



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## **The dynamic organization of prokaryotic genomes: DNA bridging and wrapping proteins across the tree of life**

Erkelens, A.M.

### **Citation**

Erkelens, A. M. (2023, September 27). *The dynamic organization of prokaryotic genomes: DNA bridging and wrapping proteins across the tree of life*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3642503>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3642503>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

## Stellingen

### Behorende bij het proefschrift

The dynamic organization of prokaryotic genomes: DNA bridging and wrapping proteins across the tree of life

1. Charge distribution can be predictive of functional characteristics and therewith predict atypical members of a protein family (Chapter 2).
2. *B. subtilis* needs other proteins to gain access to and transcribe horizontally acquired genes repressed by Rok (Chapter 3).
3. The size of the 'endless' hypernucleosome can be controlled by histone variants and specific DNA sequences (Chapter 4).
4. The prediction of two MJ1647 tetramer conformations asks for further research into the dynamics of histone protein energy landscapes (Chapter 5).
5. Discrepant members challenge and sometimes redefine the definition of a protein family.
6. Histones with N-terminal tails can be regarded as Eukaryotic Signature Proteins (ESPs).
7. The recent advances in culturing Asgard archaea opens up new possibilities to study the transition from archaea to eukaryotes.
8. The most important role of structural prediction programs such as AlphaFold is improving our educated guesses.
9. If climate change is left unchecked, extremophiles will become mesophiles.
10. Performing scientific experiments and baking cake require the same essential skill: the critical reading of protocols.

Mandy Erkelens

Leiden, 27 September 2023

## Stellingen

### Behorende bij het proefschrift

The dynamic organization of prokaryotic genomes: DNA bridging and wrapping proteins across the tree of life

1. De ladingsverdeling van een eiwit kan bepaalde functionele eigenschappen voorspellen en daarmee ook afwijkende leden van een eiwitfamilie (Hoofdstuk 2).
2. *B. subtilis* heeft andere eiwitten nodig om toegang te krijgen tot horizontaal uitgewisselde genen die geremd worden door Rok voordat ze kunnen worden afgelezen (Hoofdstuk 3).
3. De grootte van het 'eindeloze' hypernucleosoom kan beperkt worden door varianten van histonen en specifieke DNA sequenties (Hoofdstuk 4).
4. De twee voorspelde toestanden van MJ1647 vragen om meer onderzoek naar de dynamiek van het energielandschap van histonen (Hoofdstuk 5).
5. Afwijkende leden van een eiwitfamilie laten ons nadenken over de definitie van die familie en kunnen leiden tot het aanpassen of verfijnen van de definitie.
6. Histonen met een N-terminale staart kunnen worden beschouwd als eukaryotische signatuur eiwitten.
7. De recente successen in het in cultuur brengen van Asgard archaea geeft ons nieuwe mogelijkheden om de overgang van archaea naar eukaryoten te bestuderen.
8. De meest belangrijke eigenschap van structuurvoorspellende programma's zoals AlphaFold is het verbeteren van onze beredeneerde voorspellingen.
9. Als klimaatverandering niet wordt aangepakt, worden extremofielen uiteindelijk mesofielen.
10. Voor het uitvoeren van wetenschappelijke experimenten en het bakken van taart heb je dezelfde essentiële vaardigheid nodig: het kritisch lezen van een protocol.

Mandy Erkelens

Leiden, 27 September 2023