

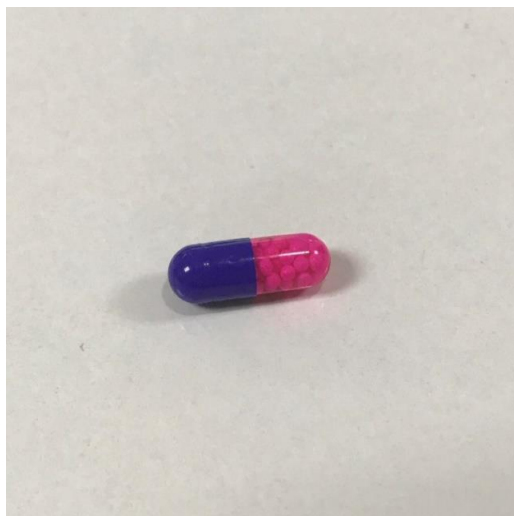
บทความเผยแพร่ความรู้สำหรับประชาชน เรื่อง

Multiple-Unit Pellet System (MUPS)

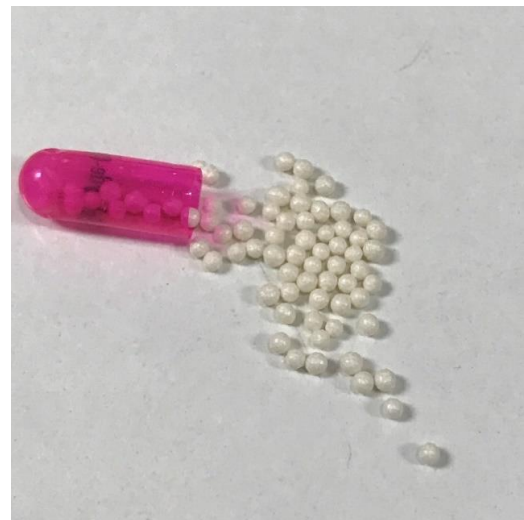
(บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559)

บทนำ

Multiple-Unit Pellet System หมายถึง ระบบเพลเลตหลายหน่วย เรียกชื่อย่อว่า MUPS (อ่านว่า มัปส์) จัดเป็นรูปแบบยาออกฤทธิ์นานชนิดหนึ่ง ประกอบด้วยเม็ดยาทรงกลมขนาดเล็กจำนวนมาก หรือที่เรียกว่า เพลเลต นำมาตอกอัดเป็นเม็ด หรือบรรจุไว้ในแคปซูลชนิดแข็ง (ดังรูป) เพลเลตเหล่านี้อาจถูกเคลือบด้วยสารเคลือบที่มีความหนาแตกต่างกัน ทำให้ยาถูกปลดปล่อยและออกฤทธิ์ในช่วงเวลายาวนานต่อเนื่อง เพลเลตที่ดีควรมีขนาดสม่ำเสมอ มีความแข็งและความกรอบเหมาะสม ไหลได้ดี



แคปซูลแข็งที่บรรจุเพลเลตไว้ภายใน



ลักษณะเพลเลตที่บรรจุไว้ในแคปซูลแข็ง

ส่วนประกอบของ MUPS

ส่วนประกอบหลักของ MUPS แบ่ง 3 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

1. ตัวยาสำคัญ เป็นส่วนประกอบหลักที่ทำให้ยามีฤทธิ์การรักษา
2. สารปรุงแต่ง เป็นส่วนประกอบที่ช่วยให้สามารถผลิตยาเป็นรูปแบบเภสัชภัณฑ์ที่ต้องการได้ เพราะตัวยาสำคัญอาจมีปริมาณน้อยเกินไปหรือมีสมบัติไม่เหมาะสมที่จะผลิตในรูปแบบที่ต้องการ นอกจากนี้สารปรุงแต่งยังอาจช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของตัวยาสำคัญ เช่น ช่วยในการแตกตัว หรือช่วยในการละลายของตัวยาสำคัญ ตัวอย่างสารปรุงแต่งที่ใช้ในเภสัชภัณฑ์รูปแบบ MUPS เช่น สารเพิ่มปริมาณ ซึ่งช่วยให้ได้ขนาดยาตามที่ต้องการและช่วยป้องกันตัวยาสำคัญจากแรงตอกอัด, สารช่วยยึดเกาะ ซึ่งช่วยให้ผงยายึดเกาะกันได้ดีขึ้น, สารช่วยแตกตัว ซึ่งช่วยให้ยาแตกตัวเมื่อเข้าสู่

ร่างกาย, สารช่วยสร้างเพลเลต ซึ่งช่วยให้เพลเลตมีลักษณะกลมและช่วยให้เพลเลตแต่ละหน่วยไม่เกาะกันเป็นก้อน, สารพอลิเมอร์ ซึ่งเป็นสารก่อก้อนที่ช่วยให้เคลือบลงบนเพลเลต

3. สารแต่งสี สารแต่งกลิ่น โดยทั่วไปยาในรูปแบบเภสัชภัณฑ์ MUPS ไม่นิยมแต่งสีหรือแต่งกลิ่น แต่อาจมีบางกรณีที่แต่งสีหรือแต่งกลิ่นเพื่อเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย

กรรมวิธีผลิต MUPS

ในการเตรียมรูปแบบเภสัชภัณฑ์ MUPS นั้น ต้องนำพยามาผ่านกระบวนการหลายขั้น เริ่มจากการทำให้ผงยาเกาะกลุ่มกันเป็นเม็ดกลมขนาดเล็ก ที่เรียกว่า เพลเลต ก่อน จากนั้นจึงนำเพลเลตที่ได้มาเคลือบด้วยสารพอลิเมอร์ให้เม็ดเพลเลตมีความหนาต่างๆ กันตามที่ออกแบบไว้ สุดท้ายจึงนำเพลเลตที่ผ่านการเคลือบแล้วไปบรรจุลงแคปซูล ตกเป็นเม็ด หรือเตรียมเป็นรูปแบบอื่นๆ ต่อไป

ประโยชน์ของ MUPS

การเตรียมยาในรูปแบบ MUPS มีประโยชน์หลายประการ ยกตัวอย่างเช่น เคลือบเพลเลตด้วยพอลิเมอร์ที่มีสมบัติละลายอย่างช้าๆ ทำให้ยาปลดปล่อยออกมาช้าลงและยาวออกฤทธิ์ยาวนานขึ้น ทำให้ลดความถี่ในการรับประทานยาของผู้ป่วย และผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องรับประทานยารวันละหลายครั้ง ส่วนใหญ่ยาในรูปแบบ MUPS จะให้รับประทานเพียงวันละ 1 หรือ 2 ครั้ง นอกจากนี้ด้วยความที่รูปแบบนี้ประกอบไปด้วยเม็ดขนาดเล็กจำนวนมาก ทำให้เมื่อเปลือกแคปซูลละลาย เพลเลตจำนวนมากจะถูกปลดปล่อยออกมา และกระจายตัวออกจากกัน ไม่ปลดปล่อยยาเฉพาะที่บริเวณใดบริเวณหนึ่งในทางเดินอาหาร จึงสามารถช่วยป้องกันการเกิดการระคายเคืองเฉพาะที่ได้ นอกจากนี้ในกรณีที่ผู้ป่วยกลืนลำบาก สามารถแกะแคปซูล นำเพลเลตที่บรรจุไปผสมกับเครื่องดื่มหรืออาหารเหลว ทำให้ผู้ป่วยรับประทานยาได้ง่ายขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. สีนชัยพานิช, ณ. (2007). เภสัชภัณฑ์ออกฤทธิ์นานชนิดหลายหน่วยที่ให้ทางปาก (3rd ed.) กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สามลดา.
2. Bhairy, S., & Habade, B. M. (2015, July). PELLETS AND PELLETIZATION AS MULTIPARTICULATE DRUG DELIVERY SYSTEMS (MPDDS): A CONVENTIONAL AND NOVEL APPROACH. Retrieved March 28, 2017, from https://www.researchgate.net/publication/304785086_PELLETS_AND_PELLETIZATION_AS_MULTIPARTICULATE_DRUG_DELIVERY_SYSTEMS_MPDDS_A_CONVENTIONAL_AND_NOVEL_APPROACH
3. Marcos, L. M., & Lanao, J. M., Prof. (2012). Multiple-Unit Pellet System for Modified Drug Release. Retrieved March 28, 2017, from <http://www.laboratory-journal.com/science/pharma-drug-discovery/multiple-unit-pellet-system-modified-drug-release>

รายนามผู้จัดทำบทความ

1. นศก.นภสร รังสิพรหมณกุล 5718610032
2. นศก.กศิต เลิศสิทธิสมบุญ 5718610107
3. นศก.นवल กาญจนบวร 5718610172
4. นศก.เชษฐิศา สุทธิประภา 5718610271
5. นศก.นันทวรรณ เลิศศักดิ์ศรีสกุล 5718610396

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร. เกสัชกรหญิงเกศินี เนตรสมบุญ

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร. เกสัชกรหญิงอรลักษณ์ แพร่ตกุล