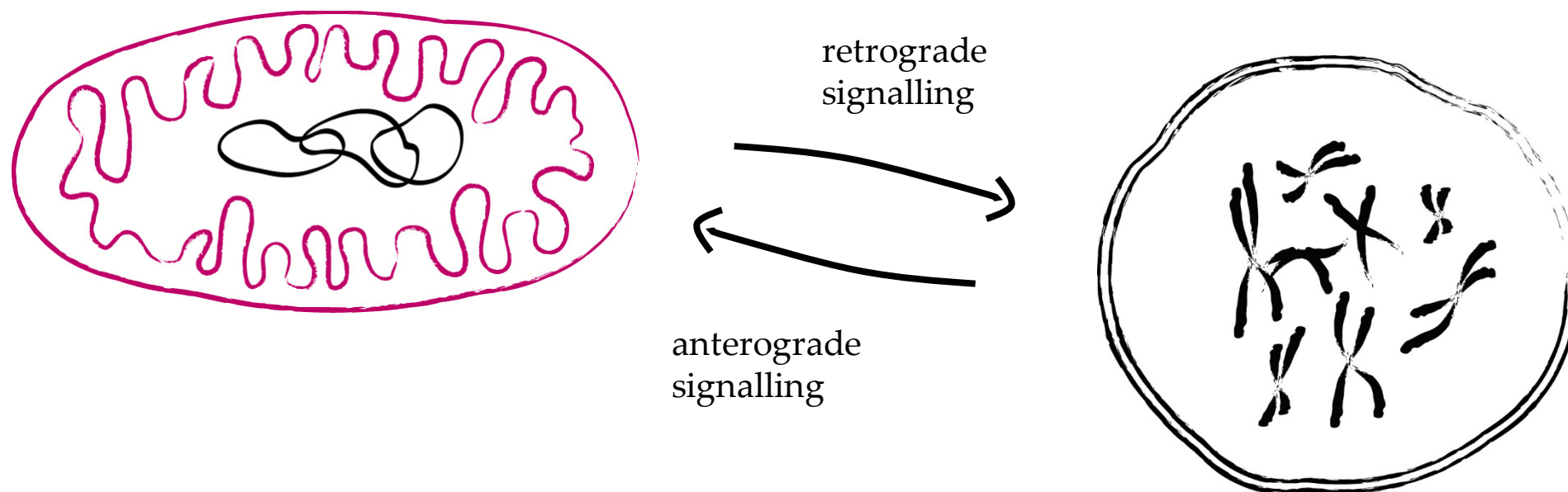


Grupa ewolucji mitochondrialnej ekspresji genów: prof. dr hab. Paweł Golik
Opiekun pracy: Karolina Łabędzka-Dmoch

TEMAT: Analiza lokalizacji czynników CaRTG1 i CaRTG3 w komórkach *Candida albicans*.



Projekt będzie dotyczył **mitochondrial retrograde** (RTG) signalling, czyli komunikacji z mitochondriów do jądra komórkowego, w normalnych i nefizjologicznych warunkach.

Aktywacja ścieżki retrograde zapewnia przeprogramowanie metabolizmu całej komórki, w odpowiedzi na nieprawidłową pracę (defekty w funkcjonowaniu) mitochondriów.

Mitochondrial retrograde signaling

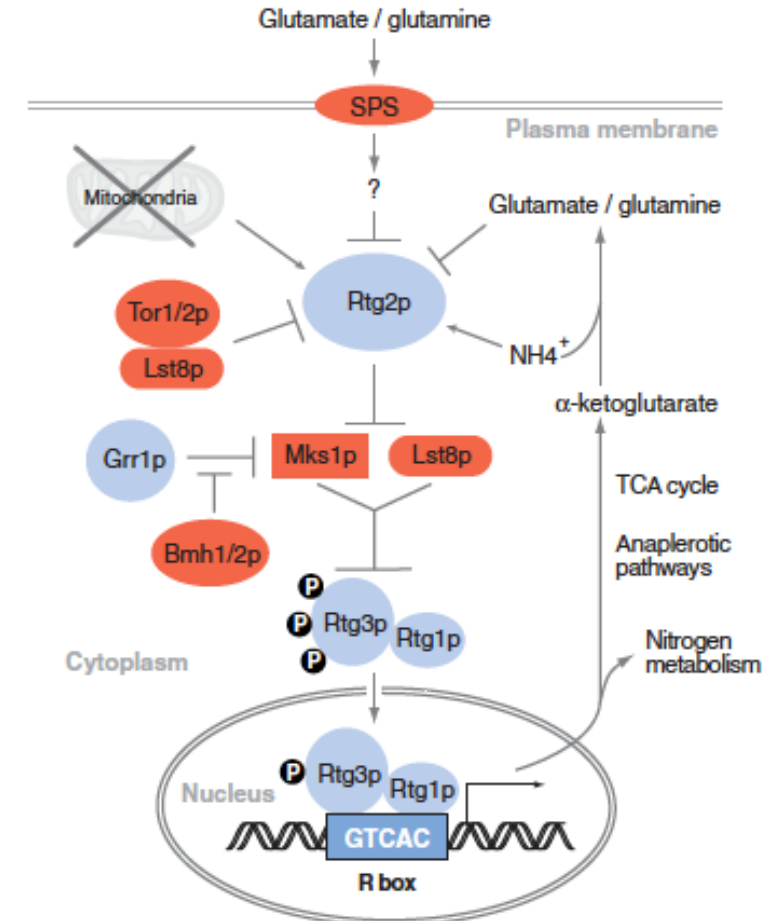
Sygnalizacja retrograde jest konserwowana ewolucyjnie. Ścieżki retrograde są różne u różnych organizmów! Sygnalizacja wsteczna u drożdży została opisana na podstawie *Saccharomyces cerevisiae* (przedstawiono ją na rycinie obok).

Głównymi czynnikami transkrypcyjnymi ścieżki retrograde są Rtg1 i Rtg3.

Działają jako dimer Rtg1-Rtg3.

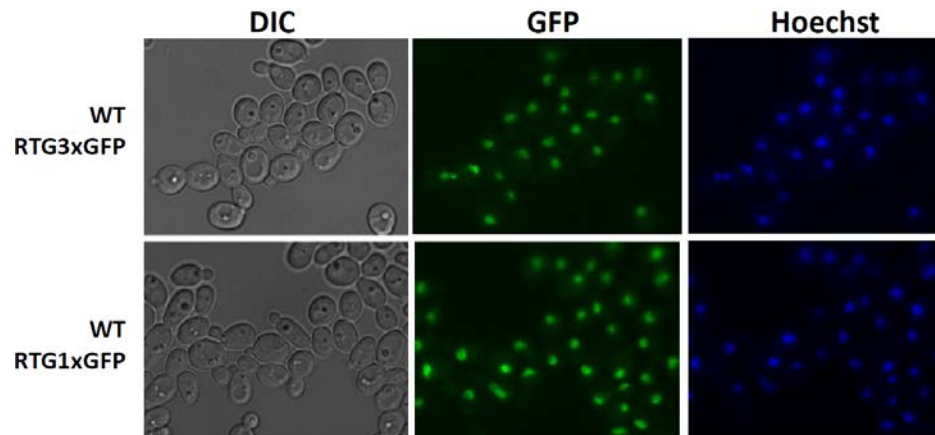
Rtg3 jest fosfo-białkiem a jego defosforylacja wpływa na przeniesienie dimeru Rtg1-Rtg3 do jądra komórkowego i aktywację transkrypcyjną.

Tak jest w komórkach *S. cerevisiae*...



... w komórkach *Candida albicans*:

- ścieżka retrograde znacząco różni się od tej z *Saccharomyces cerevisiae*
- nie udowodniono, że CaRtg1-CaRtg3 łączą się w kompleks
- nie wiadomo, czy fosforylacja CaRtg1/CaRtg3 ma wpływ na aktywację ścieżki retrograde
- zarówno CaRtg1 i CaRtg3 lokalizują się głównie w jądrze komórkowym (Bui, dane nieopublikowane)



Praca będzie polegała na:

- klonowaniu genu kodującego mCherry (syntetyczny gen, optymalizowany kodonowo do ekspresji w komórkach *C. albicans*)
- konstrukcji wektora do integracji genomowej
- konstrukcji Rtg1 lub Rtg3 w fuzji z mCherry
- analiza ewentualnej ko-lokalizacji technikami mikroskopii fluorescencyjnej

Dlaczego warto dołączyć do naszego zespołu?

Metody, których m.in. można nauczyć się w trakcie licencjatu/wykonywania pracy magisterskiej w naszej pracowni:

- metody odwrotnej genetyki
- klonowanie (projektowanie eksperymentu, primerów, „klonowanie *in silico*”)
- transformacja drożdży i bakterii
- izolacja DNA i RNA, przygotowanie materiału do sekwencjonowania
- metody biochemiczne: ekspresja i izolacja białek, elektroforeza w żelu (denaturującym oraz natywnym), Western blot
- technika northern blot

Czego wymagamy:

- gotowość do współpracy
- pracowitość, systematyczność i dokładność
- zdolność do szybkiego uczenia (zwłaszcza umiejętności manualnych)

W perspektywie będzie możliwa kontynuacja pracy na studiach uzupełniających (realizacja pracy magisterskiej w naszym zespole).

Osoby zainteresowane proszone są o kontakt mailowy: karolina.labeledzka.dmoch@igib.uw.edu.pl