

COURSE OUTLINE

- 1.รหัสและชื่อรายวิชา :** MTMS612 : ADVANCED MEDICAL GENETICS 2(2 -0 -0)
 ทนคณ๖๑๒ : พันธุศาสตร์ทางการแพทย์ชั้นสูง 2(2 -0 -0)
- 2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา :** หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ)เป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือก
- 3. วัตถุประสงค์ของรายวิชา**
- 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.วิชนันท์ แยมกมล สถานที่ติดต่อ :คณะเทคนิคการแพทย์ โทร : 02-441-4371 ต่อ 2724 e-mail :Vichanan.yam@mahidol.ac.th
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.มลธิรา พรหมกัณฑ์ สถานที่ติดต่อ :คณะเทคนิคการแพทย์ โทร : 02-441-4371 ต่อ 2724 e-mail :moltira.pro@mahidol.ac.th
- 5. แผนการสอน :**

สัปดาห์ที่ /ครั้งที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง			อาจารย์ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง	
1	Course orientation Introduction to Advanced Medical Genetics	2	-	-	ผศ.ดร. มลธิรา พรหมกัณฑ์ ผศ.ดร. วิชนันท์ แยมกมล ผศ.ดร. สุมนา ดาเก็ง
2	Self-study	-	-	2	-
3	Part I Advanced Knowledge of Human Genetics: Cell, Chromosome, DNA and Gene Replication & Expression 1. The human genome update	2	-	-	ผศ.ดร. มลธิรา พรหมกัณฑ์ ผศ.ดร. วิชนันท์ แยมกมล ผศ.ดร. สุมนา ดาเก็ง
4	4. Epigenetic control of gene expression 5. Cell division : Update on mitosis and meiosis control, gametogenesis 6. Cell cycle: molecules involved in the regulation	2	-	-	ผศ.ดร. มลธิรา พรหมกัณฑ์ ผศ.ดร. วิชนันท์ แยมกมล ผศ.ดร. สุมนา ดาเก็ง
5	7. Mechanisms of mutation and DNA repair 8. Apoptosis : molecules involved in the regulation	2	-	-	ผศ.ดร. มลธิรา พรหมกัณฑ์ ผศ.ดร. วิชนันท์ แยมกมล ผศ.ดร. สุมนา ดาเก็ง
6	Holiday	-	-	-	-
7	9. Genetic variation in individual and population: polymorphism and consequences, genotype, phenotype, gene frequencies, Odd Ratio and the Hardy-Weinberg Equilibrium 10. Gene mapping , recombination, genetic distance (cM), Linkage disequilibrium, Linkage analysis, LOD scores	2	-	-	ผศ.ดร. ลิขิต ปรียานนท์
8	11. Mechanism of chromosome aberration & Chromosome basis of hereditary 12. Disorders related to autosome and sex chromosome abnormalities	2	-	-	ผศ.ดร. มลธิรา พรหมกัณฑ์ ผศ.ดร. วิชนันท์ แยมกมล ผศ.ดร. สุมนา ดาเก็ง
9	Self-study	-	-	2	-
10	13. Mendelian Inheritance : Patterns of autosomal dominant, recessive and sex-link 14. Diseases related to mitochondrial genes , Pseudoautosomal inheritance, and Genomic Imprinting	2	-	-	ผศ.ดร. มลธิรา พรหมกัณฑ์ ผศ.ดร. วิชนันท์ แยมกมล ผศ.ดร. สุมนา ดาเก็ง
11	15. Achondroplasia, Albinism, Autism 16. Angelman syndrome , Prader Willi Syndrome & William-Beuren Syndrome 17. Bloom Syndrome , Beckwith-Wiedmann syndrome, Ataxia telangiectasia 18. Duchen/Becker muscular dystrophy, Cystic fibrosis Phenylketonuria	2	-	-	ผศ.ดร. มลธิรา พรหมกัณฑ์ ผศ.ดร. วิชนันท์ แยมกมล ผศ.ดร. สุมนา ดาเก็ง

12	19. Neurofibromatosis, Multiple Endocrine Neoplasia 20. Roles of RNA and miRNA in human diseases and cancers 21. The Knudson	2	-	-	ผศ.ดร. มลธิรา พรหมกัณฑ์ ผศ.ดร. วิชนันท์ แยมกมล ผศ.ดร. สุมนา ดาเก็ง
13	23. Diabetes genes 24. Genes related to aging, obesity and myocardial infarction 25. Fragile X syndrome, Hirschsprung disease, Hearing Impairment 26. Alzheimer disease, Parkinson disease, Huntington disease	2	-	-	รศ.ดร. สุวีรัตน์ พรธาดาวิทย์ ผศ.ดร. มลธิรา พรหมกัณฑ์ ผศ.ดร. วิชนันท์ แยมกมล ผศ.ดร. สุมนา ดาเก็ง
14	Part IV The cancer genes and familial cancer syndrome 27. The hereditary breast, ovarian , prostate cancer 28. Familial polyposis related colorectal cancer (APC) and Hereditary non-polyposis colon cancer, esophageal squamous cell carcinoma	2	-	-	ผศ.ดร. มลธิรา พรหมกัณฑ์ ผศ.ดร. วิชนันท์ แยมกมล ผศ.ดร. สุมนา ดาเก็ง
15	29. Course conclusion & evaluation. Last date of paper report and CD-ROM submission.	2	-	-	ผศ.ดร. มลธิรา พรหมกัณฑ์ ผศ.ดร. วิชนันท์ แยมกมล ผศ.ดร. สุมนา ดาเก็ง

6. เอกสารประกอบการเรียนการสอน :

- Principles of Molecular Medicine . Marschall S. Runge, Cam Patterson (Editors) Humana Press Totowa, New Jersey, USA., 2006 (ค้นได้จากห้องสมุดคณะเทคนิคการแพทย์ QZ50 P957 2006)
- Genomics and Personalized Medicine Vol 1&2. Huntington F. Willard & Jeffrey S. Ginsburg (Editors). AP Academic Press, London UK, 2009 (ห้องสมุดคณะเทคนิคการแพทย์ QZ50 G335 2009)
- The Elements of Medical Genetics. Robert F. Mueller, Ian D. Youn (Editors). ELBS Churchill Livingstone, UK., 1995 (ห้องสมุดคณะเทคนิคการแพทย์ QZ50 M947e 1995)
- Human Molecular Genetics. Tom Strachan, Andrew P. Read (Editors) . BIOS Scientific Publishers ,Oxford, UK., 1996
- พันธุศาสตร์ระยะเร่งด่วน. พิมพ์สมิลา ปัทมสิริวัฒน์ . พิธีอิลีฟวิ่งม กรุงเทพฯ, 2010. (ห้องสมุดคณะเทคนิคการแพทย์)
- Molecular Medicine (3rd edition) R.J. Trent (Editor). Elsevier Academic Press, London, UK, 2005.
- Handbook of epigenetics [electronic resource] : the new molecular and medical genetics . 1st ed. Edited by Trygve Tollefsbol. Amsterdam ; Boston : Elsevier, 2011. Mahidol University -- Electronic books. ISBN/ISSN 9780123757098. LOCATIONS LICL Full Text <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123757098>
- Genetics . Elsevier's integrated review. 2nd ed. Linda R. Adkison. Philadelphia, PA. : Elsevier Saunders, c2012. SUBJECT Medical genetics. Content note : Basic mechanisms -- Chromosomes in the cell -- Mechanisms of inheritance -- Genetics of metabolic disorders -- Cancer genetics -- Hematologic genetics and disorders -- Musculoskeletal disorders -- Neurologic diseases -- Cardiopulmonary disorders -- Hepatic, renal, and gastrointestinal systems -- Disorders of sexual differentiation and development -- Population genetics and medicine -- Modern molecular medicine. ISBN/ISSN 9780323074483 (pbk.) LOCATIONS LISC & LISI
- Essential medical genetics . 6th ed. Edward S. Tobias, Michael Connor, Malcolm Ferguson Smith . Chichester, West Sussex, UK : Wiley-Blackwell, 2011. Content note : Medical genetics in perspective -- Human genome structure and function -- Nucleic acid structure and function -- Molecular genetic analysis -- Chromosomes -- Gametogenesis -- Chromosome aberrations -- Typical mendelian inheritance -- Atypical mendelian inheritance -- Non-mendelian inheritance -- Medical genetics in populations -- Genetic assessment, genetic counselling and reproductive options -- Family history of cancer -- Family history of common adult-onset disorder -- Strong family history : typical Mendelian disease -- Strong family history : other inheritance mechanisms -- Positive screening result -- Family history of one or more congenital malformations -- Electronic databases : a users guide. ISBN/ISSN 9781405169745. LOCATIONS LIMT & LISI & LIRA
- Molecular diagnostics [electronic resource] : techniques and applications for the clinical laboratory / Edited by Wayne W. Grody ... [et al.] Amsterdam : Elsevier/Academic Press, c2010. Mahidol University -- Electronic books. ISBN/ISSN 9780123694287. LOCATIONS LICL LISI-General Stacks QY25 M718 2010 Full Text <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123694287>
- Molecular Biology of THE CELL. Fifth edition (Reference edition). By Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter. Marjorie Anderson and Sherry Granum (Editors). Garland Science, Taylor and Francis Group, New York, USA., 2008. (Library of the Fac. Medical Technology , Mahidol , Salaya QH 581.2 M718, 2008)
- Cell and Molecular Biology, Lippincott
- Cell and Molecular Biology : Concepts and Experiments. Fifth Edition. Gerald Karp (Editor) . John Wiley & Sons (Asia version) 2008 . Hoboken, NJ , USA.
- Medical Cell Biology, Third Edition. Steven R. Goodman (Editor). Elsevier 2008. Burlington, MA , USA. (Library of the Fac. Medical Technology , Mahidol , Salaya QH 581.2 M489 2008)
- Human Genetics: Concept and Applications. Eighth Edition