

# SPIS TREŚCI

|                                                                                                                            |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Skróty</b>                                                                                                              | <b>IX</b>   |
| <b>Przedmowa</b>                                                                                                           | <b>XIII</b> |
| <b>Przedmowa do wydania polskiego</b>                                                                                      | <b>XIV</b>  |
| <b>Sekcja A – Podstawy funkcjonowania układu odpornościowego</b>                                                           | <b>1</b>    |
| A1 Dlaczego układ odpornościowy jest potrzebny?                                                                            | 1           |
| A2 Obrona nieswoista                                                                                                       | 2           |
| A3 Obrona swoista                                                                                                          | 5           |
| A4 Antygeny                                                                                                                | 10          |
| <b>Sekcja B – Komórki uczestniczące w odporności wrodzonej</b>                                                             | <b>13</b>   |
| B1 Komórki żerne                                                                                                           | 13          |
| B2 Naturalne komórki cytotoksyczne                                                                                         | 17          |
| B3 Komórki tuczne i bazofile                                                                                               | 20          |
| B4 Komórki dendrytyczne                                                                                                    | 22          |
| B5 Inne komórki odporności wrodzonej                                                                                       | 24          |
| <b>Sekcja C – Częsteczki uczestniczące w odporności wrodzonej</b>                                                          | <b>27</b>   |
| C1 Częsteczki uczestniczące w mechanizmach odporności wrodzonej przeciw drobnoustrojom                                     | 27          |
| C2 Dopełniacz                                                                                                              | 28          |
| C3 Białka ostrej fazy                                                                                                      | 32          |
| C4 Interferony                                                                                                             | 34          |
| C5 Inne częsteczki                                                                                                         | 36          |
| <b>Sekcja D – Układ odpornościowy odpowiedzialny za rozwój odporności nabytej: limfocyty, narządy i tkanki limfatyczne</b> | <b>37</b>   |
| D1 Limfocyty                                                                                                               | 37          |
| D2 Narządy i tkanki limfatyczne                                                                                            | 43          |
| D3 Tkanki limfatyczne związane z błonami śluzowymi                                                                         | 48          |
| D4 Krążenie limfocytów                                                                                                     | 51          |
| <b>Sekcja E – Rozwój układu odpornościowego</b>                                                                            | <b>55</b>   |
| E1 Hematopoeza – powstawanie komórek krwi                                                                                  | 55          |
| E2 Rozwój limfocytów T w grasicy                                                                                           | 58          |
| E3 Rozwój limfocytów B w szpiku kostnym                                                                                    | 61          |
| E4 Odporność noworodków                                                                                                    | 67          |
| <b>Sekcja F – Przeciwciała</b>                                                                                             | <b>69</b>   |
| F1 Struktura podstawowa                                                                                                    | 69          |
| F2 Klasy przeciwciał                                                                                                       | 74          |
| F3 Źródła różnorodności przeciwciał                                                                                        | 78          |
| F4 Allotypy i idiotypy                                                                                                     | 87          |
| F5 Rola przeciwciał w odpowiedzi immunologicznej                                                                           | 89          |
| F6 Przeciwciała monoklonalne                                                                                               | 93          |
| <b>Sekcja G – Cytokiny</b>                                                                                                 | <b>95</b>   |
| G1 Częsteczki wielofunkcyjne                                                                                               | 95          |
| G2 Rodziny cytokin                                                                                                         | 97          |
| G3 Cytokiny w klinice                                                                                                      | 104         |
| <b>Sekcja H – Rozpoznanie antygeny</b>                                                                                     | <b>107</b>  |
| H1 Rozpoznanie częstecek obcych przez komórki biorące udział w odporności wrodzonej                                        | 107         |

|                                                                |                                                                                         |            |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| H2                                                             | Rozpoznanie antygeny przez limfocyty B, kompleks receptorowy limfocytów B i koreceptory | 111        |
| H3                                                             | Rozpoznanie antygeny przez limfocyty T, kompleks receptorowy limfocytów T               | 113        |
| H4                                                             | Główny układ zgodności tkankowej oraz przetwarzanie i prezentacja antygeny              | 118        |
| <b>Sekcja I – Ostra odpowiedź zapalna</b>                      |                                                                                         | <b>125</b> |
| I1                                                             | Ostra odpowiedź zapalna                                                                 | 125        |
| <b>Sekcja J – Odpowiedź humoralna</b>                          |                                                                                         | <b>131</b> |
| J1                                                             | Komórkowe podstawy odpowiedzi humoralnej                                                | 131        |
| J2                                                             | Dojrzewanie powinowactwa i zmiana klasy syntetyzowanych immunoglobulin                  | 136        |
| J3                                                             | Odpowiedź humoralna w różnych tkankach                                                  | 138        |
| J4                                                             | Kompleksy antygen–przeciwciało (kompleksy immunologiczne)                               | 140        |
| <b>Sekcja K – Odpowiedź limfocytów T – odpowiedź komórkowa</b> |                                                                                         | <b>143</b> |
| K1                                                             | Odpowiedź komórkowa                                                                     | 143        |
| K2                                                             | Limfocyty T cytotoksyczne                                                               | 147        |
| K3                                                             | Limfocyty T pomocnicze                                                                  | 150        |
| <b>Sekcja L – Aktywacja limfocytów</b>                         |                                                                                         | <b>153</b> |
| L1                                                             | Receptory, koreceptory i przekazywanie sygnałów                                         | 153        |
| L2                                                             | Aktywacja limfocytów T                                                                  | 155        |
| L3                                                             | Aktywacja limfocytów B                                                                  | 160        |
| <b>Sekcja M – Rozróżnianie antygenów własnych od obcych</b>    |                                                                                         | <b>167</b> |
| M1                                                             | Rozpoznanie przez komórki antygenów własnych i obcych                                   | 167        |
| M2                                                             | Tolerancja pierwotna                                                                    | 171        |
| M3                                                             | Tolerancja obwodowa                                                                     | 173        |
| M4                                                             | Tolerancja nabyta                                                                       | 177        |
| <b>Sekcja N – Regulacja odpowiedzi immunologicznej</b>         |                                                                                         | <b>181</b> |
| N1                                                             | Czynniki uczestniczące w regulacji odpowiedzi immunologicznej                           | 181        |
| N2                                                             | Rola antygeny                                                                           | 183        |
| N3                                                             | Geny, limfocyty T pomocnicze i cytokiny                                                 | 185        |
| N4                                                             | Rola przeciwciał                                                                        | 188        |
| N5                                                             | Inne mechanizmy kontrolne                                                               | 190        |
| <b>Sekcja O – Odporność przeciwważna</b>                       |                                                                                         | <b>193</b> |
| O1                                                             | Świat mikroorganizmów                                                                   | 193        |
| O2                                                             | Odporność przeciw różnym organizmom                                                     | 196        |
| O3                                                             | Strategie obrony patogenów                                                              | 202        |
| <b>Sekcja P – Immunologia nowotworów</b>                       |                                                                                         | <b>207</b> |
| P1                                                             | Pochodzenie nowotworów i obrona przeciwnowotworowa                                      | 207        |
| P2                                                             | Antygeny nowotworowe                                                                    | 208        |
| P3                                                             | Odpowiedź immunologiczna przeciw nowotworom                                             | 211        |
| P4                                                             | Diagnostyka immunologiczna                                                              | 214        |
| P5                                                             | Udział cytokin i komórek w terapii nowotworów                                           | 217        |
| P6                                                             | Immunoterapia nowotworów za pomocą przeciwciał                                          | 220        |
| P7                                                             | Szczepionki przeciw nowotworom                                                          | 224        |
| <b>Sekcja Q – Immunologia transplantacyjna</b>                 |                                                                                         | <b>227</b> |
| Q1                                                             | Problemy transplantacji                                                                 | 227        |
| Q2                                                             | Antygeny transplantacyjne                                                               | 229        |
| Q3                                                             | Mechanizmy odrzucania przeszczepów                                                      | 232        |
| Q4                                                             | Zapobieganie odrzucaniu przeszczepów                                                    | 236        |

|                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Sekcja R – Szczepionki</b>                                            | <b>241</b> |
| R1 Podstawy szczepień                                                    | 241        |
| R2 Immunizacja                                                           | 244        |
| R3 Przygotowanie antygeny                                                | 247        |
| R4 Szczepionki przeciw patogenom i nowotworom                            | 251        |
| <b>Sekcja S – Niedobory odporności — układ odpornościowy zawodzi</b>     | <b>255</b> |
| S1 Niedobory w układzie odpornościowym                                   | 255        |
| S2 Pierwotne/wrodzone (dziedziczne) niedobory odporności                 | 257        |
| S3 Wtórne (nabyte) niedobory odporności                                  | 261        |
| S4 Diagnostyka i leczenie niedoborów odporności                          | 264        |
| <b>Sekcja T – Nadwrażliwość — układ odpornościowy reaguje nadmiernie</b> | <b>269</b> |
| T1 Definicje i klasyfikacja                                              | 269        |
| T2 Nadwrażliwość typu I z udziałem IgE: alergia                          | 271        |
| T3 Nadwrażliwość typu II z udziałem IgG i IgM                            | 277        |
| T4 Nadwrażliwość typu III z udziałem kompleksów immunologicznych         | 281        |
| T5 Nadwrażliwość typu IV — późna                                         | 284        |
| <b>Sekcja U – Autoimmunizacja i choroby autoimmunizacyjne</b>            | <b>289</b> |
| U1 Zakres i rozpowszechnienie autoimmunizacji                            | 289        |
| U2 Czynniki związane z rozwojem chorób autoimmunizacyjnych               | 291        |
| U3 Choroby autoimmunizacyjne — mechanizmy i rozwój                       | 296        |
| U4 Patogeneza choroby — mechanizmy efektorowe                            | 302        |
| U5 Diagnostyka i leczenie chorób autoimmunizacyjnych                     | 306        |
| <b>Sekcja V – Techniki immunologiczne — przeciwciała jako narzędzie</b>  | <b>309</b> |
| V1 Przeciwciała jako narzędzie badawcze i diagnostyczne                  | 309        |
| V2 Precypitacja i aglutynacja                                            | 311        |
| V3 Testy immunologiczne                                                  | 314        |
| V4 Chromatografia powinowactwa                                           | 319        |
| V5 Przeciwciała monoklonalne i rekombinowane                             | 320        |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                          | <b>325</b> |
| <b>Pytania</b>                                                           | <b>327</b> |
| <b>Odpowiedzi</b>                                                        | <b>345</b> |
| <b>Indeks</b>                                                            | <b>347</b> |