



- 5.3 เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการเกิดและการสร้างภูมิคุ้มกันในร่างกาย ตลอดจนกลไกของระบบภูมิคุ้มกันในการต่อต้าน ทำลายเชื้อจุลชีพประเภทต่างๆ
- 5.4 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคต่างๆ ทางภูมิคุ้มกันที่พัฒนาไปใช้เพื่อการวินิจฉัยโรค
- 5.5 เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจพยาธิสภาพอันเนื่องมาจากปฏิกิริยาภูมิคุ้มกันในร่างกาย ตลอดจนโรคที่เกิดจากระบบภูมิคุ้มกัน

## 6. คำอธิบายรายวิชา

ระบบภูมิคุ้มกัน คุณสมบัติของแอนติเจนและแอนติบอดี การตอบสนองและการควบคุมการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อจุลชีพ การวินิจฉัยโรคโดยอาศัยหลักการทางภูมิคุ้มกัน การผลิตและการใช้วัคซีน การเกิดภูมิแพ้และโรคทางระบบภูมิคุ้มกันในสัตว์

## 7. คำาโครงการรายวิชา

- 7.1 ประวัติความเป็นมาและขอบเขตของวิชา
- 7.2 โครงสร้างหรือองค์ประกอบ (Component) ของระบบภูมิคุ้มกัน
- 7.3 การเกิดภูมิคุ้มกันของร่างกาย
- 7.4 ปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี
- 7.5 การทดสอบทางภูมิคุ้มกันวิทยาประเภทต่างๆเพื่อการวินิจฉัยโรค เช่น Precipitation Test, Agglutination Test, Complement Fixation Test, Immunofluorescent Test, Enzyme-Linked Immunosorbent assay, , การตรวจภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นกับเซลล์ Delayed hypersensitivity skin test การตรวจสอบเซลล์ทีและบี การตรวจสอบเม็ดเลือดขาว เป็นต้น
- 7.6 ประเภทของภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นในร่างกาย
  - Humoral Immunity (HI)
  - Cell-mediated Immunity (CMI)
- 7.7 การทำงานของภูมิคุ้มกัน HI และ CMI ในการต่อต้านและทำลายจุลชีพ แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา และปรสิต
- 7.8 การควบคุมการเกิดภูมิคุ้มกันในร่างกาย
- 7.9 ภาวะโรคที่กระบวนการภูมิคุ้มกันมีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ภูมิแพ้ โรคภูมิแพ้เนื้อเยื่อตนเอง ฯลฯ
- 7.10 การนำหลักการทางภูมิคุ้มกันวิทยาไปใช้ในการควบคุม ป้องกันโรค ฯลฯ

## 8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

- การบรรยาย
- การเรียนแบบร่วมมือ การอภิปราย
- ปฏิบัติการ
- การรายงานหน้าชั้น
- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง / กลุ่ม

## 9. อุปกรณ์สื่อการสอน

- คอมพิวเตอร์และเครื่องฉายโปรเจ็คเตอร์
- ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ
- เอกสารประกอบการบรรยาย

## 10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	ร้อยละ
10.1 การศึกษาค้นคว้า / รายงานหน้าชั้น	5
10.2 การสอบภาคบรรยาย	63
- การสอบกลางภาค	22
- การสอบปลายภาค	41
10.3 การสอบภาคปฏิบัติการ	27
- การสอบกลางภาค	15
- การสอบปลายภาค	12
10.4 ความสนใจเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ	5
รวม	<u>100</u>

## 11. การประเมินผลการเรียน

11.1	นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชาจึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ
11.2	เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดเกรดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ
ระดับคะแนน 80% ขึ้นไป	เทียบเท่ากับ A
ระดับคะแนน 75-79%	เทียบเท่ากับ B+
ระดับคะแนน 70-74%	เทียบเท่ากับ B
ระดับคะแนน 65-69%	เทียบเท่ากับ C+
ระดับคะแนน 60-64%	เทียบเท่ากับ C
ระดับคะแนน 55-59%	เทียบเท่ากับ D+
ระดับคะแนน 50-54%	เทียบเท่ากับ D
ระดับคะแนนน้อยกว่า 50%	เทียบเท่ากับ F

## 12. เอกสารอ่านประกอบ

- 12.1 Abbas A.K and Lichtman A.H. 2011. Cellular and molecular immunology. 7<sup>th</sup> ed. Saunders, U.S.A.
- 12.2 Abbas A.K. and Lichtman A.H. 2012. Basic immunology functions and disorders of the immune system. 4<sup>th</sup> ed. Saunders, Philadelphia.
- 12.3 Actor J.K. 2011. Elsevier s integrated Immunology and microbiology. 2<sup>nd</sup> ed. Saunders, Elsevier, China.
- 12.4 Burmester G. and Pezzutto A. 2003. Color atlas of immunology. Georg Thieme Verlag. Germany.
- 12.5 Bryant N.J. 1992. Laboratory immunology and serology. W.B. Saunders company, Philadelphia.
- 12.6 Delves P.J., Martin S.J., Burton D.R. and Roitt I.M. 2011. Roitt's Essential immunology. 12<sup>th</sup> ed. Blackwell publishing, U.K
- 12.7 Hyde R.M. 1995. Immunology. 3<sup>rd</sup> ed. William&Wilkins, U.S.A.
- 12.8 Johnson A.G. and Clarke B.L. 2006. High-yield immunology. 2<sup>nd</sup> ed. Lippincott William&Wilkins, U.S.A.

12.9 Lydyard P., Whelan A. and Fanger M.W. 2011. Instant notes immunology. 3<sup>th</sup> ed. Bios Scientific publishing, London and New York.

12.10 Tizard I.R. 2012. Veterinary immunology an introduction. 9<sup>th</sup> ed. Elsevier Saunders, U.S.A.

12.11 Turgeon M.L. 2013. Immunology & Serology in laboratory medicine. 5<sup>th</sup> ed. Elsevier Mosby, Missouri.

### 13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอนภาคบรรยาย

#### ภาคบรรยาย


สัปดาห์ ที่	วัน / เดือน / ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียน การสอน	ผู้สอน
1	3 ม.ค. 61	Course description Introduction to immune system (3%)	บรรยาย	อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์
2	10 ม.ค. 61	Laboratory animal care and handling	บรรยาย	อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์
3	17 ม.ค. 61	Immune-related cells and lymphoid organs (5%)	บรรยาย	อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์
4	24 ม.ค. 61	Immunogen and Antigen Immunoglobulin, Antibodies, Cytokines (5%)	บรรยาย	อ.น.สพ.ดร.สุนันท์
5	26 ม.ค.-3 ก.พ. 61	งานเกษตรแห่งชาติ		
6	7 ก.พ. 61	Immune systems (5%) - Innate immune system - Adaptive immune system	บรรยาย	อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์
7	14 ก.พ. 61	Antigen - Antibody reactions (4%)	บรรยาย	อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์
8-9	19 ก.พ.-3 มี.ค. 61	การสอบกลางภาค	สอบข้อเขียน	
10	7 มี.ค. 61	Complement system (4%)	บรรยาย	อ.น.สพ.ดร.สุนันท์
11	14 มี.ค. 61	Immune response and its regulation (6%) - Immune tolerance - Control of immune responses - Regulatory cells	บรรยาย	อ.น.สพ.ดร.สุนันท์
12	21 มี.ค. 61	Immunopathology (6%)	บรรยาย	อ.น.สพ.ดร.สุนันท์

สัปดาห์ ที่	วัน / เดือน / ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียน การสอน	ผู้สอน
13	28 มี.ค. 61	Hypersensitivities (6%)	บรรยาย	อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์
14	4 เม.ย. 61	Immunity to microbial infection (Virus, bacteria, fungi and parasites) (4%)	บรรยาย	อ.น.สพ.ดร.สมัคร
15	11 เม.ย. 61	Tumor immunity (6%)	บรรยาย	อ.น.สพ.ดร.สมัคร
16	18 เม.ย. 61	Vaccine and vaccine production (6%)	บรรยาย	อ.ดร.ศรารวรรณ
17	25 เม.ย. 61	Immunohistochemistry (3%)	บรรยาย	อ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล
18	2 พ.ค. 61	Immunofluorescence assay (IFA)	ปฏิบัติการ (สหราชอาณาจักร ไทย)	NM, SK, KS, DK
19-20	7-18 พ.ค. 61	การสอบปลายภาค	สอบข้อเขียน	-

#### ภาคปฏิบัติการ

สัปดาห์ ที่	วัน / เดือน / ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียน การสอน	ผู้สอน
1	3 ม.ค. 61	Course description Introduction to immune system	บรรยาย	อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์
2	10 ม.ค. 61	Laboratory animal care and handling (3%)	บรรยาย	อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์
3	17 ม.ค. 61	Antibacterial effect of milk (3%)	ปฏิบัติการ	NM, SK, KS, DK
4	24 ม.ค. 61	Antigen preparation (3%)	ปฏิบัติการ	SP, NM, KS, DK
5	26 ม.ค.-3 ก.พ. 61	งานเกษตรแห่งชาติ		
6	7 ก.พ. 61	Immunization of animal (3%)	บรรยาย	อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์
7	14 ก.พ. 61	- Immunoprecipitation - Bacterial agglutination test (3%)	ปฏิบัติการ	NM, SK, KS, DK
8-9	19 ก.พ.-3 มี.ค. 61	การสอบกลางภาค	สอบข้อเขียน	
10	7 มี.ค. 61	Complement fixation test (3%)	บรรยาย	อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์
11	14 มี.ค. 61	Immune response and its regulation - Immune tolerance - Control of immune responses - Regulatory cells	บรรยาย	อ.น.สพ.ดร.สุชนิทธิ์
12	21 มี.ค. 61	Immunopathology	บรรยาย	อ.น.สพ.ดร.สุชนิทธิ์
13	28 มี.ค. 61	Hypersensitivities	บรรยาย	อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์

ลำดับที่	วัน / เดือน / ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน
14	4 เม.ย. 61	ELISA (3%)	ปฏิบัติการ	SM, SK, KS, DK
15	11 เม.ย. 61	Tumor immunity	บรรยาย	อ.น.สพ.ดร.สมิ์คร
16	18 เม.ย. 61	Vaccine and vaccine production	บรรยาย	อ.ดร.ศราวรรณ
17	25 เม.ย. 61	Immunohistochemistry (3%)	ปฏิบัติการ	DP, PW, KS, DK
18	2 พ.ค. 61	Immunofluorescence assay (IFA) (3%)	ปฏิบัติการ (สภากาชาด ไทย)	NM, SK, KS, DK
19-20	7-18 พ.ค. 61	การสอบปลายภาค	สอบข้อเขียน	-

ลงนาม  ผู้รายงาน  
 (อ.สพ.ญ.ดร.ณัฐกานต์ มีชนอน)  
 วันที่ 6 ธันวาคม พ.ศ. 2560