**Zakład Mikrobiologii i Genetyki Molekularnej przyjmie doktoranta w dyscyplinie nauki biologiczne**

Proponowany temat pracy doktorskiej:

**Genetyczna kontrola metabolizmu oraz fermentacji pentoz
(ksylozy, L-arabinozy) u termotolerancyjnych drożdży *Ogataea polyorpha***

Pentozy (ksyloza oraz L-arabinoza) są najliczniejszymi po glukozie (heksoza) komponentami lignocelulozy (główny składnik hemiceluloz) oraz pektyn. Ich przeróbka do biopaliw oraz wysokowartościowych związków jest ważnym problemem nowoczesnej biotechnologii.

Drożdże *O. polymorpha*, w odróżnienie od *Saccharomyces cerevisiae*, zdolne do obfitego wzrostu na ksylozie i rosną na L-arabinozie, jednak produkują stosunkowo mało etanolu z obu pentoz. Produkcję etanolu z ksylozy udało się zwiększyć 40 razy w wyniku metabolicznej inżynierii drożdży, jednak stężenie etanolu wciąż jest niższe niż uzyskane przy pomocy innych drozdzy, które jednak nie są termotolerancyjne. Ulepszenie produkcji etanolu z ksylozy i L-arabinozy można osiągnąć przy pomocy identyfikacji genów regulatorowych uczestniczących w fermentacji pentoz oraz aktywacji lub represji ich ekspresji. Dotychczas tylko kilka genów uczestniczących w regulacji fermentacji pentoz zostało zidentyfikowanych, zwłaszcza gen czynnika transkrypcyjnego *CAT8*.

Zaproponowana praca doktorska będzie poświęcona poszukiwaniu nowych genów regulatorowych fermentacji alkoholowej ksylozy, a także innej ważnej pentozy – L-arabinozy. W trakcie wykonania pracy doktorskiej planowane jest:

1. opracowanie nowych oryginalne metod pozytywnej selekcji mutantów z uszkodzoną regulacją fermentacji alkoholowej pentoz;
2. zbadanie fizjologicznych biochemiczne oraz innych charakterystyk mutantów;
3. zbadanie ekspresji genów katabolizmu ksylozy i L-arabinozy u izolowanych mutantów;
4. poszukiwanie partnerskie genów, z którymi oddziaływają zidentyfikowane geny regulatorowe;
5. wyjaśnienie sieci oddziaływań pomiędzy genami regulatorowymi i strukturalnymi uczestniczącymi w fermentacji cukrów pentozowych;
6. skonstruowanie ulepszonych szczepów produkujących podwyższone ilości etanolu
z ksylozy i L-arabinozy.

**Szczegółowe wymogi, można znaleźć pod adresem:** <https://www.ur.edu.pl/doktorant/szkola-doktorska/rekrutacja-2012020/szczegolowe-zasady-rekrutacji-w-ramach-dyscyplin/nauki-biologiczne>

Zapraszamy serdecznie, więcej informacji można uzyskać kontaktując się bezpośrednio:

Prof. dr hab. Andriy. Sybirnyy, e-mail: sibirny@yahoo.com

Dr Justyna Ruchała, e-mail: jruchala@ur.edu.pl