

近年、生命活動で発生するエネルギーを利用し発電する「生体電池」に関する研究をよく耳にする。

そこで、生体適合性を持つリポソームを使い、体内でエネルギーを創出する機構を提案したい。

油中に水滴を2つ落とし、一層の脂質膜で囲まれた二個の球体を接合させる。その後冷凍し安定させ、もう一層脂質膜を被せることでリポソームの接合体ができあがる。一方の球体に、蛍光ビーズ（陰イオン）を付けたカリウムイオンを、もう一方にはカリウムインジケーターを入れる。接合部に α ヘモリシンで予め空けた穴を通して、両イオンとも濃度勾配のため他方へと移動しようとするが、穴に対するイオンの大きさの違いから小さいカリウムイオンのみが選択的に通過することでリポソーム間に電位差を生じさせることができる。

将来的に、電位差を取り出し、体内埋め込み型電子機器などへの安定的かつ安全な電力供給が可能な生体電池となり、医療分野等での活躍が期待できよう。