

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/37161> holds various files of this Leiden University dissertation

Author: Boas, Sonja E.M.

Title: Computational modeling of angiogenesis : from matrix invasion to lumen formation

Issue Date: 2015-12-22

Stellingen

behorende bij het proefschrift

Computational modeling of angiogenesis *from matrix invasion to lumen formation*

van

Sonja Boas

1. Een lokale positieve terugkoppeling tussen matrixafbraak door endotheelcellen en het vrijkomen van factoren die deze afbraak stimuleren kan een drijvende kracht zijn voor bloedvatgroei (H2).
2. In simulaties zijn tipcelovernames een neveneffect van bloedvatgroei. Hier moet rekening mee worden gehouden bij het interpreteren van resultaten van tipcelovernames (H3).
3. Een mogelijke functie van Delta-Notchsignalering tijdens tipcelovernames is leiderschapseigenschappen geven aan de cel die toevallig op de groeiende punt van een bloedvat terecht komt (H3).
4. Vacuolatie en cel-celafstoting werken synergetisch in simulaties van lumenvorming (H4).
5. Aangezien robuustheid essentieel is in de natuur, is het voor de hand liggend dat redundante mechanismes co-evolueren en synergetisch functioneren (H4).
6. Een globale sensitiviteitsanalyse met een beperkte deelverzameling van de modelparameters kan, bij niet-lineaire modellen, leiden tot verkeerde interpretaties (H5).
7. Een computationeel model kan aantonen welke mechanismes minimaal noodzakelijk zijn voor het reconstrueren van een bepaald proces.
8. Het gebruik van lokale regels voor het gedrag van cellen vereenvoudigt uitbreiding van een tweedimensionaal model naar een driedimensionaal model.

9. Om het begrip van een proces te vergroten met behulp van een model moet het model simpel genoeg zijn om de resultaten ervan te kunnen begrijpen.
10. Zowel de validatie van modelresultaten met experimenten als de validatie van experimentele hypothesen met computationele modellen is noodzakelijk voor een beter begrip van een biologisch proces.
11. Een lokale terugkoppeling is de kern van globale zelforganisatie tijdens morphogenese.
12. Het is moeilijker om een goede vraag te vinden dan een goed antwoord.
13. Voor elke pagina in dit proefschrift heb ik gemiddeld dertig boterhammen met hagelslag nodig gehad.