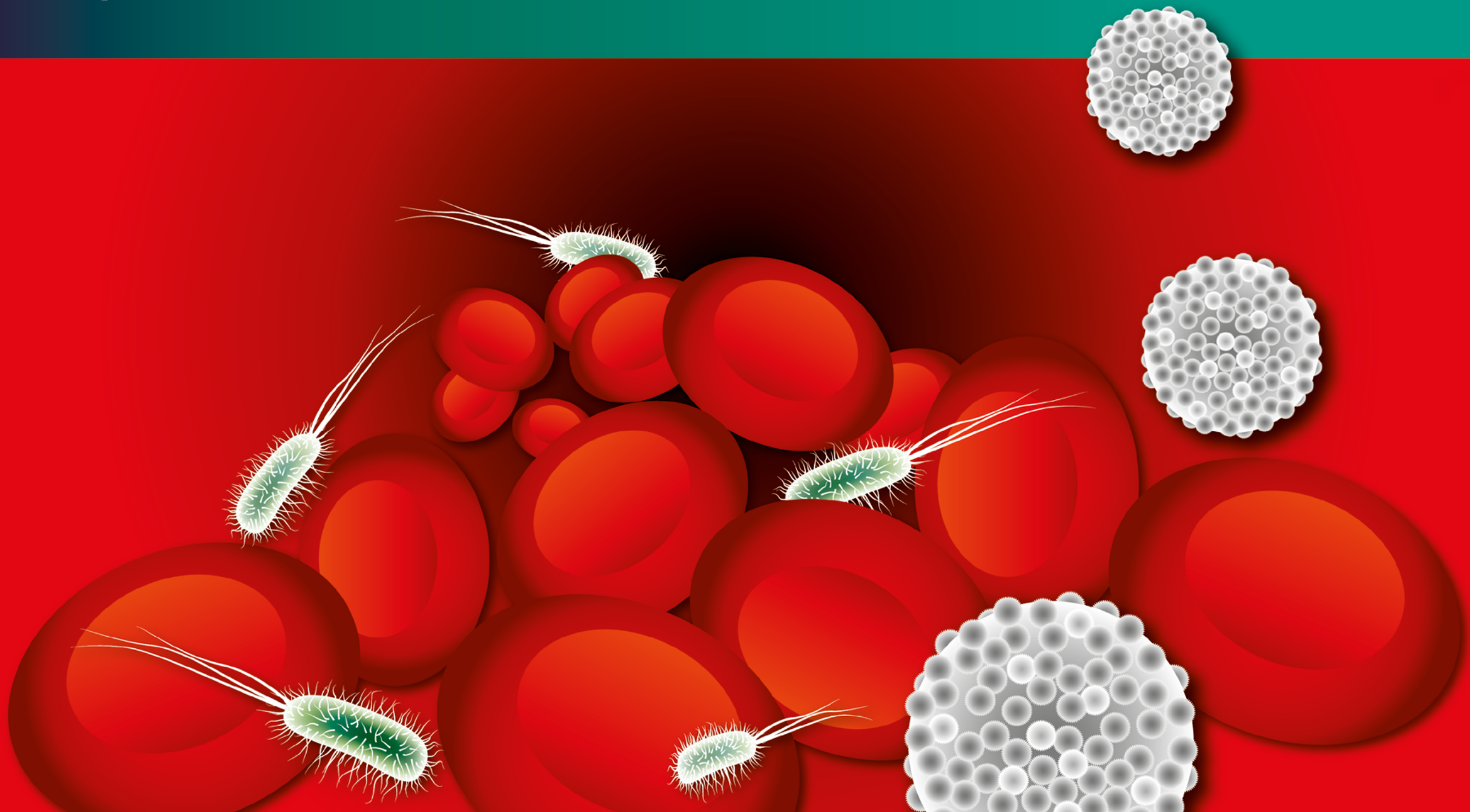
10.7.3 Klimaflygtningen **508**

10.7.4 Fremtiden? **510**

Resume **513**

Forsidefoto: C. B. Lytzen.

Kapitel 11 Immunforsvaret



Indholdsfortegnelse KAPITEL 11

- 11.1 Generelt **516**
- 11.2 Det medfødte forsvar **516**
- 11.3 Det adaptive forsvar **519**
  - 11.3.1 Makrofager **520**
  - 11.3.2 T-lymfocytter **520**
  - 11.3.3 B-lymfocytter **522**
  - 11.3.4 Antistoffer **523**
  - 11.3.5 Feber **527**

11.4 Immunforsvaret og sundhed **528**

- 11.4.1 Påvisning af antistoffer **528**
- 11.4.2 Vaccinationer **529**
- 11.4.3 Allergi **534**
- 11.4.4 Transplantationer **537**
- 11.4.5 Kostens betydning **539**
- 11.4.6 Stress **540**
- 11.4.7 Sygdomme i immunforsvaret **542**

11.5 Pandemier **543**

- 11.5.1 COVID-19 **544**
- 11.5.2 Bekæmpelse af SARS-CoV-2 **546**
- 11.5.3 Behandling af COVID-19 **550**

Resume **552**

Kapitel 12 Hormonsystemet



Indholdsfortegnelse KAPITEL 12

- 12.1 Generelt **555**
- 12.2 Endokrine kirtler **556**
- 12.3 Hormontyper og receptorer **556**
  - 12.3.1 Fedtopløselige hormoner **558**
  - 12.3.2 Vandopløselige hormoner **560**
- 12.4 Hormonregulering **561**

12.5 Hormoner og sundhed **563**

12.5.1 Fejl i skjoldbruskkirtlens regulering **566**

12.5.2 Fejl i binyrebarkens regulering **566**

12.5.3 Hormoner og døgnrytme **567**

Resume **570**

Forsidebilledet er taget af C. B. Lytzen - yubio

Kapitel 13 De organiske stoffer



Indholdsfortegnelse KAPITEL 13

- 13.1 Generelt **573**
- 13.2 Kulhydrater **573**
  - 13.2.1 Monosakkarider **574**
  - 13.2.2 Disakkarider **578**
  - 13.2.3 Polysakkarider **581**
  - 13.2.4 Påvisning af kulhydrater **583**
- 13.3 Fedtstoffer **586**
  - 13.3.1 Fedt som energikilde **586**
  - 13.3.2 Fedt som byggesten **589**
- 13.4 Proteiner **590**
  - 13.4.1 Aminosyrer **591**
  - 13.4.2 Proteinstruktur **593**

Resume **599**

Forsidebilledet er taget af C. B. Lytzen - yubio

Kapitel 14 Stofskiftet



Indholdsfortegnelse KAPITEL 14

- 14.1 Generelt **602**
- 14.2 Enzymer **602**
  - 14.2.1 Enzymaktivitet **603**
  - 14.2.2 Enzymnavne **605**
  - 14.2.3 Coenzymer **606**
  - 14.2.4 Enzymgrupper **607**
- 14.3 ATP **610**
- 14.4 Katabolisme af kulhydrater **612**
  - 14.4.1 Glykolyse og gæring **613**
  - 14.4.2 Krebs' cyklus **616**
  - 14.4.3 Elektrontransportkæden **619**
  - 14.4.4 ATP-regnskab **620**
- 14.5 Andre katabolske processer **624**
  - 14.5.1 Fedtforbrænding **624**
  - 14.5.2 Proteinforbrænding **625**
  - 14.5.3 Opsamling på katabolismen **627**
- 14.6 Anabolismen **627**
  - 14.6.1 Fotosyntesen i store træk **627**
  - 14.6.2 Mere om lysprocesserne **630**
  - 14.6.3 Mere om mørkeprocesserne **632**
  - 14.6.4 Glukoneogenesen **633**
  - 14.6.5 Lipogenesen **634**
- 14.7 Katabolismen og anabolismen **636**

Resume **637**

Forsidebilledet er taget af C. B. Lytzen - yubio

Kapitel 15 Populationer, jord & planter



Indholdsfortegnelse KAPITEL 15

15.1 Generelt **640**

15.2 Populationsbiologi **640**

15.2.1 Populationsvækst **641**

15.2.2 Populationsbestemmelse **643**

15.2.3 Herbivori - eller græsning **646**

15.2.4 Truede arter **648**

15.2.5 Succession **651**

15.3 Jordbunden **654**

15.3.1 Hvad er jord? **655**

15.3.2 Jordkolloider **657**

15.3.3 Jordbundstyper **658**

15.4 Plantefysiologi **663**

15.4.1 Stoftransport i planter **664**

15.4.2 Planter og jordens mikroorganismer **668**

15.5 Problemer for jordbunden **672**

15.5.1 Udvaskning **672**

15.5.2 Gifte **673**

Resume **675**

Forsidebilledet er taget af C. B. Lytzen - yubio