

INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA.

Podstawy i Zastosowania

Redaktorzy tomu: K. Cieřlicki, T. Lipniacki, J. Waniewski

Spis treści

I	Modelowanie procesów fizjologicznych i patologicznych	1
I	Modelowanie matematyczne układów fizjologicznych	3
1	Modelowanie rozkładu i transportu wody i substancji w organizmie pacjenta (M. Dębowska, L. Pstraś, J. Poleszczuk, M. Pietribiasi, J. Piętka-Stachowska, A. Jung)	5
2	Modelowanie fali pulsu w naczyniach tętniczych (J. Poleszczuk)	7
3	Modelowanie układu krążenia, wybrane aspekty (K. Zieliński)	9
4	Modelowanie krążenia mózgowego (K. Cieśliński)	11
5	Modelowanie układu oddechowego (T. Gólczewski)	13
6	Modelowanie interakcji oddechowo-krążeniowej (T. Gólczewski, K. Zieliński)	15
7	Modelowanie metabolizmu mineralnego (M. Dębowska)	17
8	Modelowanie metabolizmu węglowodanów, układ glukoza – insulina (J. Waniewski, J. Śmieja)	19
9	Modelowanie homeostazy cholesterolu (K. Kubica, M. Żulpo, J. Balbus)	21
10	Modelowanie motoryki pęcherzyka żółciowego (M. Żulpo, J. Balbus, K. Kubica)	23
11	Numeryczne modelowanie przepływu krwi, płynu mózgowo-rdzeniowego i powietrza w rzeczywistych geometriach (A. Piechna, K. Cieśliński)	25
12	Modelowanie mechaniki struktur tętniczych (K. Cieśliński, A. Piechna)	27
13	Modelowanie procesów słuchowych w celu oceny ryzyka uszkodzeń słuchu (J. Kotus, A. Czyżewski)	29
II	Modelowanie matematyczne procesów tkankowych i komórkowych	31
14	Modelowanie procesów transportu wody i substancji na poziomie tkankowym (J. Stachowska-Piętka)	33
15	Modelowanie transportu światła w tkance (A. Liebert)	35
16	Modelowanie transportu ciepła w tkance (A. Nowakowski)	37

17 Modelowanie przepływu krwi przez chirurgiczne zespolenia naczyniowe (Z. Małota, J. Waniewski)	39
18 Modelowanie przepływu krwi przez zastawki serca (Z. Małota)	41
19 Modelowanie motoneuronu (M. Piotrkiewicz)	43
20 Modelowanie sieci neuronów (T. Bem)	45
21 Modelowanie odpowiedzi immunologicznej na rozwój nowotworu (J. Poleszczuk, U. Foryś)	47
22 Modelowanie wapnia komórkowego (B. Kaźmierczak)	49
22.1 Homeostaza wapniowa w komórce	49
22.2 title	49
23 Modelowanie sieci sygnałowych (T. Lipniacki)	51
Bibliografia	53

Tom I

Modelowanie procesów fizjologicznych
i patologicznych

Część I

Modelowanie matematyczne układów fizjologicznych

Rozdział 1

Modelowanie rozkładu i transportu wody i substancji w organizmie pacjenta (M. Dębowska, L. Pstraś, J. Poleszczuk, M. Pietribiasi, J. Piętka-Stachowska, A. Jung)

Modelowanie kompartmentowe. Farmakokinetyka. Pozaustrojowe oczyszczanie krwi. Kinetyczny model mocznika. Usuwanie mało- i średnio-cząsteczkowych substancji w hemodializie i dializie otrzewnowej. Modele pseudo-jednokompartamentowe: kinetyka fosforanów w hemodializie. Usuwanie makrocząsteczek: dializa otrzewnowa, zabiegi sztucznej wątroby. Usuwanie nadmiaru wody w czasie hemodializy i dializy otrzewnowej. Model regionalnego przepływu krwi.

Rozdział 2

Modelowanie fali pulsu w naczyniach tętniczych (J. Poleszczuk)

Rozdział 3

Modelowanie układu krążenia, wybrane aspekty (K. Zieliński)

Rozdział 4

Modelowanie krążenia mózgowego (K. Cieśllicki)

Rozdział 5

Modelowanie układu oddechowego (T. Gólczewski)

Rozdział 6

Modelowanie interakcji oddechowo-krażeniowej (T. Gólczewski, K. Zieliński)

Rozdział 7

Modelowanie metabolizmu mineralnego (M. Dębowska)

Rozdział 8

Modelowanie metabolizmu węglowodanów, układ glukoza – insulina (J. Waniewski, J. Śmieja)

Rozdział 9

Modelowanie homeostazy cholesterolu (K. Kubica, M. Żulpo, J. Balbus)

Rozdział 10

Modelowanie motoryki pęcherzyka żółciowego

(M. Żulpo, J. Balbus, K. Kubica)

Rozdział 11

Numeryczne modelowanie przepływu
krwi, płynu mózgowo-rdzeniowego
i powietrza w rzeczywistych geometriach
(A. Piechna, K. Cieřlicki)

Rozdział 12

Modelowanie mechaniki struktur tętniczych (K. Cieřlicki, A. Piechna)

Rozdział 13

Modelowanie procesów słuchowych w celu
oceny ryzyka uszkodzeń słuchu
(J. Kotus, A. Czyżewski)

Część II

Modelowanie matematyczne procesów tkankowych i komórkowych

Rozdział 14

Modelowanie procesów transportu wody i substancji na poziomie tkankowym (J. Stachowska-Piętka)

Rozdział 15

Modelowanie transportu światła w tkance (A. Liebert)

Rozdział 16

Modelowanie transportu ciepła w tkance (A. Nowakowski)

Rozdział 17

Modelowanie przepływu krwi przez chirurgiczne zespolenia naczyniowe (Z. Małota, J. Waniewski)

Rozdział 18

Modelowanie przepływu krwi przez zastawki serca (Z. Małota)

Rozdział 19

Modelowanie motoneuronu (M. Piotrkiewicz)

Rozdział 20

Modelowanie sieci neuronów (T. Bem)

Rozdział 21

Modelowanie odpowiedzi immunologicznej
na rozwój nowotworu (J. Poleszczuk,
U. Foryś)

Rozdział 22

Modelowanie wapnia komórkowego (B. Kaźmierczak)

22.1 Homeostaza wapniowa w komórce

22.2 title

Losowa praca zacytowana dla prawidłowej kompilacji bibliografii: [1]

Białka transportujące wapń

Białka wiążące wapń

Mikrodomeny

Rozdział 23

Modelowanie sieci sygnałowych (T. Lipniacki)

Bibliografia

- [1] Abu-Hamad S., Arbel N., Calo D., Arzoine L., Israelson A., Keinan N., Ben-Romano R., Friedman O., Shoshan-Barmatz V.: The VDAC1 N-terminus is essential both for apoptosis and the protective effect of anti-apoptotic proteins. *Journal of cell science*, 122(Pt 11):1906–16, Czerw. 2009.