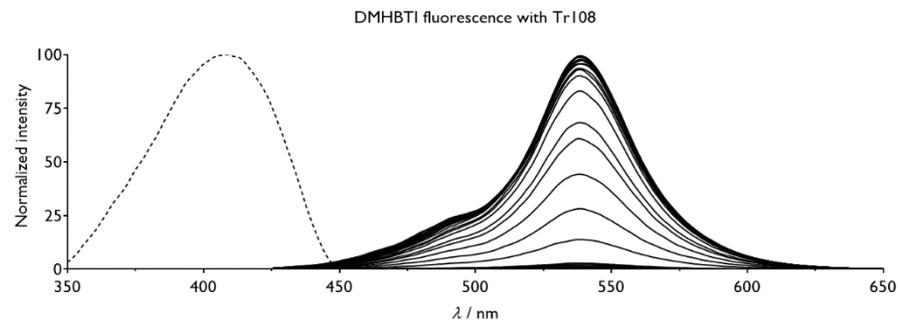
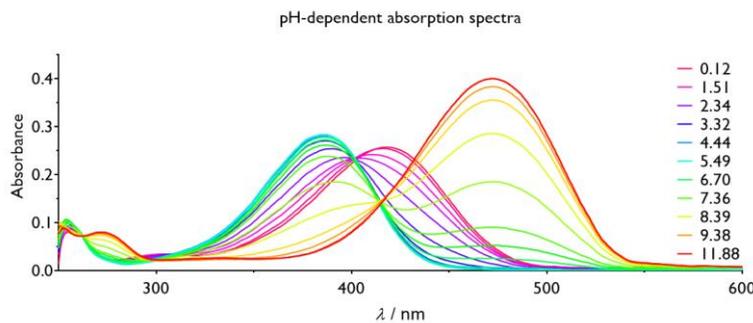
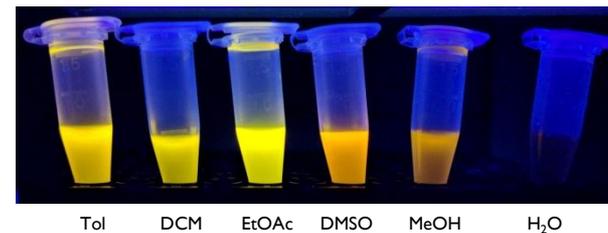
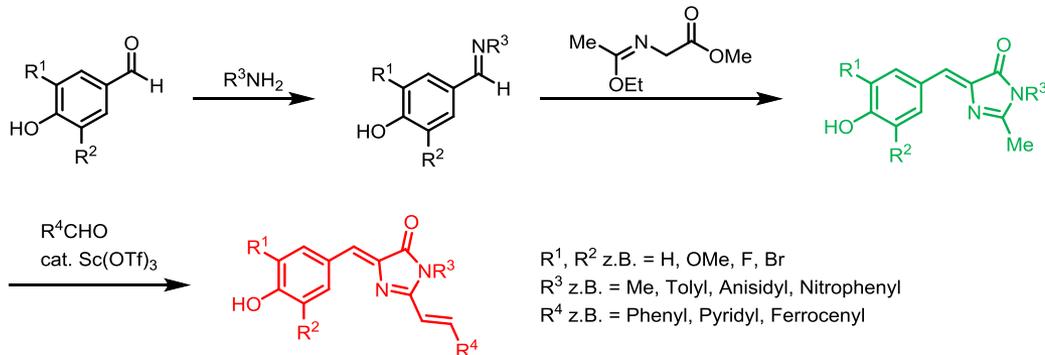
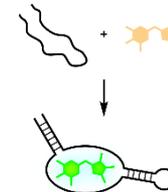


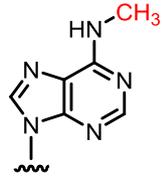
Fluoreszenzaktivierung organischer Chromophore durch RNA-Aptamere



Mögliche Projekte: Untersuchung der Selektivität der RNA Aptamere für verschiedene Substitutionsmuster am Chromophor, Einfluss der elektronischen Struktur auf die Fluoreszenzeigenschaften, in vitro Selektion und Design molekularer Schalter, u.v.m.

Arbeitstechniken: Organische Synthese im Mikromaßstab, RNA-Synthese mittels In-vitro-Transkription, NMR-Spektroskopie zur Bestimmung von Strukturparametern, UV/VIS-Spektroskopie, Steady-State- und Lifetime-Fluoreszenzspektroskopie

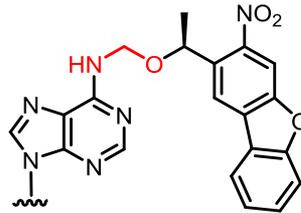
Synthese modifizierter Nucleoside für RNA Festphasensynthese



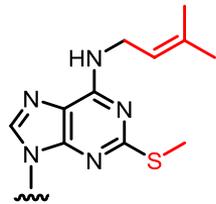
m⁶A



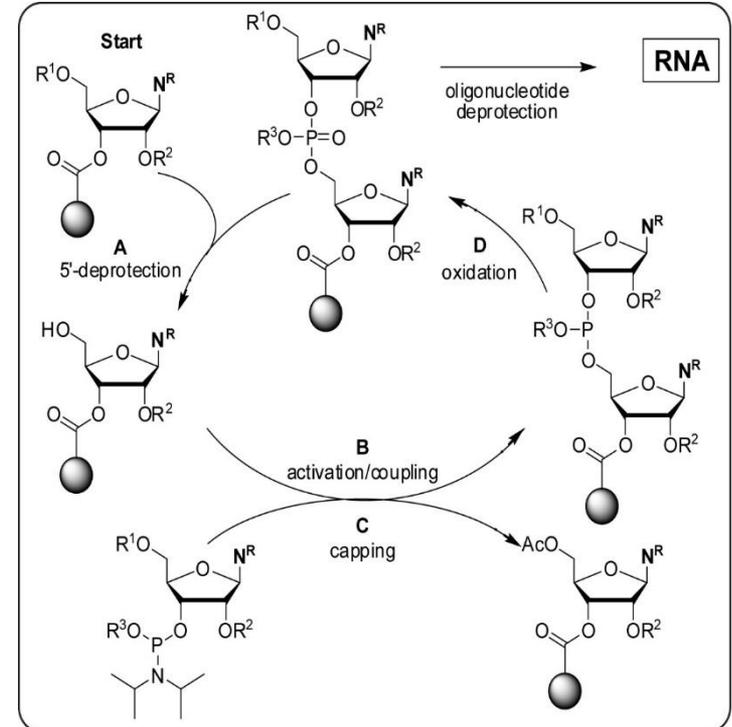
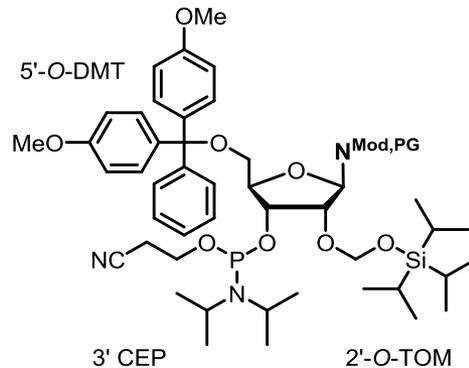
n⁸m⁶A



caged hm⁶A



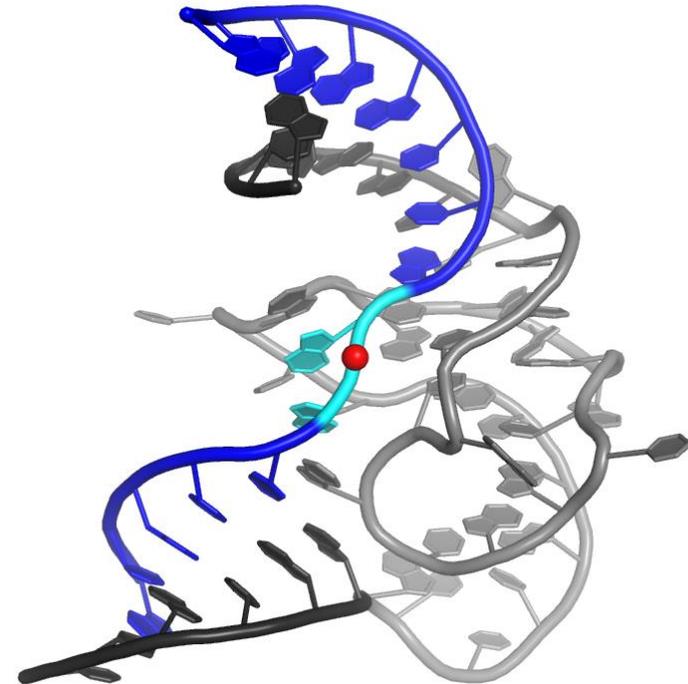
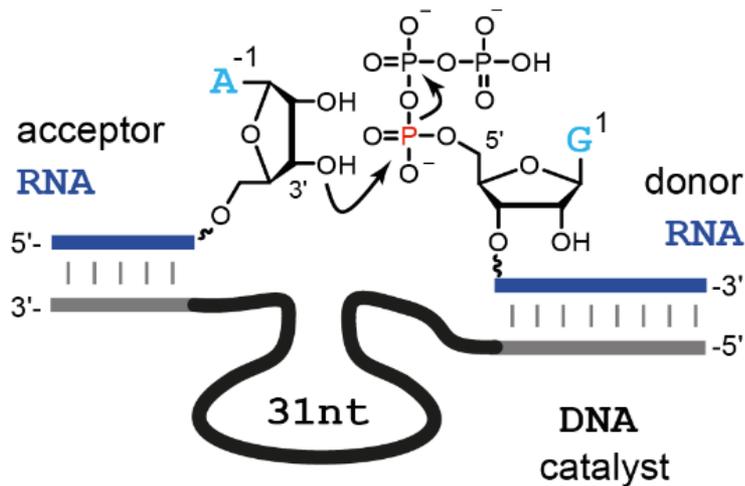
ms²i⁶A



Mögliche Projekte: Synthese von Nucleosidbausteinen mit natürlichen Modifikationen (z.B. m⁶A, ms²i⁶A), mit Modifikationen an artifizialen Nucleosiden mit Fluoreszenzeigenschaften (n⁸A), Synthese von „caged“ Nucleosides, d.h. Nucleoside mit photolabilen Schutzgruppen, die labile natürliche Modifikationen (z.B. hm⁶A) *in situ* freisetzen können. Um modifizierte Nucleoside in RNA einbauen zu können, werden die entsprechend funktionalisierten Phosphoramiditbausteine benötigt.

Arbeitstechniken: Organische Synthesemethoden, NMR Spektroskopie von Nucleosiden, RNA-Festphasensynthese, HPLC und Gelelektrophorese, Enzymkinetische Messungen mit Protein- und DNA-Enzymen, Steady-State- und Lifetime-Fluoreszenzspektroskopie

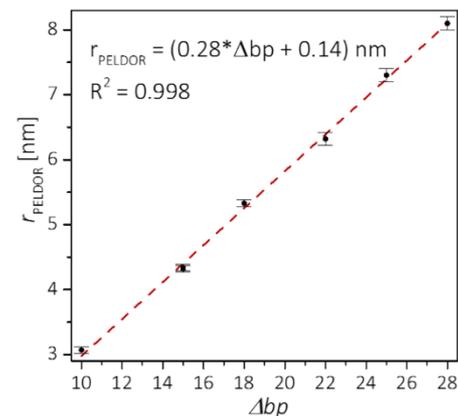
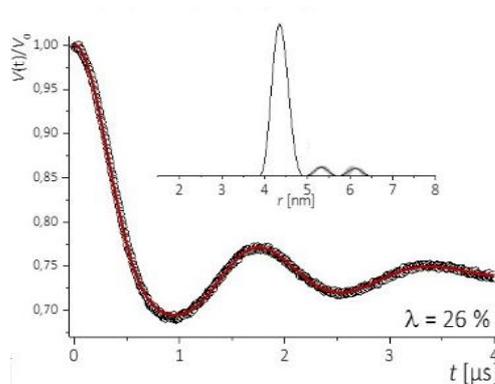
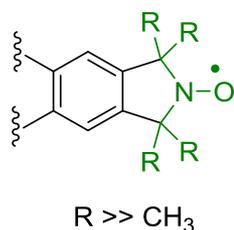
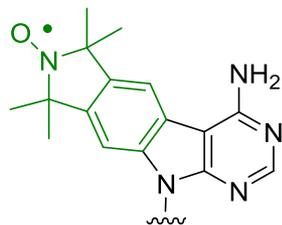
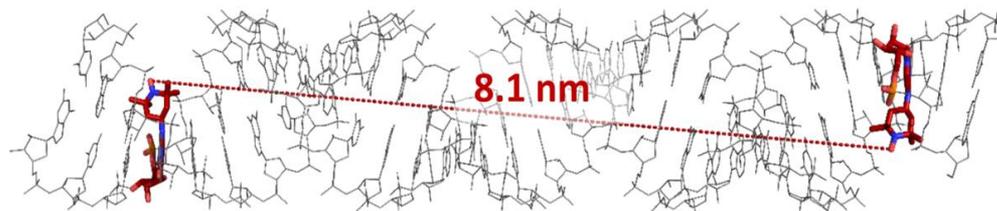
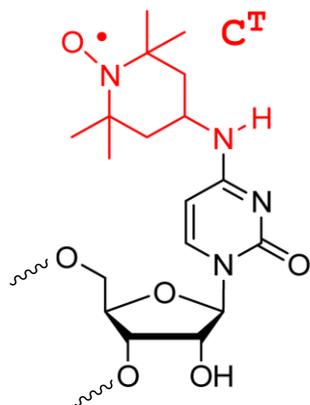
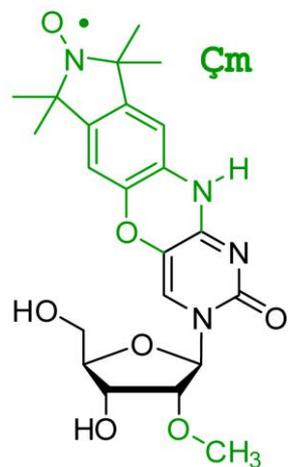
DNA Enzyme für positionsspezifische Markierung und Ligation von RNA



Mögliche Projekte: Mechanistische Untersuchungen zur DNA Katalyse, Untersuchungen zu Enzymkinetik, Screening von Mutanten und Evolution zur Erweiterung des Substratspektrums

Arbeitstechniken: RNA und DNA Festphasensynthese, Fluoreszenzmarkierung von Oligonucleotiden über Biokonjugationsmethoden (z.B. CuAAC), HPLC, Gelelektrophorese, Enzymkinetik, Fluoreszenzspektroskopie

Synthese paramagnetischer Sonden für EPR und NMR Spektroskopie von RNA



Mögliche Projekte: Synthese neuer Nitroxid-modifizierter Nucleoside, Synthese Isoindolin-basierter Nitroxidradikale zur postsynthetischen Modifikation von RNA, Entwicklung neuer Synthesestrategien für paramagnetische Nucleoside

Arbeitstechniken: Klassische organische Synthesemethoden, moderne Methoden der Nucleosidchemie, Chromatographische Trennmethode, Strukturanalytik mittels NMR Spektroskopie, RNA Festphasensynthese, Thermodynamische Untersuchungen der Basenpaarung (UV Spektroskopie), EPR Spektroskopie (w. Prof. Bennati)