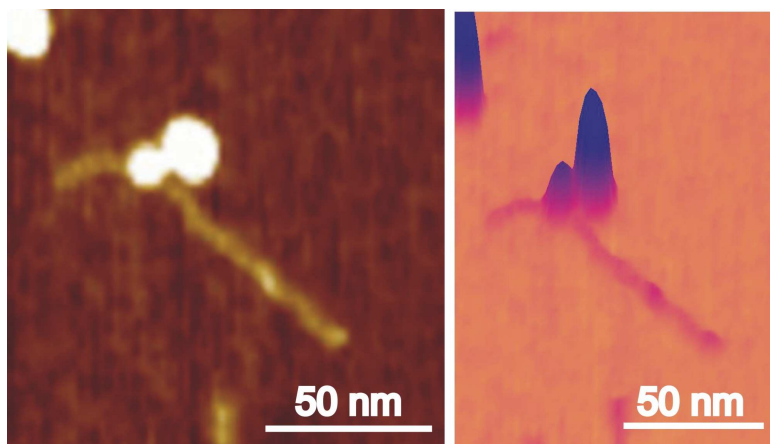


„Badania procesów biochemicznych w nanoskali”

Marta Kopaczyńska

Zrozumienie procesów biologicznych i biofizycznych jest limitowane przez dostępne metody technologiczne. Jednak ostatnie wykorzystanie nowych technik mikroskopowych, a w szczególności zastosowanie mikroskopii sił atomowych (AFM) pozwoliło na fascynującą obserwację nanoświata oraz procesów zachodzących na poziomie supra i monomolekularnym. Istotą przedstawionych badań jest obszar naukowy poświęcony poznaniu procesów biochemicznych i biofizycznych mogących w bardzo istotny sposób wpłynąć na zrozumienie morfologii i fizjologii komórki, zmian genetycznych i patologicznych, biosyntezy i apoptozy białek a przede wszystkim znaleźć odzwierciedlenie w technice i diagnostyce medycznej. W sposób precyzyjny zostaną przedstawione badania transkrypcji RNA za pomocą polimerazy II odbywającej się poprzez fizyczną barierę jaką są nukleosomy skumulowane na nici DNA w chromatynie. Poznanie tego procesu ma olbrzymi wpływ na interpretację transkrypcji RNA wszystkich żywych organizmów. Dodatkowo zostanie przedstawione udoskonalenie metody mikroskopii sił atomowych poprzez modyfikację skanującej sondy w celu obrazowania obiektów z bardzo wysoką rozdzielczością, otwierając tym samym dotychczas nieosiągalne możliwości pozwalające na zastosowanie metody AFM do bardzo precyzyjnych badań w nanoskali obiektów biologicznie czynnych.



Rysunek. AFM obraz transkrypcji Polimerazy II przez barierę nukleosomową.

Spis publikacji w tematyce obrazowania za pomocą mikroskopii AFM:

1. Kopaczyńska M., Fuhrhop J-H, Trzeciak A., Ziolkowski J., Choukroun R., *New J. Chem.* 32, 1509-1512, (2008).
2. Bindig U., Ulatowska-Jarża A., Kopaczyńska M., Müller G., Podbielska H., *Laser Physics* 18, 1–10, (2008).
3. Krämer M., Kopaczyńska M., Krause S., Haag R., *Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry*, 45(11), 2287-2303, (2007).
4. Bhosale S., Bhosale S., Wang T., Kopaczyńska M., Fuhrhop J. H., *J. Am. Chem. Soc.*, 128(7), 2156-2157, (2006).
5. Kopaczyńska M., Wang T., Schulz A., Dudic M., Casnati A., Sansone F., Ungaro R., Fuhrhop J.-H., *Langmuir* 21(18), 8460-8465, (2005).
6. Klyszcz A., Lauer M., Kopaczyńska M., Boettcher C., Gonzaga F., Fuhrhop J-H., *Chem. Commun.* 2358-2359,(2004).
7. Kopaczyńska M., Lauer M., Schulz A., Wang T., Schaefer A., Fuhrhop J-H., *Langmuir* 20, 9270-9275, (2004).