

DNA とナノテクノロジー

Nucleic Acid Sensors in vivo challenges and opportunities

Nucleic acid biosensors, integrated with functional nucleic acids, have drawn extensive attention for diverse biomedical applications. Applications of nucleic acid sensors in vivo would enable the development of preclinical research and imaging-guided therapy.

様々な応用の可能性を有することから広く注目されている、機能性核酸を用いた核酸バイオセンサー。しかし、生体内への応用は「生きた動物の複雑さ」の壁があるとも言われています。今回ご紹介するレビューでは、生体における核酸センサーの設計と応用について、最近の進歩と課題について概説しています。

▶ Nucleic acid sensors in vivo: challenges and opportunities

生体内核酸センサー：課題と可能性

生体適合性、合成の容易さ、プログラム可能であることなど、核酸の持つ特性がバイオセンシングやイメージングのための強力なツールとして大変有用であることが示されています。しかし、その応用の現状は試験管アッセイや生きた細胞レベルにとどまっており、環境モニタリング、体外診断 (IVD)、細胞や組織におけるバイオイメージング、分子工学やナノ材料の開発など、多岐にわたる応用の進歩が見られる一方で、in vivo レベルの応用には大きな課題があることも明記されています。ここでは生体における核酸バイオセンサーの克服すべき課題として、蛍光レポーターの組織への浸透深度の問題、自家蛍光干渉によるイメージング性能の低下、核酸が負に帯電するために起こる細胞膜や組織への浸透性の低さ、送達途中の意図しない活性化による偽陽性や空間分解能低下、ヌクレアーゼによる分解、核酸代謝による半減期の短縮などが挙げられています。筆者らは、このような問題に対処し生体内応用を実現した代表的な研究成果をレビューし、これらの成果から提起される戦略や重要な要素に焦点を当てています。そして、そこから導き出される命題と解決策、改善の可能性について言及しています。

Liu, Lu, et al. "Nucleic acid sensors in vivo: challenges and opportunities." View 4.3 (2023): 20220064.

そのオリゴ合成、承ります！

文献のアプリケーションには、日本遺伝子研究所のオリゴヌクレオチドをお勧めします！

各種蛍光色素修飾、光開裂修飾、LNA や L 型オリゴヌクレオチド挿入合成を承ります。
その他、ここに記載のない修飾種についても、是非ご相談ください。

LNA オリゴヌクレオチド

⇒[詳細はこちら](#)

L 型オリゴヌクレオチド

⇒[詳細はこちら](#)