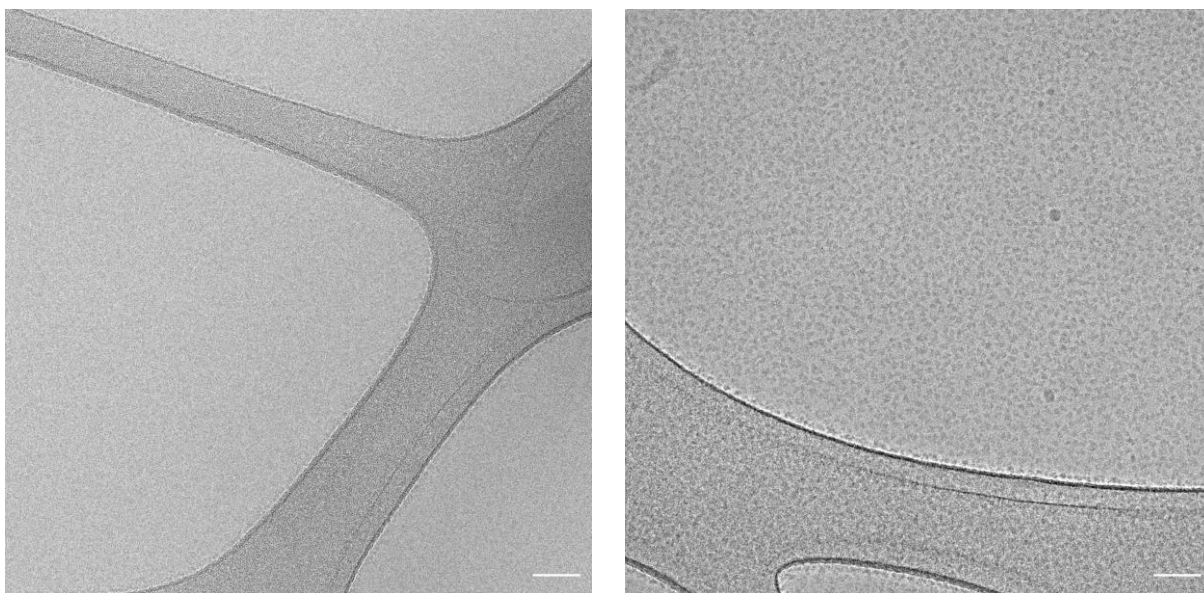


Warszawa, 13/08/2020

Szanowni Państwo,

Na mocy zarządzenia nr 01/2020 Dyrektora Centrum Nowych Technologii UW z dnia 28.07.2020 r. w CeNT UW zostały powołane do życia 4 nowe laboratoria specjalistyczne (ang. *Core Facilities*), w tym Laboratorium Kriomikroskopii i Dyfrakcji Elektronowej (KDE). W niniejszym liście chcielibyśmy przedstawić Państwu zakres działania naszego laboratorium oraz zachęcić całą społeczność naukową do korzystania z naszych usług.

Laboratorium Kriomikroskopii i Dyfrakcji Elektronowej zlokalizowane jest w budynku głównym CeNT UW na kampusie Ochota w pomieszczeniach -1.42 i -1.51 i wyposażone jest w wysokorozdzielczy transmisyjny mikroskop elektronowy 200kV **Glacios** firmy Thermo Fisher, w pełni dedykowany do badań strukturalnych w reżimie kriogenicznym. Jest to obecnie **jeden z dwóch** mikroskopów tego typu w kraju (obok 300kV mikroskopu Krios działającego w ramach Krajowego Centrum Kriomikroskopii Elektronowej przy Narodowym Centrum Promieniowania Synchrotronowego SOLARIS w Krakowie). Mikroskop Glacios wyposażony jest w autopodajnik umożliwiający jednoczesne załadowanie do 12 siatek, bezpośredni detektor elektronów Falcon 3EC oraz innowacyjne rozwiązanie jakim jest płytka fazowa, która znacznie poprawia kontrast otrzymywanych mikrografów.



Rysunek 1. Przykładowe mikrografie pojedynczych cząsteczek małego białka aldolazy (78kDa) zamrożone na siatce typu Lacey Carbon przedstawiające potencjał aplikacyjny płytki fazowej na mikroskopie Glacios w Laboratorium KDE. Zdjęcie po lewej zostało wykonane w trybie liniowym kamery Falcon3EC blisko fokusa bez użycia płytki fazowej. Cząsteczki białka są ledwo widoczne. Zdjęcie po prawej zostało również wykonane w trybie liniowym kamery Falcon 3EC blisko fokusa, ale z użyciem płytki fazowej. Warto zauważyć znaczącą poprawę kontrastu. Skala = 50 nm.

Konfiguracja mikroskopu Glacios w Laboratorium KDE pozwala obecnie na prowadzenie badań z wykorzystaniem dwóch głównych nurtów aplikacyjnych w cryo-EM: **SPA** (ang. *Single Particle Analysis*) oraz **krio-tomografia** (ang. *cryo-ET*), a w przyszłości umożliwi dalszą rozbudowę funkcjonalności do trzeciego, obecnie dynamicznie rozwijającego się nurtu jakim jest mikrodyfrakcja elektronowa (ang. *micro-ED*). Oprócz samego mikroskopu Laboratorium KDE wyposażone jest również w pełni do przygotowania i szybkiego mrożenia (witryfikacji) próbek (urządzenie do wyładowań jarzeniowych tzw. *glow discharge* wraz z automatycznym robotem do witryfikacji typu Vitrobot) oraz w stację roboczą do wstępnego procesowania danych pochodzących z eksperymentów SPA (ang. *Single Particle Analysis*) oraz krio-tomografii.



Mikroskop Glacios



Vitrobot



Urządzenie do
przygotowania siatek TEM
tzw. glow discharger



Stacja procesowania
danych

Laboratorium KDE może także pełnić rolę screeningową w przypadku badań planowanych docelowo na mocniejszym mikroskopie w Solarisie w Krakowie. Oferujemy przygotowanie siatek gotowych do załadowania na mikroskop w Solarisie.

Laboratoria Core Facilities w CeNT UW działają zgodnie z polityką „open access” umożliwiającą korzystanie odpłatnie z infrastruktury wszystkim zainteresowanym użytkownikom akademickim (z UW i spoza UW), a także użytkowników komercyjnym. Sam proces rezerwacji i dostępu do sprzętu jest transparentny i odbywa się online za pośrednictwem formularzy zgłoszeniowych (<https://cent.uw.edu.pl/en/core-facilities/transmission-electron-microscopy-core-facility/#menu9>) oraz dedykowanej platformy do zarządzania Core Facilities tzw. Calpendo (www.warsaw-cent.calpendo.com).

Zachęcamy Państwa do korzystania z techniki cryo-EM, która od czasu uhonorowania jej twórców Nagrodą Nobla w 2017 r. przeżywa obecnie bardzo dynamiczny rozwój i stanowi przyszłość badań strukturalnych w biologii, chemii, medycynie i innych nauk pokrewnych. Wykazano, że mikroskop 200kV Glacios jest w stanie osiągnąć rozdzielczość poniżej 3Å, a najlepsze mikroskopy 300kV osiągają rozdzielczość atomową poniżej 2Å.

Wszystkich zainteresowanych użytkowników zachęcamy do przesłania krótkiej informacji o planach skorzystania z laboratorium KDE, o podanie przybliżonej perspektywy czasowej takich potencjalnych badań. Będziemy zobowiązani za przesłanie krótkiej informacji mailowej z zarysem potencjalnych projektów naukowych, w których potencjał techniki cryo-EM oraz naszego laboratorium mógłby być wykorzystany. Podkreślamy, że Państwa maile pomogą nam zorientować się w wielkości środowiska naukowego potencjalnie zainteresowanego w/w techniką i taka informacja pomoże nam lepiej uzasadniać konieczne aplikacje jakie musimy złożyć, aby rozszerzyć istniejące możliwości tej aparatury.

Z poważaniem,

Prof. dr hab. Krzysztof Woźniak – Koordynator Laboratorium Kriomikroskopii i Dyfrakcji Elektronowej

kwozniak@chem.uw.edu.pl

tel kom. +48 731999077

Dr Tomasz Góral – specjalista cryo-EM w Laboratorium Kriomikroskopii i Dyfrakcji Elektronowej

t.goral@cent.uw.edu.pl

tel kom. +48 692997650

Adres mailowy naszego laboratorium, na który prosimy przysyłać Państwa odpowiedzi:

cryoem@cent.uw.edu.pl