

▶ Drug Discovery Science

創薬科学研究部門

生命機能医学分野

Dept. Biofunction Research

教授 位高 啓史

Prof. Keiji Itaka

助教 福島 雄大

Assist. Prof. Yuta Fukushima

助教 中西 秀之

Assist. Prof. Hideyuki Nakanishi

特任助教 周 君

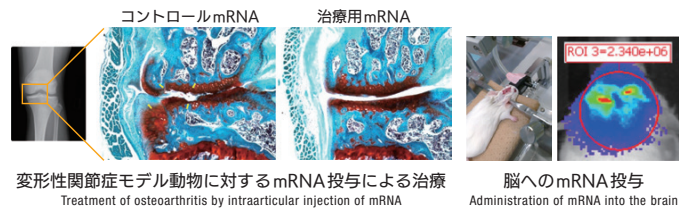
Specially Appointed Assist. Prof. Jun Zhou



難治疾患治療・再生医療に展開する次世代医療技術開発

Next-generation medical technology for treatment of severe diseases and injuries

- 1 mRNA医薬・核酸医薬の基礎的技術開発
Development of mRNA and nucleic acid medicine
- 2 mRNA医薬・核酸医薬の疾患外傷治療への展開
Application of mRNA and nucleic acid medicine for treating diseases and injuries
- 3 核酸医薬と細胞治療との融合に向けた技術開発
Combination of nucleic acid medicine with cell therapy
- 4 疾病の早期診断、先制治療に向けた技術開発
Development of technologies for early diagnosis and treatment



変形性関節症モデル動物に対する mRNA 投与による治療
Treatment of osteoarthritis by intraarticular injection of mRNA

脳への mRNA 投与
Administration of mRNA into the brain

最近のトピックス

- AMED 医療研究開発革新基盤創成事業 (CiCLE)・感染症実用化研究事業、科学研究費補助金などの採択課題を推進しています。
- TMDU 核酸・ペプチド創薬治療研究センター (TIDE センター)、TMDU 創生医学コンソーシアム (ゲノム編集・制御ユニット)、未来医療開発コンソーシアム (革新診療技術開発ユニット) を推進しています。

大学・企業との共同研究

東京大学、大阪大学、京都大学、慶應義塾大学、昭和大学、長崎大学、順天堂大学、明治薬科大学、福岡大学、東北大学、国立精神・神経医療研究センター、国立国際医療研究センター研究所、国立感染症研究所、国立医薬品食品衛生研究所、実験動物中央研究所、川崎市産業振興財団 ナノ医療イノベーションセンター、アクセリード (株)、ナノキャリア (株)、住友化学 (株)、ヤマサ醤油 (株)、はるひ建設 (株) など

学内共同研究

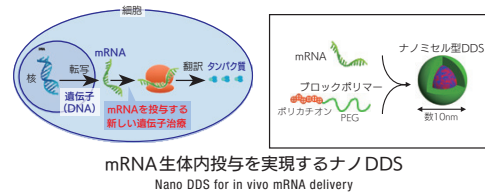
整形外科学、運動器外科学、システム発生・再生医学、脳神経病態学、生命機能情報解析学、摂食機能保存学、高齢者歯科学、歯周病学、スポーツ歯科学、金属生体材料学各分野

最近の受賞

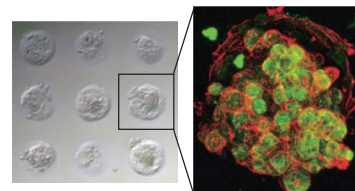
Fellow, Biomaterials Science & Engineering (FBSE)、日本 DDS 学会水島賞、優秀発表賞、日本核酸医薬学会奨励賞、日本炎症・再生医学会優秀演題賞、International mRNA Health Conference Best Abstract Award、遺伝子・デリバリー研究会優秀発表者賞、日本バイオマテリアル学会科学奨励賞、優秀ポスター賞など

最近の主な論文・著書

- Hashimoto Y, et al. Brain Dp140 alters glutamatergic transmission and social behaviour in the mdx52 mouse model of Duchenne muscular dystrophy. *Prog Neurobiol.* 216: 102288, 2022
- Deng J, et al. Anti-Inflammatory Therapy for Temporomandibular Joint Osteoarthritis Using mRNA Medicine Encoding Interleukin-1 Receptor Antagonist. *Pharmaceutics* 14(9): 1785, 2022
- Free K, et al. Development of Synthetic mRNAs Encoding Split Cytotoxic Proteins for Selective Cell Elimination Based on Specific Protein Detection. *Pharmaceutics* 15(1): 213, 2023



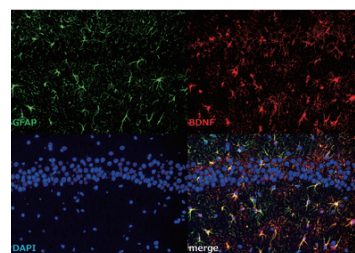
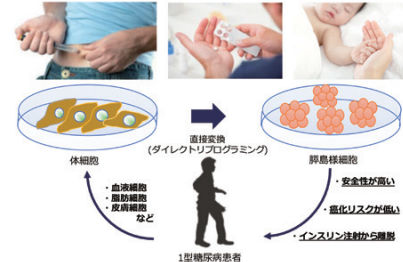
mRNA 生体内投与を実現する nano-DDS
Nano DDS for in vivo mRNA delivery



100 μm 径に微細加工されたスフェロイド細胞塊培養基盤
Micropatterned substrate for spheroid culture

1型糖尿病の根治を目指す革新的な技術開発

Innovative therapeutics towards type 1 diabetes



BDNF mRNA 投与による脳虚血性疾患治療
ラット海馬アストロサイトの BDNF 発現
BDNF mRNA therapeutics against ischemic neuronal death
BDNF expression in rat hippocampal astrocytes