

โครงการวิจัยนี้นำเสนอแบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อศึกษาการไหลของเลือดและอนุภาคแม่เหล็ก ในหลอดเลือดขนาดเล็ก และในหลอดเลือดที่อุดตัน โดยพิจารณาการเปลี่ยนรูปของผนังหลอดเลือดแดงภายใต้เงื่อนไขแบบคลื่น (pulsatile conditions) ในการตรวจสอบพฤติกรรมของการไหลของเลือดแบบคลื่นในระบบหลอดเลือดโคโรนารีนั้น เลือดถูกกำหนดให้เป็นของไหลแบบนอนนิวโทเนียน การไหลของเลือดและอนุภาคยาที่เวลาต่างๆในหลอดเลือดแดงโคโรนารีได้รับการประมวลผล โดยการแก้ระบบสมการสามมิติ ของสมการเนเวียร์-สโตก ที่ขึ้นกับเวลา (unsteady state Navier-Stokes equations) สมการความต่อเนื่อง (continuity equation) สมการเซตระดับ (level set equation) และสมการแมกซ์เวลล์ (MAXWELL equations) การกระจายของเวกเตอร์ความเร็ว ค่าแรงดัน และแรงเค้นเฉือนที่ผนังจึงสามารถระบุได้ในระบบที่มีเงื่อนไขที่ขอบแบบคลื่น พฤติกรรมการเคลื่อนที่ของอนุภาคเหลวได้ถูกนำเสนอ นอกจากนี้ โครงการนี้ได้นำเสนอ พฤติกรรมการไหลด้วยอัตราการเปลี่ยนแปลงของแรงดันของ ของเหลวในท่อขนาดไมโครเมตร (เรียกว่า ไมโครฟลูว์) ภายใต้เงื่อนไขแบบเนเวียร์สลลิป (Navier slip boundary condition) ความรู้ที่ได้จากโครงการวิจัยนี้ช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ดียิ่งขึ้นเกี่ยวกับกลไกของไมโครฟลูว์ เพื่อปรับปรุงเทคนิคการส่งยาไปยังเซลล์เป้าหมาย

โครงการวิจัยนี้นำเสนอแบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อศึกษาการไหลของเลือดและอนุภาคแม่เหล็ก ในหลอดเลือดขนาดเล็ก และในหลอดเลือดที่อุดตัน โดยพิจารณาการเปลี่ยนรูปของผนังหลอดเลือดแดงภายใต้เงื่อนไขแบบคลื่น (pulsatile conditions) ในการตรวจสอบพฤติกรรมของการไหลของเลือดแบบคลื่นในระบบหลอดเลือดโคโรนารีนั้น เลือดถูกกำหนดให้เป็นของไหลแบบนอนนิวโทเนียน การไหลของเลือดและอนุภาคยาที่เวลาต่างๆในหลอดเลือดแดงโคโรนารีได้รับการประมวลผล โดยการแก้ระบบสมการสามมิติ ของสมการเนเวียร์-สโตก ที่ขึ้นกับเวลา (unsteady state Navier-Stokes equations) สมการความต่อเนื่อง (continuity equation) สมการเซตระดับ (level set equation) และสมการแมกซ์เวลล์ (MAXWELL equations) การกระจายของเวกเตอร์ความเร็ว ค่าแรงดัน และแรงเค้นเฉือนที่ผนังจึงสามารถระบุได้ในระบบที่มีเงื่อนไขที่ขอบแบบคลื่น พฤติกรรมการเคลื่อนที่ของอนุภาคเหลวได้ถูกนำเสนอ นอกจากนี้ โครงการนี้ได้นำเสนอ พฤติกรรมการไหลด้วยอัตราการเปลี่ยนแปลงของแรงดันของ ของเหลวในท่อขนาดไมโครเมตร (เรียกว่า ไมโครฟลูว์) ภายใต้เงื่อนไขแบบเนเวียร์สลลิป (Navier slip boundary condition) ความรู้ที่ได้จากโครงการวิจัยนี้ช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ดียิ่งขึ้นเกี่ยวกับกลไกของไมโครฟลูว์ เพื่อปรับปรุงเทคนิคการส่งยาไปยังเซลล์เป้าหมาย