

# نموذج وصف المادة الدراسية MODULE DESCRIPTION FORM

| Module Information                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                 |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|
| معلومات المادة الدراسية                                                                                                                                                                                                                             |                    |                 |                             |
| Module Delivery                                                                                                                                                                                                                                     |                    | Biochemistry    | اسم المقرر                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Theory<br><input checked="" type="checkbox"/> Lecture<br><input checked="" type="checkbox"/> Lab<br><input type="checkbox"/> Tutorial<br><input type="checkbox"/> Practical<br><input type="checkbox"/> Seminar |                    | Core            | نوع المقرر                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | FOR23003        | رمز المقرر                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | 6               | عدد الوحدات                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | 150             | عدد ساعات المقرر            |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                 |                             |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                   | الفصل الدراسي      | 2               | مستوى المقرر الدراسي        |
| كلية العلوم                                                                                                                                                                                                                                         | الكلية             | الادلة الجنائية | القسم الأكاديمي             |
| <a href="mailto:ali.h@uowa.edu.iq">ali.h@uowa.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                            | الايميل            | علي حامد عريبي  | مسؤول المادة                |
| ماجستير                                                                                                                                                                                                                                             | الشهادة الاكاديمية | مدرس مساعد      | اللقب العلمي                |
| <a href="mailto:ali.h@uowa.edu.iq">ali.h@uowa.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                            | الكلية             | علي حامد عريبي  | مسؤول المادة                |
| <a href="mailto:dirgham.ad@uowa.edu.iq">dirgham.ad@uowa.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                  | الايميل            | ضرغام عادل عبيد | اسم مراجع المقرر الدراسي    |
| 1.0                                                                                                                                                                                                                                                 | اصدار              | 2026-9-16       | تاريخ موافقة اللجنة العلمية |

| العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |               |                                |                                   |
|-----------------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Relation with other Modules       |               |                                |                                   |
| 2/1                               | الفصل الدراسي | FORN 104 — البيولوجيا الجزيئية | المادة الدراسية المتطلبية سابقاً  |
| —                                 | الفصل الدراسي | لا يوجد                        | المادة الدراسية المتطلبية تزامناً |



أ.م.د. سيناود مكي نوري  
2026/9/16



مصادقة رئيس القسم المحترم

مصادقة عميد الكلية المحترم

## أهداف المادة الدراسية ومخرجات التعلم والمحتويات الإرشادية

### Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <p>1. ينطلق علم الوراثة من البحث العلمي الذي تنتقل نتائجه عبر الممارسة السريرية لثَمَس حياة المرضى وعوائلهم المصابين بالأمراض الوراثية بصورة يومية.</p> <p>2. تهدف هذه المادة إلى توفير منظور علمي يُمكن من الاطلاع على الجوانب الجوهرية لهذا الحقل المتعدد التخصصات، مع بيان كيفية وأسباب أهمية علم الوراثة في نشوء المرض وتشخيصه ومعالجته.</p> <p>3. التركيز ابتداءً على أساسيات تضاعف المادة الوراثية وصيانتها وتوارثها، بما يُتيح فهم الكيفية التي تؤدي بها المتغيرات في التسلسل الجيني إلى الأمراض الوراثية أو إلى القابلية للإصابة بالأمراض المعقدة.</p> <p>4. كثيراً ما تُثير البحوث الوراثية والأمراض الوراثية تساؤلات واعتبارات أخلاقية شائكة ستناقش ضمن هذه المادة، كما يتناول الطالب الآليات الجزيئية لتنظيم التعبير الجيني إلى جانب إسهام العوامل البيئية ودورها.</p> <p>5. تربط المادة بمجملها الممارسة السريرية في علم الوراثة بمواطن القوة البحثية ذات المستوى الدولي، بما يوفر رؤية شمولية لعلم الوراثة الطبي من المنظورات العلمية والسريرية ومنظور المريض.</p>                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>أهداف المادة الدراسية</b></p>         |
| <p><b>عند إكمال المادة الدراسية بنجاح سيكون الطالب قادراً على:</b></p> <p>1. وصف الأسس الخلوية والجزيئية للوراثة بشيء من التفصيل ومناقشتها.</p> <p>2. تفسير الفروق بين الأمراض المكتسبة وأحادية الجين ومتعددة الجينات والأمراض فوق الجينية (الإبيجينية).</p> <p>3. تفسير الآليات المختلفة التي تُنظم بها الجينات لدى الإنسان.</p> <p>4. مناقشة إسهام العوامل الوراثية والبيئية في العمليات المرضية لدى الإنسان.</p> <p>5. إظهار الوعي بالقضايا الأخلاقية في علم الوراثة الحديث ومناقشتها.</p> <p>6. مناقشة أهمية التفاعل بين المرضى والباحثين والأطباء السريريين مع الاستشهاد بأمثلة.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</b></p> |
| <p><b>تتضمن المحتويات الإرشادية ما يأتي:</b></p> <p>تؤثر تركيبتنا الوراثية في كل جانب من جوانب النمو والتكاثر والصحة؛ ولذلك فإن الفهم العميق لكيفية توارث الجينات وتنظيمها، وكيفية تأثير المتغيرات في التسلسل الجيني أو العوامل فوق الجينية في وظيفة الجين، أمرٌ جوهري لفهم النمو البشري الطبيعي وأسس الأمراض الوراثية.</p> <p>[16 ساعة]</p> <p>تُعد معرفة آلية عمل المسارات الجزيئية وكيفية تغييرها بفعل المتغيرات الجينية أمراً مهماً لتحديد المؤشرات الحيوية الجزيئية التي تُرصد بها بداية المرض وتطوره، ولتحديد علاجات جديدة.</p> <p>فعلى سبيل المثال، بيّنت الدراسات البحثية أن خطر الإصابة بسرطان الثدي يرتفع ارتفاعاً كبيراً بتوارث متغيرات محددة في الجين BRCA1، كما تبين أن بعض المرضى المصابين بداء السكري الناضج الذي يبدأ في سن الشباب (MODY) يمكن نقلهم من حقن الإنسولين إلى أقراص السلفونيل يوريا التي تُؤخذ عن طريق الفم. [16 ساعة]</p> <p>وعليه فإن علم الوراثة الطبي بصيغته المعاصرة ينطوي على تفاعل وثيق بين الجانب العلمي والسريري والمريض. وتصف هذه المادة كيفية عمل البحوث الجينومية والخدمات الوراثية السريرية في تآزر وثيق لتقديم خدمات تشخيصية ووراثية سريرية حديثة، وتناقش بعض التحديات والاعتبارات الأخلاقية فضلاً عن منظورات المرضى المرتبطة بهذا الاختصاص المتزايد الأهمية. [16 ساعة]</p> | <p><b>المحتويات الإرشادية</b></p>           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| تقدّم المادة مدخلاً إلى الوراثة الكلاسيكية والوراثة الجزيئية الحديثة على حدّ سواء. تبدأ بدراسة الوراثة المندلية، بما في ذلك النظر في كيفية إنشاء الخرائط الوراثية ومدخل إلى شجرة النسب البشرية، ثم تتناول الآليات الأساسية للنسخ والترجمة وكيفية تنظيم التعبير الجيني، وتختتم بالنظر في الأدوات الجزيئية التي يستعملها علماء الوراثة وكيفية توظيفها في الكشف عن محتوى الجينومات المتنوعة. [16 ساعة] |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| استراتيجيات التعلم والتعليم<br>Learning and Teaching Strategies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• محاذاة بيانات الجينوم مع التسلسل المرجعي باستعمال برامج المحاذاة الحديثة مثل BWA.</li> <li>• تقييم جودة البيانات من خلال تطبيق إجراءات ضبط الجودة.</li> <li>• كيفية تحديد الحساسية والنوعية التحليلية للفحوص الجينومية.</li> <li>• استعمال الأدوات الخاصة باستدعاء المتغيرات في التسلسل مثل GATK، وتوصيف ملفات استدعاء المتغيرات بالاستناد إلى قواعد بيانات معتمدة.</li> <li>• استراتيجيات ترشيح المتغيرات في سياق البيانات السريرية وباستعمال مجاميع بيانات ضابطة متاحة للعموم.</li> <li>• استعمال مصادر متعددة من قواعد البيانات والأدوات الحاسوبية in silico والأدبيات العلمية لتقييم الأمراض، والتآلف مع البرامج الإحصائية الساندة لذلك.</li> <li>• مبادئ تكامل المعلومات المختبرية والسريرية، ومكانة أدلة الممارسات الفضلى في بيان الدلالة السريرية للنتائج.</li> </ul> | الاستراتيجيات |

| الحمل الدراسي للطلاب (SWL)<br>Student Workload (SWL) |                                           |     |                                         |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|-----------------------------------------|
| 6                                                    | الحمل الدراسي المنتظم<br>(ساعة/أسبوع)     | 86  | الحمل الدراسي المنتظم<br>(ساعة/فصل)     |
| 4.5                                                  | الحمل الدراسي غير المنتظم<br>(ساعة/أسبوع) | 64  | الحمل الدراسي غير المنتظم<br>(ساعة/فصل) |
|                                                      |                                           | 150 | مجموع الحمل الدراسي<br>(ساعة/فصل)       |

| تقييم المادة الدراسية<br>Module Evaluation |               |                 |             |                |                  |
|--------------------------------------------|---------------|-----------------|-------------|----------------|------------------|
| مخرجات التعلم ذات العلاقة                  | أسبوع التسليم | الوزن (الدرجات) | المدة/العدد |                |                  |
| مخرجات 1، 2، 11، 10                        | 5، 10         | 10% (10)        | 2           | اختبارات قصيرة | التقويم التكويني |
| مخرجات 3، 4، 6، 7                          | 2، 12         | 10% (10)        | 2           | الواجبات       |                  |

|                    |        |                    |       |                 |
|--------------------|--------|--------------------|-------|-----------------|
| المشاريع / المختبر | 1      | 10% (10)           | مستمر | —               |
| التقرير            | 1      | 10% (10)           | 13    | مخرجات 5، 8، 10 |
| الامتحان النصفي    | ساعتان | 10% (10)           | 7     | مخرجات 1-7      |
| الامتحان النهائي   | ساعتان | 50% (50)           | 16    | جميع المخرجات   |
| مجموع التقييم      |        | 100% (100)<br>درجة |       |                 |

| المنهاج الأسبوعي النظري<br>Delivery Plan (Weekly Syllabus) |                                                    |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| الأسبوع                                                    | المادة المشمولة                                    |
| الأسبوع 1                                                  | مقدمة — مدخل إلى علم الوراثة                       |
| الأسبوع 2                                                  | الوراثة المنديلية الكلاسيكية                       |
| الأسبوع 3                                                  | وراثة المجتمعات (الوراثة السكانية)                 |
| الأسبوع 4                                                  | الجينوم البشري                                     |
| الأسبوع 5                                                  | وظائف الجين والكروموسوم                            |
| الأسبوع 6                                                  | الانقسام المتساوي والانقسام المنصف والشفرة الوراثة |
| الأسبوع 7                                                  | التباين الوراثي                                    |
| الأسبوع 8                                                  | التدفق الجيني ونشوء الأنواع الجديدة                |
| الأسبوع 9                                                  | الطفرات والشذوذات الكروموسومية                     |
| الأسبوع 10                                                 | الأمراض الوراثة الطبية                             |
| الأسبوع 11                                                 | النمط النووي Karyotype وتقنيات التحريم Banding     |
| الأسبوع 12                                                 | المُطفرات والمواد المسرطنة                         |
| الأسبوع 13                                                 | الوراثة الجسدية السائدة                            |
| الأسبوع 14                                                 | الوراثة الجسدية المتنحية                           |
| الأسبوع 15                                                 | امتحان                                             |
| الأسبوع 16                                                 | الأسبوع التحضيري السابق للامتحان النهائي           |

| المنهاج الأسبوعي للمختبر<br>Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) |                                                                |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| الأسبوع                                                          | المادة المشمولة                                                |
| الأسبوع 1                                                        | المختبر 1: الكائنات المعتمدة نظاماً نموذجياً في دراسات الوراثة |

|            |                                              |
|------------|----------------------------------------------|
| الأسبوع 2  | المختبر 2: قانون مندل الأول والانحرافات عنه  |
| الأسبوع 3  | المختبر 3: قانون مندل الثاني والانحرافات عنه |
| الأسبوع 4  | المختبر 4: الوراثة الكمية                    |
| الأسبوع 5  | المختبر 5: الوراثة والجنس                    |
| الأسبوع 6  | المختبر 6: الارتباط والعبور الوراثي          |
| الأسبوع 7  | المختبر 7: حالات كبح العبور الوراثي          |
| الأسبوع 8  | المختبر 8: رسم الخرائط الوراثية              |
| الأسبوع 9  | المختبر 9: الطفرات والشذوذات الكروموسومية    |
| الأسبوع 10 | المختبر 10: الأمراض الوراثية الطبية          |
| الأسبوع 11 | المختبر 11: النمط النووي وتقنيات التحريم     |
| الأسبوع 12 | المختبر 12: المطفرات والمواد المسرطنة        |
| الأسبوع 13 | المختبر 13: الوراثة الجسدية السائدة          |
| الأسبوع 14 | المختبر 14: الوراثة الجسدية المتنحية         |
| الأسبوع 15 | امتحان                                       |

| مصادر التعلم والتدريس<br>Learning and Teaching Resources |                                                                                                                                                                                                                            |                     |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| متوفر في المكتبة؟                                        | المصدر                                                                                                                                                                                                                     |                     |
| نعم                                                      | Reece J., Urry L., Cain M., Wasserman S., Minorsky P., Jackson R. (Eds), Campbell Biology, 9th Global Edition, Pearson Benjamin Cummings, 2011.                                                                            | الكتب المقررة       |
| كلا                                                      | Butler, J. (2005). Forensic DNA Typing, 2nd Ed. Elsevier (MA). ISBN: 9780121479527.<br>Jackson A.R. & Jackson J. Forensic Science. Prentice Hall. ISBN: 130432512.                                                         | الكتب المساندة      |
| —                                                        | Cochrane Reviews: <a href="http://www.cochrane.org/cochrane-reviews">http://www.cochrane.org/cochrane-reviews</a><br>PubMed / MedLine: <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a> | المواقع الإلكترونية |

| مخطط الدرجات<br>Grading Scheme |                 |                  |            |         |
|--------------------------------|-----------------|------------------|------------|---------|
| المجموعة                       | التقدير – Grade | التقدير بالعربية | الدرجة (%) | التعريف |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                     |                  |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|------------------|--------------------------|
| أداء متميز                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 90 – 100 | امتياز              | A – Excellent    | مجموعة النجاح (50 – 100) |
| أعلى من المتوسط مع وجود بعض الأخطاء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 80 – 89  | جيد جداً            | B – Very Good    |                          |
| عمل سليم مع أخطاء ملحوظة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 70 – 79  | جيد                 | C – Good         |                          |
| عمل مقبول لكن تشوبه أوجه قصور جوهرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 60 – 69  | متوسط               | D – Satisfactory |                          |
| عمل يستوفي الحد الأدنى من المعايير                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 50 – 59  | مقبول               | E – Sufficient   |                          |
| يتطلب مزيداً من العمل مع منح الوحدات الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 45 – 49  | راسب (قيد المعالجة) | FX – Fail        | مجموعة الرسوب (0 – 49)   |
| يتطلب قدراً كبيراً من العمل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0 – 44   | راسب                | F – Fail         |                          |
| <p>ملاحظة: تُقَرَّب الكسور العشرية للدرجات إلى الدرجة الصحيحة الأعلى أو الأدنى بحسب موقعها من 0.5؛ فمثلاً تُقَرَّب الدرجة 54.5 إلى 55، في حين تُقَرَّب الدرجة 54.4 إلى 54. وتعتد الجامعة سياسة عدم التغاضي عن حالات الرسوب القريبة من النجاح، وعليه فإن التعديل الوحيد الذي يطرأ على الدرجات الممنوحة من قِبَل المُصَحِّح الأصلي هو التقريب التلقائي المبين أعلاه.</p> |          |                     |                  |                          |