

Zadanie druhé

Farmakokinetika a farmakodynamika inzulínu

Zadanie spolu za 10 bodov, pozri témy cv. pre 4. a 5. týždeň semestra.

O práci na zadaniach je potrebné referovať písomne formou krátkej správy (referátu). Referát/dokument sa odovzdáva do AIS. Pre termín odovzdania pozri príslušné miesto odovzdania v AIS.

Úlohy

1. Zostavte simulačnú schému (program) podsystemu pre vstrebávanie inzulínu a identifikujte jeho parametre na základe dostupných dát o farmakokinetike inzulínu.
 - Stručný opis modelu podsystemu vstrebávania inzulínu (vstup, výstup, parametre).
 - Zobrazte dáta reprezentujúce farmakokinetiku predmetného inzulínu (dodaný dátový CSV súbor, a údaje/komnetáre uvedené v učebnom texte). (0,3b)
 - Komentujte prípadné potrebné premieňanie jednotiek, tak aby pôvodné dáta boli využiteľné vzhľadom na uvažovaný model podsystemu vstrebávania inzulínu. (0,2b)
 - Realizujte vzorovú simuláciu podsystemu pre vstrebávanie inzulínu, kde sa využijú parametre uvedené v učebnom texte (cieľ je overiť správnosť samotnej simulačnej schémy). (2,5b)
 - Realizujte identifikáciu predmetných parametrov (uvedte, ktoré to sú). Komentujte účelovú funkciu a proces identifikáciu tak aby ho bolo možné reprodukovat'. Uvedte výsledky identifikácie. (1,5b)
2. Pridajte podsystem vstrebávania inzulínu k Bergmanovmu minimálnemu modelu a identifikujte parametre minimálneho modelu na základe farmakodynamiky.
 - Stručný opis modifikácie Bergmanovho minimálneho modelu (pre umožnenie priameho dávkovania glukózy do krvi)
 - Zobrazte dáta reprezentujúce farmakodynamiku predmetného inzulínu (dodaný dátový CSV súbor, a údaje/komnetáre uvedené v učebnom texte). (0,3b)
 - Komentujte prípadné potrebné premieňanie jednotiek, tak aby pôvodné dáta boli využiteľné vzhľadom na uvažovaný model podsystemu vstrebávania inzulínu. (0,2b)
 - Realizujte vzorovú simuláciu zostaveného modelu, ktorý je schopný využiť informáciu o farmakodynamike, a v ktorom sa využijú parametre uvedené v učebnom texte (cieľ je overiť správnosť samotnej simulačnej schémy). (2,5b)
 - Realizujte identifikáciu predmetných parametrov (uvedte, ktoré to sú). Komentujte účelovú funkciu a proces identifikáciu tak aby ho bolo možné reprodukovat'. Uvedte výsledky identifikácie. (1,5b)
3. Vyhodnotte výsledky identifikácie.
 - Záverečné vyhodnotenie – pár viet vysvetľujúcich ciele a výsledky práce. (1,0b)