

Propositions

belonging to the thesis:

Catalytic control in out-of-equilibrium assembly systems

by

Susan A. P. van Rossum

1. A major complication of using chemical fuels to drive extensive chemical reaction networks is their challenging design, especially optimizing reaction kinetics and minimizing interfering undesired chemical reactions.
(Chapter 2 of this thesis)
2. As every research group investigates their own specific out-of-equilibrium assembly system with distinct limitations in the chemical reaction network, kinetics and assembly behavior, constructing general rules for designing such systems is challenging.
3. Designing and improving in situ, high resolution analysis techniques to monitor dynamic (dis)assembly processes will greatly accelerate the understanding of out-of-equilibrium assembly mechanisms.
4. To increase the reproducibility of assembly procedures, they should be described precisely and elaborately as their behavior depends on many system conditions.
(G. Vantomme and E. W. Meijer, *Science*, 2019, **363**, 1396-1397)
5. Good and proactive communication is the key to a successful PhD degree.
(P. Gosling and B. Noordam, *Mastering your PhD*, 2nd edn., 2011)
6. The increased tendency of citing reviews instead of the original paper diminishes the reputation of the discoverer and therefore often its academic career.
(*Nat. Cell Biol.*, 2009, **28**, 1-3)
7. Scientist should pay more attention falsifying expected results as occasionally the outcome is coincidentally correct.
(R. Nuzzo, *Nature*, 2015, **526**, 182-185)
8. Scientist should not be tempted to make all kinds of statements outside their expertise, as their words only carry weight within their knowledge boundaries.
(H. Kummeling, *UU Illuster*, Mar. 2019)
9. A good work-life balance is crucial, not only for your mental health, but also for great research.
(K. Powell, *Nature*, 2017, **545**, 375-377)
10. Learning to love yourself, is the greatest love of all.
(Greatest love of all, Whitney Houston)

These propositions are regarded as opposable and defendable, and have been approved as such by the promotor Prof. dr. J.H. van Esch and promotor dr. R. Eelkema.

Stellingen

behorend tot het proefschrift:

Catalytic control in out-of-equilibrium assembly systems

door

Susan A. P. van Rossum

11. Een grote complicatie in het gebruik van chemische brandstoffen om omvangrijke chemische reactienetwerken aan te sturen is hun uitdagende ontwerp, vooral het optimaliseren van de reactiekinetiek en het minimaliseren van belemmerende ongewenste chemische reacties.

(Hoofdstuk 2 van dit proefschrift)

12. Omdat elke onderzoeksgroep zijn eigen specifieke uit-evenwicht assemblagesysteem onderzoekt, met daarin specifieke uitgesproken beperkingen in het chemische reactienetwerk, kinetiek en assemblagegedrag, is het samenstellen van algemene regels voor het ontwerpen van zulke systemen uitdagend.

13. Het ontwerpen en verbeteren van in situ, hoge resolutie analysetechnieken voor het monitoren van dynamische (de)assemblageprocessen zal het begrijpen van uit-evenwicht assemblagemechanismen enorm versnellen.

14. Om de reproduceerbaarheid van assemblagevoorschriften te verhogen, moeten ze heel precies en uitgebreid beschreven worden, omdat hun gedrag afhankelijk is van vele systeemcondities.

(G. Vantomme and E. W. Meijer, *Science*, 2019, **363**, 1396-1397)

15. Goede en proactieve communicatie is de sleutel tot een succesvol doctoraat.

(P. Gosling and B. Noordam, *Mastering your PhD*, 2nd edn., 2011)

16. Door de verhoogde neiging om reviews te citeren in plaats van het originele artikel zakt de reputatie van de ontdekker en wordt zijn academische carrière vaak belemmerd.

(*Nat. Cell Biol.*, 2009, **28**, 1-3)

17. Wetenschappers moeten meer aandacht besteden aan het weerleggen van verwachte resultaten, omdat de uitkomst af en toe toevallig correct is.

(R. Nuzzo, *Nature*, 2015, **526**, 182-185)

18. Wetenschappers moeten niet in de verleiding komen tot het maken van allerlei uitspraken buiten hun kennisgebied, omdat hun woorden alleen hierin gewicht hebben.

(H. Kummeling, *UU Illuster*, Mar. 2019)

19. Een goede werk-privé balans is cruciaal, niet alleen voor je mentale gezondheid, maar ook voor uitmuntend onderzoek.

(K. Powell, *Nature*, 2017, **545**, 375-377)

20. Leren van jezelf te houden, is de grootste liefde van allemaal.

(Greatest love of all, Whitney Houston)

Deze stellingen worden oponeerbaar en verdedigbaar geacht en zijn goedgekeurd door de promotors prof. dr. J.H. van Esch en dr. R. Eelkema.