

# KONWERSATORIUM NARODOWEGO CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH

W dniu **20 kwietnia 2017 r. (czwartek) o godz. 11.30** tematem konwersatorium, przeznaczonego dla szerokiego grona zainteresowanych współczesną fizyką i techniką jądrową, będzie:

## Znaczenie kliniczne zjawiska nadwrażliwości na niskie dawki promieniowania jonizującego (HRS)

**Prof.dr hab. Dorota Słonina**

*Zakład Radiobiologii Klinicznej,  
Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Krakowie*

### Streszczenie

Podstawą konwencjonalnych schematów radioterapii chorych na nowotwory złośliwe jest dawka frakcyjna promieniowania jonizującego 2 Gy, podawana raz dziennie przez 5 dni w tygodniu (do dawki całkowitej 40-70 Gy). Do niedawna, nawet w niekonwencjonalnych schematach radioterapii, nie stosowano dawek frakcyjnych <1 Gy. Uważano je bowiem za mało efektywne na podstawie przebiegu początkowego odcinka krzywych przeżycia (dla dawek 0,1 - 1 Gy) wykreślonych w oparciu o model liniowo-kwadratowy (LQ) stosowany powszechnie w radioterapii. Poglądy na temat biologicznego znaczenia niskich dawek promieniowania (<0,5 Gy) dla radioterapii zmieniły się, gdy Marples i Joiner w 1993 roku odkryli zjawisko nadwrażliwości na niskie (<0,5 Gy) dawki promieniowania jonizującego (HRS – low-dose hyper-radiosensitivity). Efekt HRS oznacza większą śmiertelność komórek po niskich dawkach promieniowania w porównaniu do tej przewidywanej na podstawie modelu LQ. Powyżej tych dawek obserwuje się wzrost promieniooporności komórek określany terminem zwiększonej promieniooporności (IRR – increased radioresistance).

Od momentu odkrycia efektu HRS toczy się debata nad jego klinicznym wykorzystaniem w radioterapii chorych na nowotwory złośliwe. Uważa się, że w porównaniu do konwencjonalnych dawek promieniowania (2 Gy), niskie dawki są bardziej efektywne (w przeliczeniu na jednostkę dawki) ponieważ nie aktywują komórkowych mechanizmów naprawy uszkodzeń DNA, w efekcie czego uszkodzone komórki giną. Z radiobiologicznych badań *in vitro* i *in vivo* wiadomo także, że niskie dawki frakcyjne ( $\leq 0.5$  Gy) mogą potęgować cytotoksyczny efekt chemioterapeutyków. Wyniki powyższych badań stały się podstawą do rozpoczęcia badań klinicznych polegających, między innymi, na zastosowaniu radioterapii frakcjonowanej niskimi dawkami 0,2–0,8 Gy (LDFRT - low-dose fractionated radiotherapy) skojarzonej z chemioterapią w grupach chorych na zaawansowane nowotwory złośliwe.

W czasie prezentacji zostaną omówione: mechanizm zjawiska HRS oraz wyniki dotychczasowych badań klinicznych.

[Konwersatorium odbędzie się w budynku Parku Naukowo-Technologicznego w sali EWA.](#)  
[Zainteresowanych spoza terenu Świerka informujemy, że do Świerka można dojechać autobusem pracowniczym, odchodzącym o godz. 10.25 \(Hoża 69, brama wjazdowa\).](#)

Prof. dr hab. Ludwik Dobrzyński