

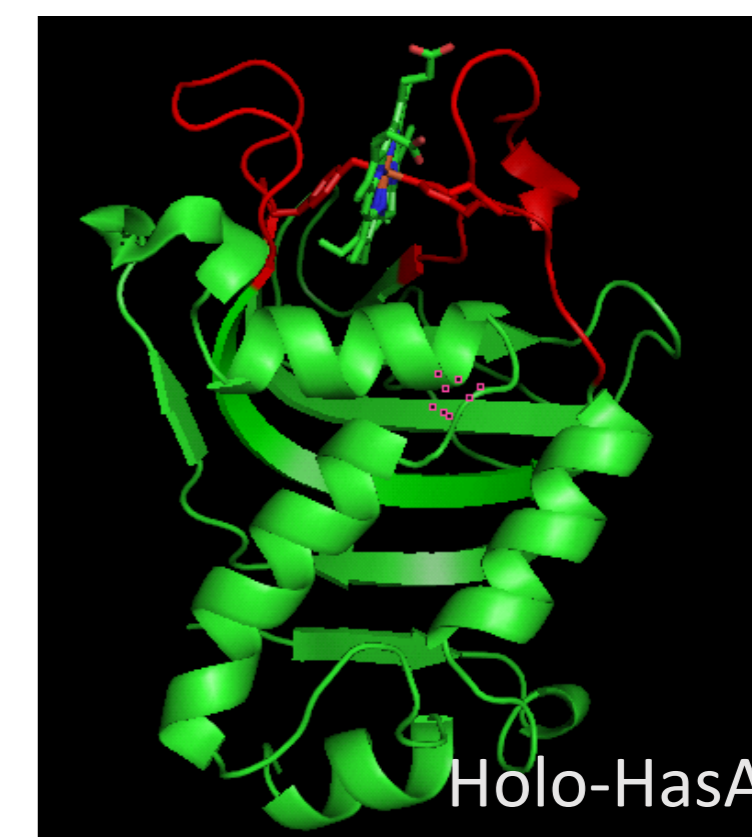
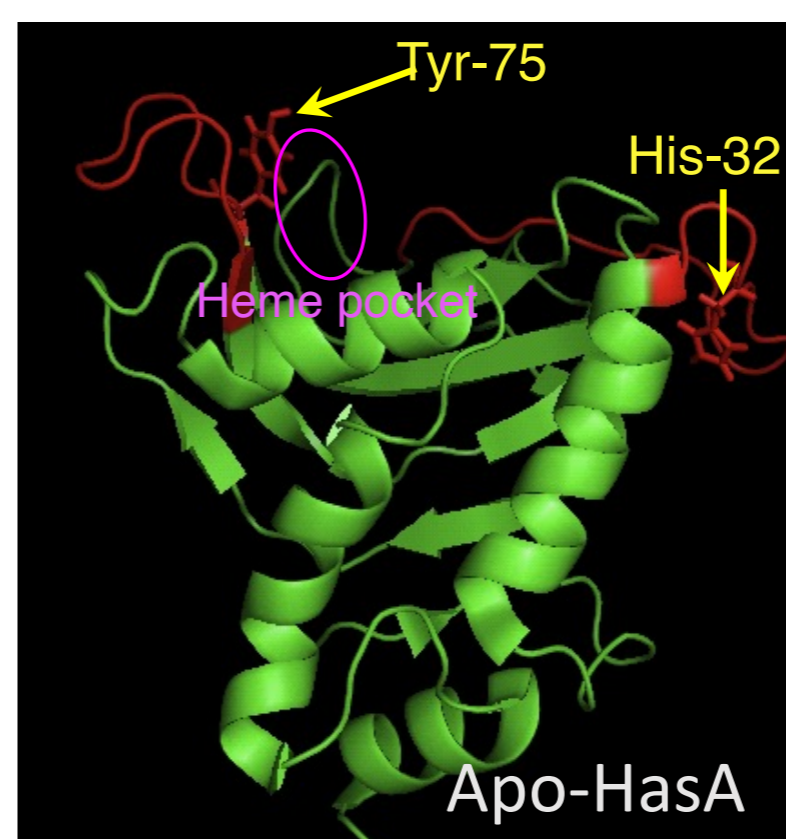
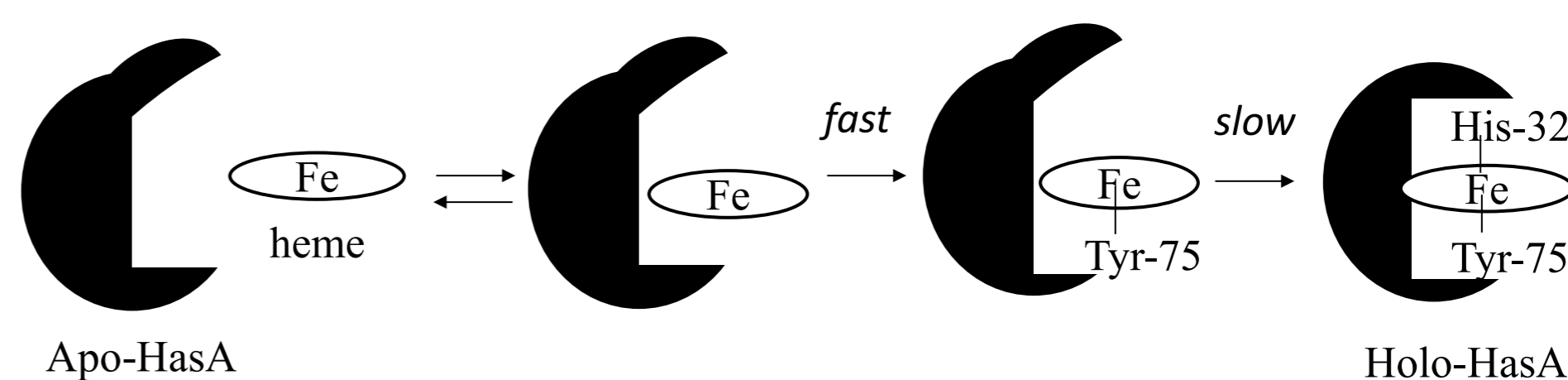


生体反応化学分野では、生命現象を化学の原理に基づいて解明し、その知見を広い意味で人間生活に役立てるための研究を行っています。研究対象は、タンパク分子とその機能を制御する小分子（有機化合物、金属イオン、金属錯体など）です。顕微鏡をのぞいても直接見ることができないナノメートルスケールのタンパク分子が、時々刻々と姿を変えながら生体内で働く仕組みを、各種分光分析や結晶構造解析の手法などを駆使して解明しています。

研究テーマ

1. 病原性細菌が生存に必須のヘムを菌体内に取り込む仕組みの解明
2. 酵素反応による効率的な水溶性抗酸化物質の合成方法の確立

人や動物に感染する病原性細菌の中には、生存に必須の鉄を感染組織の血液に含まれるヘムから獲得するために、HasAと呼ばれるタンパクを分泌するものがあります。近年、HasAは、ヘムを迅速に（100ms以内に）つかみとる能力があること、その際に、大きく口を開けた魚が餌（平板なヘム分子）をパクリと啜るように形を変化させること（右図）が明らかになりました。また、HasAにヘムとは異なる分子を結合させると、病原性細菌はヘムを取り込むことができなくなるため、生育が抑制されることもわかってきました。



植物由来の配糖化酵素を活用して水溶性に乏しい抗酸化物質（レスベラトロール、フラボン、カテキンなど）に高い収率で糖を付加することに成功しました。また、このように酵素を用いて生成した配糖体も抗酸化活性を保持していることがわかりました。水に溶けやすくなった配糖体を機能性食品や化粧品素材として利用することに取り組んでいます。

