



รางวัลมหาวิทยาลัยมหิดล สาขาการวิจัย ประจำปี 2553

การวิจัยบูรณาการด้านแคลเซียมและกระดูก



รองศาสตราจารย์ ดร. นพ. นร็ดถพล เจริญพันธุ์
ภาควิชาสรีรวิทยา และหน่วยวิจัยด้านแคลเซียมและกระดูก
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ประวัติการศึกษา

- 2547 : แพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
- 2544 : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (สรีรวิทยา) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- 2542 : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

รางวัลด้านการวิจัย

- รางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ ประจำปี 2551
มูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์
- รางวัลนักวิจัยรุ่นใหม่ดีเด่น สกว.-สกอ. ประจำปี 2551
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- รางวัลนักชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลรุ่นใหม่ ประจำปี 2554
สาขาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย

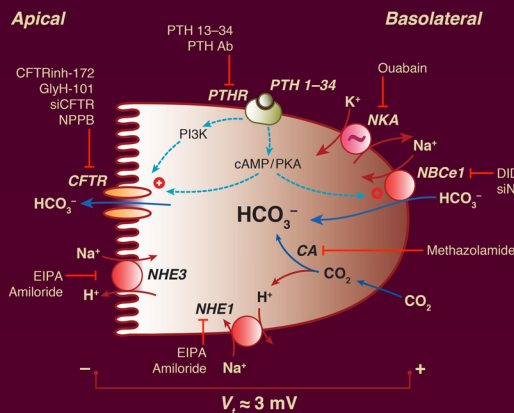
งานวิจัยประยุกต์

เน้นการสร้างองค์ความรู้เพื่อหาแนวทางป้องกันการสูญเสียแคลเซียมจากกระดูกและกระดูกพรุนจากการขาดฮอร์โมนเพศหญิงหลังหมดประจำเดือน ภาวะเลือดเป็นกรด โรคธาลัสซีเมีย ภาวะเครียดและซึมเศร้า และภาวะฮอร์โมนไทรอยด์สูงในเลือด นอกจากนี้ยังศึกษาผลดีของการออกกำลังกายต่อการดูดซึมแคลเซียมจากอาหาร ซึ่งพบหลักฐานที่ยืนยันว่า การออกกำลังกายที่ไม่หักโหมอย่างสม่ำเสมอสามารถช่วยให้ร่างกายดูดซึมแคลเซียมได้ดีขึ้น ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา นพ.นร็ดถพล ได้ขยายกรอบงานวิจัยเพื่อศึกษาวิสดานาสำหรับทำกระดูกเทียม ตลอดจนวิธีการให้แคลเซียมเสริมในระหว่างตั้งครรภ์และให้นมบุตร ซึ่งแคลเซียมที่ให้เสริมนี้มีประสิทธิภาพช่วยลดการใช้แคลเซียมจากกระดูกของแม่เพื่อนำมาสร้างน้าม ขณะเดียวกันยังสามารถเพิ่มมวลกระดูกให้กับแม่ที่กำลังให้นมได้ในระยะยาว



สมาชิกของหน่วยวิจัยด้านแคลเซียมและกระดูก คณะวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยนักวิจัยหลัก 5 คน, นักวิจัยหลังปริญญาเอก 1 คน, ผู้จัดการโครงการ 2 คน, ผู้ช่วยวิจัย 1 คน, นักศึกษาปริญญาเอก 11 คน, นักศึกษาปริญญาโท 3 คน, นักศึกษาปริญญาตรี 2 คน

งานวิจัยพื้นฐานเพื่อสร้างกำลังคนด้านการวิจัย



เน้นการสร้างองค์ความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับกลไกที่ร่างกายใช้ดูดซึมแคลเซียมจากอาหารเพื่อนำไปสร้างกระดูก ซึ่งรวมถึงกลไกการออกฤทธิ์ของฮอร์โมนหลักหลายชนิด เช่น วิตามินดี, พาราไทรอยด์ฮอร์โมน, ไทรอยด์ฮอร์โมน และไฟโบรบลาสต์โกรทแฟคเตอร์-23 เป็นต้น โดยอาศัยเทคนิควิจัยบูรณาการทั้งในแนวตั้ง (vertical approach) และแนวระนาบ (horizontal approach) การวิจัยในแนวตั้งเริ่มจากการศึกษาในมนุษย์หรือสัตว์ทดลอง (in vivo) จากนั้นจึงเจาะให้ลึกถึงระดับอวัยวะ เนื้อเยื่อ เซลล์ โปรตีน และระดับโมเลกุล ซึ่งทำให้ทราบกลไกและความเชื่อมโยงของเหตุปัจจัยทางพยาธิสรีรวิทยาอย่างชัดเจน ทั้งนี้ต้องอาศัยทักษะและเทคนิควิจัยที่หลากหลาย เช่น organ transplantation, electrophysiology, radionuclide tracer, computer-assisted bone histomorphometry, dual-energy X-ray absorptiometry, confocal microscopy, real-time PCR และ microarray ส่วนด้านการขยายงานวิจัยในแนวระนาบนั้น ได้นำเทคนิคในศาสตร์แขนงอื่นมาพัฒนาใช้ในห้องปฏิบัติการ อาทิ การสร้างแบบจำลองทางชีวฟิสิกส์, การวิเคราะห์วงจรทางไฟฟ้า (DC circuit และ impedance analysis), การพัฒนาซอฟต์แวร์, วัสดุศาสตร์ และนาโนเทคโนโลยี เพื่อช่วยอธิบายการดูดซึมแคลเซียมของลำไส้และการสร้างกระดูกในระดับเซลล์และโมเลกุล

กลไกการขนส่งสารที่มีค่าความเป็นเบสในเซลล์ไตโดยพาราไทรอยด์ฮอร์โมน ซึ่งค้นพบเป็นครั้งแรกโดย นพ.นร็ดถพล และคณะ (Laopitakorn et al., Am J Physiol Cell Physiol, 2011; Charoengphandit et al., Biochem Biophys Res Commun, 2011)

ตลอด 6 ปีที่ผ่านมา นพ.นร็ดถพล มีผลงานเผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติกว่า 40 เรื่อง ปัจจุบันได้รับการสนับสนุนจากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อการวิจัยโครงสร้างของกระดูกในระบบ 3 มิติด้วยเครื่องเอกซเรย์ micro-computed tomography (μCT) ซึ่งติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์แบบคลัสเตอร์สมรรถนะสูงที่มีความทันสมัย ทำให้คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นสถาบันที่มีศักยภาพสูงในการผลิตอาจารย์และนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญด้านแคลเซียมและกระดูก และมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่อง