

Detaljerad beskrivning av bildanalysarbetsflödet, inklusive träningsdata för maskininlärningsmodell, för artikeln: "Phosphate starvation decouples cell differentiation from DNA replication control in the dimorphic bacterium *Caulobacter crescentus*", Hallgren et al. (2023; PLOS Genetics).

SND-ID: 2023-202. **Version:** 2. **DOI:** <https://doi.org/10.58141/paxd-vr47>

Ladda ner data

all_numerical_data_underlying_graphs_or_summary_statistics.zip (2.7 MB)

Cc_image_analysis.zip (2.2 GB)

Tillhörande dokumentation

Cc_image_analysis.md5 (56 byte)

README.docx (23.11 KB)

Ladda ner alla filer

2023-202-2.zip (~2.21 GB)

Citering

Hallgren, J. (2023) Detaljerad beskrivning av bildanalysarbetsflödet, inklusive träningsdata för maskininlärningsmodell, för artikeln: "Phosphate starvation decouples cell differentiation from DNA replication control in the dimorphic bacterium *Caulobacter crescentus*", Hallgren et al. (2023; PLOS Genetics) (Version 2) [Dataset]. Stockholms universitet. Tillgänglig via: <https://doi.org/10.58141/paxd-vr47>

Alternativ titel

Illastik image analysis pipeline for *Caulobacter crescentus*

Skapare/primärforskare

[Joel Hallgren](#) - Stockholms universitet, Institutionen för molekylär biovetenskap

Forskningshuvudman

[Stockholms universitet](#) - Institutionen för molekylär biovetenskap, Wenner-Grens institut

Beskrivning

Detta dataset innehåller en detaljerad beskrivning av bildanalysproceduren som användes av Hallgren et al. (2023; PLOS Genetics) för att utföra mätningar av individuella celler av bakterien *Caulobacter crescentus*. Mer specifikt identifierar proceduren individuella *C. crescentus*-celler i faskontrastmikroskopibilder, annoterar deras celltyp, samt deras storlek och grundläggande morfologiska egenskaper. Proceduren kan till exempel användas för att kvantifiera förhållandet mellan antalet svärmareceller och stjälkceller i en population, mäta storleken av celler och deras stjälkar, samt uppskatta proportionen av celler som genomgår celledelning i en population.

Datasetet inkluderar: (1) projektfiler för programmet ilastik, (2) Python-kod och ImageJ-macros som används för databearbetning, (3) inställningar för 'batch processing' av bilder med ImageJ-pluginet 'MicrobeJ', och (4) exempeldata som kan användas för att köra bildanalysen från början till slut. Projektfilerna för ilastik (.ilp-filer) innehåller 'random forest'-maskininlärningsmodellerna som används i analysen, samt de träningsdata som användes för att generera dessa modeller. 'README'-filen innehåller instruktion om hur man kan köra bildanalysproceduren från början till slut.

Även om maskininlärningsmodellerna är tränade på bilder tagna under våra specifika mikroskopiförhållanden, kan informationen som presenteras här användas för att enkelt anpassa en motsvarande bildanalysprocedur i ett nytt laboratorium genom att träna nya ilastik-modeller och modifiera MicrobeJ-inställningarna.

Numeriska data bakom grafer och statistiska analyser i artikeln (Hallgren et al., 2023) har även inkluderats i form av tabulärdata som ett zip-arkiv.

Data innefattar personuppgifter

Nej

Språk

[Engelska](#)

Dataformat / datastruktur

[Numeriska](#)

[Stillbild](#)

[Programvara](#)

[Övrigt](#)

Arter och taxon

[Caulobacter vibrioides henrici & johnson, 1935](#)

[Caulobacter crescentus \(syn. caulobacter vibrioides\)](#)

Ansvarig institution/enhet

Institutionen för molekylär biovetenskap, Wenner-Grens institut

Medverkande

Joel Hallgren - Stockholms universitet, Institutionen för molekylär biovetenskap, Wenner-Grens institut (MBW)

Julien Mortier - Stockholms universitet, Institutionen för molekylär biovetenskap, Wenner-Grens institut (MBW)

Forskningsområde

[Naturvetenskap](#) (Standard för svensk indelning av forskningsämnen 2011)

[Biologi](#) (Standard för svensk indelning av forskningsämnen 2011)

[Cellbiologi](#) (Standard för svensk indelning av forskningsämnen 2011)

[Mikrobiologi](#) (Standard för svensk indelning av forskningsämnen 2011)

[Cell- och molekylärbiologi](#) (Standard för svensk indelning av forskningsämnen 2011)

Nyckelord

[Mikrobiologi](#), [Interferometri](#), [Bacterial growth](#), [Bacteria](#), [Heterotrophic bacteria](#), [Bacterial community composition](#), [Image analysis](#), [Ljusbildanalys](#), [Mikrobiologi](#), [Maskininlärning](#), [Mikroskopi](#), [Python](#), [Bildanalys](#), [Bakterier](#), [Bacteria](#), [Image analysis](#), [Machine learning](#), [Microbiology](#), [Caulobacter](#), [Ilastik](#), [Microbej](#), [Imagej](#), [Caulobacter crescentus](#)

Publikationer

Joel Hallgren, Kira Koonce, Michele Felletti, Julien Mortier, Eloisa Turco, Kristina Jonas (2023) Phosphate starvation decouples cell differentiation from DNA replication control in the dimorphic bacterium *Caulobacter crescentus*. PLOS Genetics.

DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1010882>

Joel Hallgren, Kira Koonce, Michele Felletti, Julien Mortier, Eloisa Turco, Kristina Jonas. Phosphate starvation decouples cell differentiation from DNA replication control in the dimorphic bacterium *Caulobacter crescentus*. bioRxiv 2023.07.26.550773 [preprint]

DOI: <https://doi.org/10.1101/2023.07.26.550773>

Tillgänglighetsnivå

Åtkomst till data via SND

Data är fritt tillgängliga

Användning av data

[Att tänka på vid användning av data som delas via SND](#)

Licens

[CC0 1.0](#)

Versioner

Version 2. 2023-11-20

[Version 1](#). 2023-11-13

Kontakt för frågor om data

Kristina Jonas

kristina.jonas@su.se

Ladda ner metadata

[DataCite](#)

[DDI 2.5](#)

[DDI 3.3](#)

[DCAT-AP-SE 2.0](#)

[JSON-LD](#)

[PDF](#)

[Citation \(CSL\)](#)

[Filöversikt \(CSV\)](#)

Publicerad: 2023-11-20

Senast uppdaterad: 2023-12-07