

หลักสูตรอบรมระยะสั้น เมแทบอลิซึมในมนุษย์ (Metabolism of Human)

1. ข้อมูลทั่วไป

ประกอบไปด้วย

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1.1 ชื่อกระบวนการวิชา | เมแทบอลิซึมในมนุษย์ (Metabolism of Human) |
| 1.2 ดำเนินการโดย | ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ |
| 1.3 ผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชา | |
| ชื่อ-สกุล | รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระ ชีโวรินทร์ |
| เบอร์โทร | 053-935321 |
| อีเมล | teera.c@cmu.ac.th |
| 1.4 จำนวนผู้เข้าร่วมอบรม | 10 คน (เปิดอบรมเมื่อมีจำนวนผู้ลงทะเบียนขั้นต่ำ 1 คน) |
| 1.5 กลุ่มเป้าหมาย | เหมาะสำหรับผู้เรียนทุกกลุ่มที่มีความสนใจ ได้แก่ |

- ผู้เรียนก่อนปริญญา
- ผู้ที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี
- ผู้เรียนวัยทำงาน
- ผู้เรียนสูงวัย
- ผู้ที่สนใจทั่วไป

2. ข้อมูลเฉพาะของกระบวนการวิชา

2.1 หลักการและเหตุผล

เป็นหลักสูตรการศึกษาผ่านการศึกษาดูชีวิตที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจถึง สารชีวโมเลกุลที่มีความสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ปฏิกริยาเคมีที่เร่งโดยเอนไซม์ กลไกการแบ่งเซลล์และการควบคุมการแสดงออกของยีนเพื่อดำเนินกิจกรรมของเซลล์ การจัดการสารอาหารให้พลังงานในมนุษย์ โดยเริ่มต้นจากการย่อยและการดูดซึม การสร้างพลังงานระดับเซลล์ เมแทบอลิซึมของสารอาหารจพวก โปรตีน โมโนแซคคาไรด์และไกลโคเจน เมแทบอลิซึมไลโปโปรตีนกับการขนส่งลิพิดและเมแทบอลิซึมที่สำคัญ รวมถึงเมแทบอลิซึมเชิงบูรณาการของสารอาหารให้พลังงาน โดยนักศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นความรู้พื้นฐานในการนำไปศึกษาความผิดปกติของเมแทบอลิซึมที่จะนำไปสู่การเกิดโรคต่าง ๆ ต่อไป อีกทั้งยังสามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิทยาศาสตร์การแพทย์ด้านอื่น ๆ

2.2 วัตถุประสงค์

- 1) ผู้เรียนสามารถอธิบายกระบวนการย่อยและดูดซึมสารอาหารให้พลังงาน: โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และลิพิด เมแทบอลิซึมไลโปโปรตีนกับการขนส่งลิพิด และกระบวนการสร้างพลังงานระดับเซลล์ได้
- 2) ผู้เรียนสามารถอธิบายกลไกและการควบคุมของเมแทบอลิซึมสารอาหารให้พลังงานและความสัมพันธ์เชิงเมแทบอลิซึมของสารเหล่านั้นในมนุษย์ได้
- 3) ผู้เรียนสามารถรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองและการทำงานเป็นทีมได้

2.3 โครงสร้างหรือเนื้อหาของหลักสูตร

หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรเพื่อการเก็บสะสมหน่วยกิต ในหลักสูตรปริญญาตรี แพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 1 ภาควิชา คือ ภาควิชา 303112 เมแทบอลิซึมของสารอาหารให้พลังงานในมนุษย์ (Metabolism of Fuel Nutrients in Human) จำนวน 1 หน่วยกิต (ไม่จำเป็นต้องผ่านภาควิชาใดๆมาก่อน) โดยมีจำนวนชั่วโมงการเรียนรู้รวม 15 ชั่วโมง จำนวน 5 หัวข้อการเรียนรู้ รายละเอียด ดังนี้

เนื้อหาของกรอบมเทียบภาควิชา			
หัวข้อ กรอบม	รูปแบบการอบรม จำนวนชั่วโมง	หัวข้อ ภาควิชา 303112	รูปแบบการเรียนการสอน จำนวนชั่วโมง
1. การย่อยและดูดซึมสารอาหารให้พลังงาน และ การสร้างพลังงานระดับเซลล์จากสารอาหารของมนุษย์	บรรยาย 3 ชั่วโมง	1. การย่อยและดูดซึมสารอาหารให้พลังงาน และ การสร้างพลังงานระดับเซลล์จากสารอาหารของมนุษย์	บรรยาย 3 ชั่วโมง
2. เมแทบอลิซึมกรดอะมิโนในการจัดการพลังงาน	บรรยาย 2 ชั่วโมง	2. เมแทบอลิซึมกรดอะมิโนในการจัดการพลังงาน	บรรยาย 2 ชั่วโมง
3. เมแทบอลิซึมโมโนแซคคาไรด์ และไกลโคเจน ในการจัดการพลังงาน	บรรยาย 3 ชั่วโมง	3. เมแทบอลิซึมโมโนแซคคาไรด์ และไกลโคเจนในการจัดการพลังงาน	บรรยาย 3 ชั่วโมง
4. อธิบายเมแทบอลิซึมของโคเลสเตอรอล และการขนส่งลิพิดในมนุษย์ โดยไลโปโปรตีน และเมแทบอลิซึมกรดไขมัน ไตรกลีเซอไรด์ และคีโตนบอดีส์ ในการจัดการพลังงาน	บรรยาย 4 ชั่วโมง	4. อธิบายเมแทบอลิซึมของโคเลสเตอรอล และการขนส่งลิพิดในมนุษย์ โดยไลโปโปรตีน และเมแทบอลิซึมกรดไขมัน ไตรกลีเซอไรด์ และคีโตนบอดีส์ ในการจัดการพลังงาน	บรรยาย 4 ชั่วโมง
5. กลไกและการควบคุมของเมแทบอลิซึมสารอาหารให้พลังงานและความสัมพันธ์เชิงเมแทบอลิซึมของสารเหล่านั้นในมนุษย์	บรรยาย 3 ชั่วโมง	5. กลไกและการควบคุมของเมแทบอลิซึมสารอาหารให้พลังงานและความสัมพันธ์เชิงเมแทบอลิซึมของสารเหล่านั้นในมนุษย์	บรรยาย 3 ชั่วโมง
รวม	15 ชั่วโมง	รวม	15 ชั่วโมง

2.4 การประเมินผลของกระบวนวิชา (Course Evaluation)

Learning Objective ของกระบวนวิชา

- LO1 : อธิบายกระบวนการย่อยและดูดซึมสารอาหารให้พลังงาน และ การสร้างพลังงานระดับเซลล์ จากสารอาหารของมนุษย์
- LO2 : อธิบายเมแทบอลิซึมกรดอะมิโนในการจัดการพลังงาน
- LO3 : อธิบายเมแทบอลิซึมโมโนแซคคาไรด์ และไกลโคเจน ในการจัดการพลังงาน
- LO4 : อธิบายเมแทบอลิซึมของโคเลสเตอรอล และการขนส่งลิพิดในมนุษย์โดยไลโปโปรตีน และเมแทบอลิซึมกรดไขมัน ไตรกลีเซอไรด์ และคีโตนบอดีส์ ในการจัดการพลังงาน
- LO5 : อธิบายกลไกและการควบคุมของเมแทบอลิซึมสารอาหารให้พลังงานและความสัมพันธ์เชิงเมแทบอลิซึมของสารเหล่านั้นในมนุษย์
- LO6 : รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองและการทำงานเป็นทีม

หัวข้อการเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO)	การประเมินผล
1. สารอาหารและการใช้เพื่อสร้างพลังงานในร่างกาย	LO1, LO6	สอบ Mid-term 18% Quiz 2%
2. โปรตีนกับการใช้เปลี่ยนแปลงในร่างกาย	LO2, LO6	สอบ Mid-term 12% Quiz 2%
3. การเก็บและการใช้คาร์โบไฮเดรตจากอาหาร และที่สะสมในร่างกาย	LO3, LO6	สอบ Mid-term 18% Quiz 2%
4. การขนส่ง การรสลายและการสร้างลิพิดในร่างกาย	LO4, LO6	สอบ Final 24 % Quiz 2%
5. ความสัมพันธ์ในการจัดการสารอาหารในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมถึงกระบวนการควบคุมที่สำคัญ	LO5, LO6	สอบ Final 18 % Quiz 2%
		รวม 100%

โดยผู้เรียนจะต้องได้คะแนนรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 และต้องเข้าชั้นเรียนโดยมีระยะเวลาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้ลำดับชั้นดังตารางนี้

ลำดับชั้น	ช่วงคะแนน (%)	ลำดับชั้น	ช่วงคะแนน (%)
A	80.01 – 100.00	C	60.01 – 65.00
B+	75.01 – 80.00	D+	55.01 – 60.00
B	70.01 – 75.00	D	50.01 – 55.00
C+	65.01 – 70.00	F	00.00 – 50.00

3. คำสำคัญสำหรับการสืบค้น (keyword) และคำอธิบายกระบวนการวิชาอย่างย่อ

3.1 คำสำคัญสำหรับการสืบค้น (keyword)

เมแทบอลิซึมอาหาร, พลังงานจากอาหาร, พลังงานสำรองและเมแทบอลิซึม

3.2 คำอธิบายกระบวนการวิชาอย่างย่อ

การย่อยและดูดซึมสารอาหารให้พลังงานในมนุษย์ การสร้างพลังงานระดับเซลล์: วัฏจักรเครปส์ การขนส่งอิเล็กตรอนและการสร้างเอทีพี เมแทบอลิซึมกรดอะมิโน เมแทบอลิซึมโมโนแซคคาไรด์และไกลโคเจน เมแทบอลิซึมไลโปโปรตีนกับการขนส่งลิพิด เมแทบอลิซึมกรดไขมัน ไตรกลีเซอไรด์ โคเลสเตอรอล และคีโตนบอดีส์ เมแทบอลิซึมเชิงบูรณาการของสารอาหารให้พลังงาน

4. ช่วงวัน-เวลาของการรับสมัคร

เปิดรับสมัคร วันที่ 11 มีนาคม 2567 เวลา 08.30 น.

ปิดรับสมัคร วันที่ 30 เมษายน 2567 เวลา 16.30 น.

5. ช่วงวัน-เวลาของการชำระค่าธรรมเนียมในการอบรม

ตั้งแต่วันที่ทำการสมัคร ถึง วันที่ 5 พฤษภาคม 2567 เวลา 23.59 น.

6. ช่วงวัน-เวลาของการอบรม รูปแบบการอบรม และสถานที่ในการอบรม

ช่วงวันอบรม ระหว่างวันที่ 8-17 พฤษภาคม 2567 เวลา 09.00 – 12.00 น. (เฉพาะวันจันทร์-ศุกร์)

รูปแบบการอบรม อบรมรูปแบบ Onsite เท่านั้น และมีช่องทางติดต่อสื่อสารผ่าน MS Team มีกระบวนการวัดผลการเรียนรู้ผ่านกระบวนการสอบตามตารางเรียนเท่านั้น

สถานที่ในการอบรม อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 50 ปี ชั้น 6 ห้อง 603 ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

7. ช่วงวันของการส่งผลการอบรม/วันประกาศผลการศึกษา

วันที่ 21 พฤษภาคม 2567 ภายในเวลา 16.30 น.

8. ประเภทของกระบวนการวิชา

หลักสูตรเพื่อการเก็บสะสมหน่วยกิต จำนวน 1 กระบวนวิชา คือ กระบวนวิชา 303112 เมแทบอลิซึมของสารอาหารให้พลังงานในมนุษย์ (Metabolism of Fuel Nutrients in Human) จำนวน 1 หน่วยกิต 1(1-0-2) โดยผู้เรียนต้องโอนหน่วยกิตภายในระยะเวลา 5 ปีหลังจากจบหลักสูตร

9. ค่าธรรมเนียมในการอบรม 1,000 บาท/คน (ไม่รวมค่าบำรุงมหาวิทยาลัย 600 บาท)

10. แหล่งที่มาของงบประมาณการเปิดหลักสูตร

ดำเนินการจัดหลักสูตรโดยใช้งบประมาณจากค่าลงทะเบียนของผู้เรียน

11. ข้อมูลในการติดต่อสอบถาม/ผู้ประสานงานหลักสูตร

- รศ.ดร.ธีระ ชีวรินทร์ เบอร์โทร 053-935321 อีเมล teera.c@cmu.ac.th
- รศ.ดร.อริยพงษ์ วงษ์นพวิชัย เบอร์โทร 053-934437-ต่อ 230 อีเมล ariyaphong.w@cmu.ac.th
- ผศ.ดร.เจษฎา เรืองสุริยะ เบอร์โทร 053-934437-ต่อ 222 อีเมล jetsada.ruang@cmu.ac.th
- คุณจันพลอย ชันรินคำ เบอร์โทร 053-935323 อีเมล janploy.kun@cmu.ac.th
- นางสาวกันยารัตน์ กล้าอาจ เบอร์โทร 053-935264-5 อีเมล kanyarat.kamard@cmu.ac.th

12. เงื่อนไขคุณสมบัติของผู้สมัคร

ไม่มีเงื่อนไขในการรับสมัคร เหมาะสำหรับผู้ที่มีความสนใจด้านพื้นฐานเมแทบอลิซึมสารอาหาร

13. เอกสารหลักฐานที่ใช้ประกอบการพิจารณาคัดเลือกผู้สมัคร

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน
- สำเนาหลักฐานการสมัคร/ประกาศ/รายงานตัว/เป็นผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต (ถ้ามี)
- สำเนาใบระเบียนการศึกษา (ถ้ามี)

14. ส่วนลดค่าธรรมเนียมการอบรม/ค่าบำรุงมหาวิทยาลัย

ยกเว้นค่าบำรุงมหาวิทยาลัยสำหรับนักศึกษา ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

15. หมวดหมู่การเรียนรู้

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์ / เทคโนโลยี / นวัตกรรม | <input type="checkbox"/> การงาน / การอาชีพ |
| <input checked="" type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์สุขภาพ | <input type="checkbox"/> ภาษา / การพัฒนาตนเอง |
| <input type="checkbox"/> การวิจัย / วิชาการ / ศึกษาต่อ | <input type="checkbox"/> ดนตรี / ศิลปะ / กราฟิก / การถ่ายภาพ / งานอดิเรก |
| <input type="checkbox"/> มนุษยศาสตร์ / สังคมศาสตร์ | <input type="checkbox"/> เกษตรกรรม / ธรรมชาติ / สิ่งแวดล้อม |
| <input type="checkbox"/> การเงิน / การบัญชี / การตลาด / การลงทุน | <input type="checkbox"/> ความรู้ทั่วไป |