

---

# Spis treści

---

|                  |                                                                                 |    |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| I                | Odkrycia leżące u podstaw współczesnej biotechnologii. ...                      | 11 |
| 1.1.             | Biologia molekularna - rozkwit i zmierzch biochemii . . . . .                   | 11 |
| 1.2.             | Enzymy restrykcyjne - klucz do poznania genomu i manipulowania genami . . . . . | 19 |
| 1.3.             | Cytogenetyka molekularna - kiedyś brakujące ogniwo. . . . .                     | 23 |
| 1.4.             | Genomika - przełom w genetyce molekularnej. . . . .                             | 28 |
| ii               | Typowe przykłady przedmiotu zainteresowań, badań i zastosowań . . . . .         | 35 |
| 11.1.            | Klonowanie molekularne. . . . .                                                 | 35 |
| 11.2.            | YAC i inne sztuczne chromosomy. . . . .                                         | 40 |
| II.31            | Transformacja integracyjna. . . . .                                             | 44 |
| 11.3.1.          | Agroinfekcja . . . . .                                                          | 46 |
| 11.3.1.1.        | Zasada metody i jej skuteczność. . . . .                                        | 47 |
| 11.3.1.2.        | Zastosowanie <i>Agrobacterium</i> w wariacie <i>inplanta</i> . . . . .          | 53 |
| 11.3.2.          | Stosowanie glikolu polietylenowego. . . . .                                     | 53 |
| <b>11.3.3.</b>   | Elektroporacja. . . . .                                                         | 55 |
| 11.3.4.          | Metoda biolistyczna. . . . .                                                    | 56 |
| 11.3.4.1.        | Istota metody i jej uniwersalność. . . . .                                      | 56 |
| <b>11.3.4.2.</b> | Specyfika metody. . . . .                                                       | 58 |
| <b>11.3.5.</b>   | Mikroiniekcja . . . . .                                                         | 63 |
| 11.3.6.          | Wektory lentiwirusowe. . . . .                                                  | 64 |
| 11.3.7.          | Techniki pomocnicze (Southerna, PCR, elektroforeza). . . . .                    | 65 |
| 11.3.7.1.        | Metoda Southerna . . . . .                                                      | 65 |

|                                                                       |            |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| 11.3.7.2. PCR (polymerase chain reaction).                            | 66         |
| 11.3.7.3. Elektroforetyczny rozdział różnych form plazmidowego DNA    | 68         |
| 11.4. Transformacja plastydów i mitochondriów.                        | 70         |
| 11.5. Embriogeneza somatyczna.                                        | 73         |
| 11.6. Specyfika transgenizacji zwierząt.                              | 76         |
| 11.7. Potranskrypcyjne wyciszanie genów i transgenów.                 | 83         |
| 11.8. Biotechnologia w służbie medycyny molekularnej.                 | 88         |
| 11.8.1. Terapia genowa.                                               | 88         |
| 11.8.2. Terapeutyczne zastosowania interferencji RNA-RNA              | 91         |
| 11.9. Problem organizmów genetycznie zmodyfikowanych (GMO)            | 92         |
| 11.9.1. Wpływ GMO na środowisko naturalne człowieka.                  | 94         |
| 11.9.2. Zbędne zawirowania wokół żywności genetycznie zmodyfikowanej. | 100        |
| <b>lii Co dalej?</b>                                                  | <b>105</b> |
| 111.1. Perspektywy genetycznej transformacji roślin i zwierząt.       | 106        |
| 111.2. Ku godnym źródłom organów do przeszczepów.                     | 111        |
| <b>Cytowane piśmiennictwo.</b>                                        | <b>114</b> |
| Objaśnienie niektórych wyrażeń żargonu laboratoryjnego.               | 134        |
| Stosowane skróty i akronimy.                                          | 137        |
| Symbole genów i nazwy kodowanych przez nie białek.                    | 140        |
| Symbole nazw gatunkowych stosowane w tabelach.                        | 143        |
| Skorowidz nazwisk.                                                    | 144        |
| Skorowidz rzeczowy.                                                   | 148        |