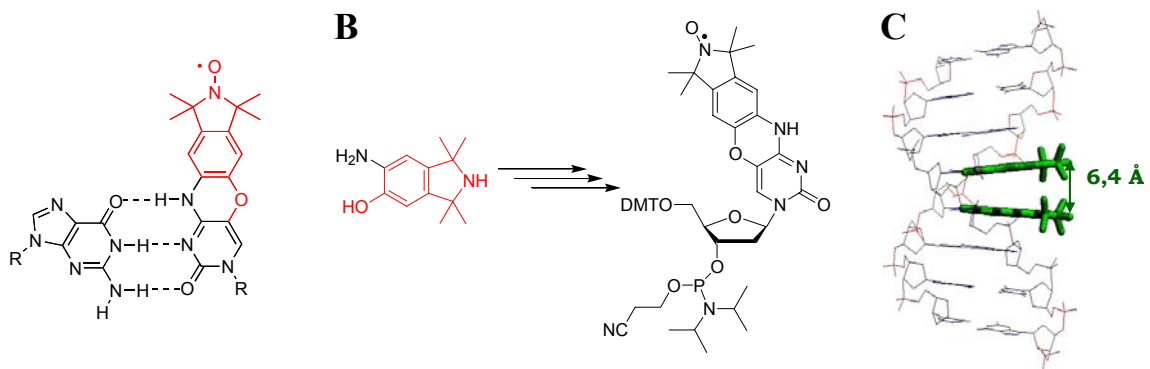


**Spunamerkt kirni til rannsókna á byggingu og hreyfingu kjarnsýra**  
Pavol Cekan, Nivrutti B. Barhate and Snorri Th. Sigurdsson  
Háskóli Íslands, Raunvísindastofnun HÍ, Dunhagi 3, 107 Reykjavík, Ísland  
pavol@mi.is

**Ágrip**

Markmið rannsóknarinnar var að hanna aðferð til að innleiða óhreyfanlegt (rigid) spunamerki í kjarnsýrur til rannsókna á þrívíddarbyggingu og innri hreyfingu DNA og RNA með “Electron Paramagnetic Resonance” (EPR) spekróskopíu.

Fyrsta verkhluta er nú lokið sem var efnasmíði kirnis sem inniheldur óhreyfanlegt spunamerki og innleiðing þess í DNA. Spunamerkta kirnið er afleiða deoxýsýtídins þar sem nítroxíðið hefur verið tengt kirnisbasanum sem kemur í veg fyrir hreyfingu spunamerkis óháð hreyfingu DNA sameindar (**Mynd 1**). Kirni þetta parast við deoxýgúanósín. Hitaafmyndunartilraunir og hringskautunarmælingar hafa sýnt að spunamerkta kirnið hefur hverfandi áhrif á stöðugleika tvíþátta DNA. EPR mælingar á DNA sameindum sem innihalda spunamerkta kirnið sýna glögg að nýja kirnið hreyfist ekki óháð DNA tvístrendingum. Enn fremur höfum við mælt fjarlægðir í DNA sameindum með “continuous wave” (cw) EPR og púls- EPR aðferðum. Afoxun nítroxíðhópsins veldur því að kirnið flúrljómar, sem opnar möguleika á því að nota bæði EPR og flúrljómunnar spekróskopíu við rannsóknir á kjarnsýrum sem innihalda þetta nýja kirni.



**Mynd 1A.** Spunamerkta kirnið er afleiða deoxýsýtídins og parast við deoxýgúanósín. **B.** Efnasmíði spunamerkta fosfóramídiðsins sem notað er til að innleiða spunamerkið í DNA. **C.** Fjarlægð sem mæld var milli tveggja spunamerkja (grænt, þykkt) innan tvíþátta DNA með EPR spekróskopíu.