

OBSAH

Úvod /11

1. časť

ŽIVOT A TERMODYNAMIKA

Čo je život? /19

Animizmus – prvá poznávací hypotéza /19

Myslím – teda som /21

Boh hodinár /23

Hodiny bez hodinára /23

Vitalisti proti mechanicizmu /24

Vznik biológie /25

Čo je stroj? /26

Stroj, ktorý vyvrátil strojový svetonázor /28

Energia je schopnosť konať prácu /29

Aj teplo je forma energie /30

Tepelná smrť vesmíru /31

Entropia – moderný chaos /33

Zrodenie bohov naopak? /34

Maxwellov démon /35

Démonom je náhoda /38

Obchod s elektrónmi /39

Môže život vykryštalizovať? /40

Energetický val dovoľuje stabilitu nestabilného /42

ATP – mlynské koleso života /43

Požierači negentropie /44

Disipatívne štruktúry /45

Pokus o nemechanistickú prírodovedu /47

2. časť

BIOMOLEKULY

Od Platóna k Occamovej britve /51

Álfabeta rerum – abeceda vecí /51

Chemická abeceda /53

Voda nad zlato /54

Boj s ľadom /55

Uhlík – atóm života a makromolekuly	/56
Nie je cukor ako cukor	/58
Prečo černosi nemôžu piť surové mlieko	/58
Možno sa najesť papiera?	/59
Lipidy	/60
Bielkoviny	/61
Škodoradosť nad jednou doktorskou prácou	/63
Pauling ide na to ináč	/64
Röntgenová difrakcia	/65
Princíp detských stavebníc – molekulové modely	/66
Objav alfa závitnice	/67
Vláknité bielkoviny	/71
Ešte raz hemoglobín	/73
Bielkovinové inžinierstvo	/74

3. časť

ENERGIA, ŽIVOČÍCHY A RASTLINY

Energia, látka a život	/81
Eugleny v cukrárni	/82
Ríše života – včera a dnes	/85
Oxidácia bez kyslíka	/86
Protónové elektrárne	/89
Samoplodenie a evolúcia	/90
V prvotnej atmosfére bolo možné to, čo je dnes nemožné	/92
Na začiatku bol život bez kyslíka	/93
Vznik fotosyntézy a éra siníc	/95
Získavanie dusíka	/96
Najstaršie pozostatky života – stromatolity	/98
Evolúcia symbiózou	/100

4. časť

NA ZAČIATKU BOL MENDEL

Dedičnosť	/117
Teória pangenézy	/118
Aristoteles a dedičnosť	/119
Čo znamená dedičnosť (ako slovo)	/121
Preformisti versus epigenetici	/122
Princíp matriošok v embryológii	/123
Pravdu majú – aj nemajú – obe strany	/125

Mystérium kríženia	/126
Teória zmiešavania vlastností	/127
Versuche über Pflanzenhybriden	/129
3 : 1	/131
Mendelovská genetika a chromozómy	/134
Chromozómová teória dedičnosti	/137
Mendelov osud	/138
Kláštor sv. Tomáša v Brne	/141
Mendel na viedenskej univerzite	/143
Mendel bádateľ	/145
Mendel a Nägeli	/146
Darwin a dedičnosť	/147
Mendel a Darwin	/150
Od intuície k objavu	/152
Falšoval Mendel pokusy?	/155

5. časť

ZROD MOLEKULÁRNEJ BIOLÓGIE

Prológ	/159
Parodos (prvý spev prichodiaceho zboru)	/163
Prvé dejstvo (eepisodion)	
september 1951 – december 1951	/166
Spev zboru (prvý stasimon)	/168
Pokračovanie prvého dejstva	/168
Druhé dejstvo (katastrofa – zvrät v udalostiach)	
január 1952 – december 1952	/169
Spev zboru	/171
Pokračovanie druhého dejstva	/171
Spev zboru	/173
Tretie dejstvo (anagnórisis – poznanie)	
január 1953 – 12. marca 1953	/174
Spev zboru	/176
Pokračovanie tretieho dejstva	/176
Spev zboru – koniec tragédie	/178
Paradox rozmnožovania	/179
Gamow – enfant terrible vo vede	/182
Klub RNA	/184
Čo je genetický kód?	/185
Centrálne dogma molekulárnej biológie	/189

Molekulárny hrací stroj	/190
Dvojitý rast baktérií	/191
Indukcia vírusu a enzýmu je to isté	/193
Molekulárny mechanizmus regulácie	/195
Klasické obdobie molekulárnej biológie	/197

6. časť

GÉNOVÉ INŽINIERSTVO A BIOTECHNOLÓGIA

Embryo nie je stroj	/201
Hypotéza francúzskej zástavy	/202
Molekulárna embryológia	/203
Rozkúskované gény	/206
Hlušina v chromozómoch	/207
Sekvsekvsekvsekv	/209
Načo sú intróny?	/210
Ako vznikajú niektoré pseudogény	/211
Kúzla molekuly RNA	/213
Génové inžinierstvo a priori	/214
Plazmidy – symbionty buniek	/218
Ďalšie nástroje génových inžinierov	/219
Ako hľadať v knižnici génov	/223
Recept génového inžiniera	/226
Nová generácia biotechnológií	/228
Ludské hormóny v baktériách	/229
Baktérie nie sú všetko	/230
Prípad interferón	/231
Perspektívy v medicíne	/233
Monoklonálne protilátky	/234
Nová generácia očkovacích látok	/236
Transplantácia génov do rastlín	/237
Najatraktívnejší projekt – génová terapia človeka	/239
Druhá strana mince	/242
Biznis s génmi	/244

7. časť

VZNIK EVOLUČNEJ TEÓRIE

Evolučná teória	/249
Vedecké revolúcie	/250
Stvorenie versus evolúcia	/252

Druh znamená ideu	/252
Pohľad do stredoveku	/254
Ako vzniklo evolučné myslenie	/256
Prečo sa Lamarck stal evolucionistom	/257
Lamarckova evolučná teória	/259
Bol Lamarck prvý?	/261
Darwin	/263
Ako vznikala Darwinova teória	/264
Darwin evolucionistom	/266
Reakcia na Darwina	/270
Weismann – otec neodarvinizmu	/273
Matematizovanie evolúcie	/275
Drozsoor	/277

8. časť

EVOLUČNÁ TEÓRIA DNES

Podstata neodarvinizmu	/281
Dôkazy pre neodarvinizmus	/283
Paradox neodarvinizmu	/285
Teória neutrálnej evolúcie	/287
Molekulárna paleontológia	/290
Tretí smer v evolučnej teórii a preskakujúce gény	/292
„Dieťa je otcom človeka“	/293
Evolúcia cez revolúcie	/295
Sebecké gény a sociobiológia	/297
Stratégie prežitia	/299
Evolučný zákon Červenej kráľovnej	/300
Vznik života – otvorený problém	/301
Hypercykly a informačná kríza	/304
Vedecký kreacionizmus	/305
Neortodoxná biológia	/309