MODULE DESCRIPTION
وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**علم الاحياء**			**Module Delivery**	
Module Type				☒ نظري ☐ **Lecture** ☒ مختبر ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code					
ECTS Credits					
SWL (hr/sem)	75				
Module Level	1		**Semester of Delivery**	1	
Administering Department	قسم تقنيات الأشعة		**College**	كلية التقنيات الصحية والطبية	
Module Leader	عبد الله حمود عبد الله		**e-mail**	abdullah.hammood.abdullah@sa-uc.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	أستاذ		**Module Leader's Qualification**	ماجستير	
Module Tutor	عبد الله حمود عبد الله		**e-mail**	abdullah.hammood.abdullah@sa-uc.edu.iq	
Peer Reviewer Name	Name		**e-mail**	E-mail	
Scientific Committee Approval Date	2026-2025		**Version Number**	1.0	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. توفير فهم أساسي لتركيب الخلية، والانقسام الخلوي (الانقسام المتساوي والانقسام الاختزالي)، وعمليات الأيض (التمثيل الغذائي). 2. تدريس تركيب الحامض النووي(DNA) ، وآليات تضاعفه، وعملية النسخ الجيني(Transcription) ، وهي مفاهيم أساسية لفهم التصوير الجزيئي والاستعدادات الوراثية للإصابة بالأمراض. 3. ربط التراكيب الخلوية بالتشريح المرئي لمساعدة الطلبة على التمييز بين الأنسجة الطبيعية والمرضية في الصور الطبية. 4. تعليم الطلبة كيفية تفاعل الإشعاعات المؤينة مع الخلايا البشرية والحامض النووي(DNA) ، بما يشمل فهم طرق الحد من الضرر الخلوي وتطبيق بروتوكولات السلامة الأساسية. 5. بناء فهم أساسي لجسم الإنسان يساعد في شرح الإجراءات الطبية، وضمان تعاون المرضى، وفهم التأثيرات البيولوجية لاستخدام مواد التباين.(Contrast Media) 6. ربط أساسيات التشريح وعلم وظائف الأعضاء بكيفية ظهور الأنسجة الطبيعية والمرضية في مختلف تقنيات التصوير الطبي. 7. تزويد الطلبة بالقدرة على استخدام النماذج الرياضية أو الحركية لحساب منحنيات بقاء الخلايا أثناء العلاج الإشعاعي.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. وصف مكونات العضيّات الخلوية ووظائفها والتفاعلات فيما بينها. 2. شرح مبادئ تضاعف الحامض النووي(DNA) ، والنسخ الجيني(Transcription) ، والترجمة (Translation)، وتنظيم التعبير الجيني. 3. تحديد مراحل الانقسام المتساوي (Mitosis) والانقسام الاختزالي(Meiosis) ، وبيان دورهما في النمو والوراثة. 4. التعرف على الأنواع الأربعة الرئيسية للأنسجة والتمييز بينها. 5. ربط التركيب الخلوي لأعضاء جسم الإنسان بوظائفها الفسيولوجية. 6. تنفيذ التقنيات المختبرية الأساسية في الأحياء الطبية، مثل استخدام المجهر وزراعة الخلايا. 7. تحليل البيانات التجريبية وتفسيرها وعرضها باستخدام الأساليب الإحصائية والرسومية. 8. التواصل بوضوح بشأن المفاهيم البيولوجية والطبية المعقدة من خلال التقارير المكتوبة والعروض الشفوية.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	1. تركيب وتصنيف الأنسجة الأساسية في جسم الإنسان (النسيج الطلائي، والضام، والعضلي، والعصبي). 2. تركيب الخلية، ووظائف العضيّات الخلوية، والأغشية الحيوية، وآليات النقل عبر الأغشية، وتنظيم دورة الخلية، والانقسام الخلوي. 3. تضاعف الحامض النووي(DNA) ، والنسخ الجيني، والترجمة، وتركيب الكروموسومات، والطفرات. 4. تركيب الخلايا بدائية النواة، والتفاعلات بين العائل والممرض، وأساسيات علم المناعة، والأمراض المعدية الشائعة. 5. التشخيص الجزيئي، والأسس البيولوجية للأمراض مثل السرطان.

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

يستلزم التدريس الفعّال لعلم الأحياء الطبي الانتقال من أسلوب الحفظ والتلقين إلى التعلم النشط المتمحور حول الطالب. ومن خلال دمج دراسات الحالة، والتعلم القائم على حل المشكلات، والمحاكاة الرقمية، يمكن لأعضاء هيئة التدريس الربط بين العلوم الأساسية والتطبيقات السريرية، بما يُسهم في إعداد الطلبة للعمل في بيئات الرعاية الصحية المعقدة.

- **المحاكاة والمختبرات الافتراضية** .
- **التعلم القائم على العمل الجماعي** .(Team-Based Learning)
- **التعلم الصفي المقلوب** .(Flipped Classroom)
- **التعلم القائم على دراسات الحالة** .(Case-Based Learning)
- **النمذجة الجزيئية ثلاثية الأبعاد** .(3D Molecular Modeling)
- **التعليم بين الأقران** .(Peer Teaching)
- **الامتحانات السريرية الموضوعية المنظمة** .(Objective Structured Clinical Examinations - OSCE)
- **الأسئلة التكاملية للمفاهيم** .(Integrated Concept Questions)
-

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	37	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	100		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	مقدمة في علم الأحياء. ما هو علم الأحياء؟ خصائص الكائنات الحية. تاريخ علم الأحياء ومفاهيمه العامة. نظرية الخلية.
Week 2	التركيب الكيميائي للخلية . الجزيئات غير العضوية والجزيئات العضوية.
Week 3	الجزيئات ذات الأهمية الحيوية. التركيب والوظيفة والأهمية الطبية للكربوهيدرات والدهون والبروتينات والأحماض النووية.
Week 4	لغشاء البلازمي: التنظيم الجزيئي، الطبقة الثنائية للدهون، نموذج الفسيفساء السائلة، وآليات النقل عبر الغشاء.
Week 5	السايتوبلازم الهيكل الخلوي، الانيبيبات الدقيقة، الخيوط الدقيقة، الخيوط المتوسطة
Week 6	العضيات الخلوية. الشبكة الإندوبلازمية والريبوسومات.
Week 7	الميتوكوندريا والجسيمات الحالة (الليسوسومات)
Week 8	جهاز جولجي.
Week 9	الامتحان النصفي.
Week 10	النواة :الغلاف النووي، الكروماتين، والنوية .
Week 11	تركيب الكروموسومات . الطفرات الكروموسومية :الانتقال الكروموسومي(Translocation) ، الحذف(Deletion) ، التضاعف(Duplication) ، والانقلاب.(Inversion)
Week 12	تركيب الحامض النووي(DNA) ، وتضاعفه(Replication) ، والنسخ الجيني(Transcription) ، والترجمة.(Translation)
Week 13	مقدمة في انقسام الخلية :دورة الخلية، الطور البيني(Interphase) ، والانقسام المتساوي.(Mitosis)
Week 14	الانقسام الاختزالي (Meiosis). انقسام الخلايا بدائية النواة.
Week 15	الامتحان النهائي.

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	**السلامة المختبرية ومعدات الوقاية الشخصية.(PPE)**
Week 2	**المجهر الضوئي :أجزاؤه وطرق الضبط والتركيز الصحيحة.**
Week 3	**مشاهدة الخلايا بدائية النواة باستخدام شرائح مجهرية جاهزة.**
Week 4	**مشاهدة الخلايا حقيقية النواة باستخدام شرائح مجهرية جاهزة.**
Week 5	**مشاهدة مراحل انقسام الخلية.** **الانقسام المتساوي (Mitosis): باستخدام قمم جذور البصل أو الخلايا الحيوانية.**

Week 6	**التعرف على المراحل المختلفة للانقسام المنصف (Meiosis) باستخدام الشرائح المجهرية.**
Week 7	**التعرف على الأنسجة الطلائية الطبيعية تحت المجهر.**
Week 8	**الامتحان النصفي.**
Week 9	**التعرف على الأنسجة الضامة والعضلية والعصبية.**
Week 10	**دراسة العضيات الخلوية والمكونات التركيبية للخلية.**
Week 11	**استخدام شرائح البطاطا لملاحظة ظاهرة التناضح (الأسموزية).**
Week 12	**توضيح آليات النقل عبر الغشاء الخلوي.** **استخدام الخل لإذابة قشرة البيضة كمحاكاة للغشاء الخلوي.**
Week 13	**استخلاص الحامض النووي (DNA).** **تطبيق عملي أساسي لاستخلاص الحامض النووي (DNA) من الخلايا النباتية (الموز).**
Week 14	**المؤشرات البيولوجية للتعرض للإشعاع.** **عرض توضيحي وتحليل حالة للشذوذات الكروموسومية (Chromosome Aberrations).**
Week 15	**دراسة مراحل دورة الخلية ومواقع نقاط التفتيش (Cell Cycle Checkpoints).**
Week 16	**الامتحان النهائي.**

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	1. V. I. Bekish, Yu. T. Nikulin (2006). Practical Book on Medical Biology. 2. Peter Raven (2016). Biology, Eleventh Edition.	
Recommended Texts	Elizabeth O. Grady, Jason Cashmore, Marsha, Carol Wiseman (2018). *Principles of Biology: An Introduction to Biological Concepts*, Second Edition.	
Websites		

Grading Scheme
مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required