

بودة و التطوير	مركز الم
20Cent-QD-F0	رقم النموذج

كلية العلوم قسم العلوم الطبية المخبرية

# توصيف مساق Genetics and Molecular Diagnosis

الوراثة و التشخيص الجزيئي (0406361)

#### 1. معلومات مدرس المساق (Instructor)

	)
Prof. Adnan S. Jaran	
	اســـم ( مدرس / منسق ) المساق :
أ.د عدنان سليم خليل جرن	
حد -ثل- 2 - 3 , ثن - ربع 1 -2	الساعــــات المكتبيـــــــة:
2119	رقم المكتب والرقـــم الفرعــــي :
jaran@aabu.edu.jo	البريــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
لا يوجد	مساعد البحث والتدريس/المشرف/الفني (إن وجد):

### 2. وصف المساق (Course Description)

This course aims to survey the basic principles of molecular biology and examine their relevance to the identification of disease-causing genes/mutations and the diagnosis of human genetic disorders. We will understand the structural organization of the human genome, starting from the basic molecules that comprise the genetic material and expanding to the overall organization of chromosomes. We will examine and understand modern tools employed to study DNA structure, identify variations in structure among individuals, and apply this information to determine the molecular basis of human diseases. We will also survey recent literature to obtain information about latest technological advances and diagnostic applications and discuss the future prospects for molecular approaches to disease diagnosis.

### 3. بيانات المساق (Course Title)

رقم المساق: 406361	اسم المساق:	المستوى: الثالث
طبيعة المساق: نظري	المتطلب السابق 406115	وقت المحاضرة: 9- 10
العام الجامعي: 2019 / 2020	الفصل الدراسي: الثاني	عدد انساعات اندراسية: 3



مركز الجودة و التطوير	
20Cent-QD-F0	رقم النموذج

# 4. أهداف المساق (Course Objectives)

Understand the concept of genetics	-1
Understand the structure and function of chromosomes	ب-
Understand the Dogma of genetics (DNA replication, Transcription and translation)	ج-
Understand the mechanisms of mutations	-7
Understand the concept of molecular diagnosis	ر
Know and understand the techniques used in molecular biology	ز
Understand the bases of diagnosis of genetic disease	س

# 5. مخرجات التعلم (Intended Student Learning Outcomes) (المعرفة والمهارات والكفايات)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على:

- 1. Describe how the human genome is organized and what its salient features are.
- 2. Become familiar with basic molecular techniques.
- 3. Understand and describe gene mapping and linkage analysis.
- 4. Become conversant with the goals and accomplishments of the Human Genome Project.
- 5. Describe the importance of molecular methods in disease and forensic diagnosis.
- 6. Have a sound knowledge of diagnostic approaches for common genetic disorders.



مركز الجودة و التطوير رقم النموذج 20Cent-QD-F0

# 6. محتوى المساق (Course Content)

الموضوع	الأسبوع
Introduction	الأول
Nucleic Acid & DNA Structure, Chromosome Structure & Function, Genome Organization: RNA & Protein Coding Genes	الثاني
Central dogma of genetics: DNA Replication, Transcription and Translation	الثالث
Genome Organization: Non-Coding DNA, Regulation of Gene Expression Pedigree Analysis Molecular & Genetic Basis of Disease	الرابع
الامتحان الأول	الخامس
Genomic Instability & Mutations, Mutations: Mechanisms Mutations: Pathology	السادس
Tools for Molecular Diagnosis: Restriction Endonucleases; DNA Cloning Notes DNA Amplification; Polymerase Chain Reaction, Nucleic Acid Hybridizations: Principles Nucleic Acid Hybridizations: Applications	السابع
DNA Sequencing & Genotyping, Physical Mapping of the Genome Notes Human Genome Project	الثامن
Genetic Mapping Linkage Analysis	التاسع
الامتحان الثاني	العاشر
Molecular Diagnostic Applications	
Genetic Testing: Principles and Practice Notes	الحادي عشر
Applications of DNA Testing Notes	الثاني عشر
DNA Testing Methodology	1611 4 4
Diagnosis of Inherited Diseases-I	الثالث عشر



بودة و التطوير	مركز الم
20Cent-QD-F0	رقم النموذج

Diagnosis of Inherited Diseases-II	الرابع عشر
Diagnosis of Pathological Conditions	الخامس عشر
الامتحان النهائي	السادس عشر

# 7. استراتيجيات التعليم والتعلم وطرق التقويم (Teaching and learning Strategies and Evaluation Methods)

نوع التقويم/القياس (امتحان/عروض صفية/مناقشة/واجبات)	أنشطة التعلم	استراتيجيات التدريس	مخرجات التعلم	ت
Exam/quiz	lecture	Brain storming, discussion	Describe how the human genome is organized and what its salient features are	1
Exam/quiz	Lecture	Brain storming, discussion	Become familiar with basic molecular techniques	2
Exam/quiz	lecture	Brain storming, discussion	Understand gene mapping and linkage analysis.	3
Exam/assignment	Lecture	Group discussion brain storming	Become conversant with the goals and accomplishments of the Human Genome Project.	4
Exam /assignment	Lecture	Group discussion and brain storming	Describe the importance of molecular methods in disease and forensic diagnosis.	5
Exam/quiz	Lecture	Brain storming	Have a sound knowledge of diagnostic approaches for common genetic disorders.	6

## 8. تقييم الطلبة (Assessment)

توزيع الدرجات لكل أسلوب	توقيت التقييم	الأساليب المستخدمة
10	خلال الفصل	1-أعمال الفصل: (تقرير، وظائف، حضور)
20	الأسبوع الخامس	2–امتحان تحريري أول
20	الأسبوع العاشر	2–امتحان تحريري ثاني



	مركز الجودة و التطوير	
20	Cent-QD-F0	رقم النموذج

50	أسبوع الامتحانات النهائية	3–امتحان تحريري نهائي

# 9. الكتاب المقرر (Text Book)

Human Molecular Genetics	المرجع الرئيس
Tom Strachan and Andrew Read	المؤلف
Garland Science	الناشر
2019	السنة
5th edition	الطبعة
	الموقع الالكتروني للمرجع

# 10. المراجع الإضافية (References) (وتشمل الكتب والبحوث المنشورة في الدوريات او المواقع الالكترونية)

-1
-2
-3