



ماجستير العلوم في طب المختبرات

كلية الطب والعلوم الصحية / أقسام علم الأحياء الدقيقة وعلم الأمراض والكيمياء الحيوية
عدد الساعات المعتمدة: 36

تتضمن درجة ماجستير في العلوم في طب المختبرات هذه ثلاثة مجالات تخصص رئيسية، وهي: الكيمياء الحيوية الطبية، وعلم الأحياء الدقيقة الطبية وعلم المناعة، وعلم الأمراض (أمراض الدم).

1. نظرة عامة على البرنامج

يتكون برنامج ماجستير العلوم في طب المختبرات من 36 ساعة معتمدة: 28 ساعة من المقررات الدراسية و 8 ساعات معتمدة لرسالة الماجستير. ويستغرق البرنامج سنتين، ويتم تنظيمه على النحو التالي:

ينقسم المنهج الدراسي إلى أربعة فصول دراسية (مدة كل منها 16 أسبوعًا). يتألف الفصل الدراسي الأول من مقررات أساسية مقسمة إلى خمس وحدات دراسية، بينما يُخصص الفصل الدراسي الثاني للمقررات التخصصية. يُقضى الفصلان الدراسيان الأولان في التعلم الرسمي داخل الفصول الدراسية والمختبرات. تتيح الجلسات التفاعلية حول الموارد والأنشطة المختبرية للطلاب توسيع معارفهم، وتبادل الخبرات، واكتساب الكفاءة في تكنولوجيا المختبرات، والتعرف على منهجية البحث.

في نهاية الفصل الدراسي الثاني، يجب على الطلاب تحقيق معدل تراكمي يبلغ 3.0 أو أعلى للمضي قدمًا في إعداد رسالة الماجستير. خلال الفصل الدراسي الثالث (السنة الثانية، الفصل الدراسي الأول)، يكمل طلاب الماجستير مادتين أساسيتين ويشروعون في مشروع بحثي. أما الفصل الدراسي الرابع (السنة الثانية، الفصل الدراسي الثاني) فيُخصص حصريًا لمشروع البحث وكتابة رسالة الماجستير.

2. خطة الدراسة

السنة الأولى (الفصل الدراسي الأول)		
2	مبادئ الممارسة المختبرية	CMMSMLM501
2	علم الوراثة الأساسي	CMMSMLM502
4	بيولوجيا الأنسجة والخلايا	CMMSMLM503
2	التفاعلات بين المضيف والطفيلي	CMMSMLM504
2	منهجية البحث	CMMS 604
12	إجمالي الساعات المعتمدة	
السنة الأولى (الفصل الدراسي الثاني) مقررات تخصصية في الكيمياء الحيوية الطبية		
3	الكربوهيدرات	CMMSMLM 505



2	الدهون	CMMSMLM 506
2	البروتينات والأحماض النووية	CMMSMLM 507
3	التوازن الداخلي وسوائل الجسم	CMMSMLM 508
2	الهرمونات والعلامات الحيوية	CMMSMLM 509
12	إجمالي الساعات المعتمدة	
السنة الأولى (الفصل الدراسي الثاني) مقررات متخصصة في علم الأحياء الدقيقة الطبية وعلم المناعة		
3	الأمراض المنقولة بالنواقل	CMMSMLM 510
2	الالتهابات المعوية والمنقولة عن طريق الأغذية	CMMSMLM 511
2	التهابات الجهاز التنفسي	CMMSMLM 512
3	التهابات الجهاز العصبي المركزي	CMMSMLM 513
2	الأمراض المنقولة جنسياً	CMMSMLM 514
12	إجمالي الساعات المعتمدة	
السنة الأولى (الفصل الدراسي الثاني) مقررات تخصصية في علم الأمراض (أمراض الدم)		
3	فقر الدم التغذوي	CMMSMLM 515
2	أنيميا انحلال الدم	CMMSMLM 516
2	اضطرابات الخلايا النخاعية	CMMSMLM 517
3	اضطرابات الخلايا الليمفاوية	CMMSMLM 518
2	التخثر وأمراض الدم المناعية	CMMSMLM 519
12	إجمالي الساعات المعتمدة	
السنة الثانية (الفصل الدراسي الأول): المقررات الأساسية + البحث		
2	مبادئ البيولوجيا الجزيئية	CMMSMLM 601
2	الإحصاء الاستدلالي وتطبيقاته	CMMS 621
4	إجمالي الساعات المعتمدة	



السنة الثانية (الفصل الدراسي الثاني)	
رسالة بحثية	8
إجمالي الساعات المعتمدة	8
إجمالي الساعات المعتمدة للبرنامج	36

3. وصف المقررات

CMMSMLM 501 — مبادئ الممارسات المختبرية (2 ساعة معتمدة)

يقدم هذا المقرر لمحة عامة عن المفاهيم الرئيسية في العلوم المختبرية، بما في ذلك الممارسات المختبرية الجيدة، وبروتوكولات السلامة المختبرية والإحصاءات. سيكتسب الطلاب مهارات في تكنولوجيا المعلومات والبحث في قواعد البيانات الطبية، مع استكشاف المفاهيم القائمة على الأدلة وإدارة المختبرات. يتم التركيز على الاستخدام الفعال لبرنامج EndNote في الأبحاث، بالإضافة إلى تدابير مراقبة الجودة الداخلية والخارجية في المختبرات السريرية. سيتم تغطية موضوعات مثل الطب المخبري القائم على الأدلة، وعلم الأحياء الحسائي، والمعلوماتية الحيوية، إلى جانب استراتيجيات عملية لمراقبة الجودة لضمان دقة وموثوقية نتائج المختبر. يُعد هذا المقرر الطلاب لتولي أدوار متقدمة في بيئات المختبرات السريرية والبحثية.

CMMSMLM 502 — علم الوراثة الأساسي (2 ساعة معتمدة)

يقدم هذا المقرر استكشافاً متعمقاً لعلم الوراثة الجزيئية، مع التركيز على بنية الحمض النووي (DNA)، والتعبير الجيني، وتعدد أشكال الحمض النووي. سيكتسب الطلاب معرفة بالتشخيص قبل الولادة ومنهجيات فحص السكان، بالإضافة إلى تفاعل البوليمايز المتسلسل (PCR) لتعدد أشكال Alu. تتناول الدورة البلازميدات، والترانسبوزونات، وأنماط الوراثة، إلى جانب تقنيات عملية لتنقية البلازميدات. سيتعرف الطلاب أيضاً على بنية الكروموسومات ووظائفها، وفهم كيفية مساهمة المكونات الجينية المختلفة في الوظائف البيولوجية. من أجل تسهيل التطبيقات في التشخيص السريري والأبحاث الجينية، يزود هذا المقرر الطلاب بالمعرفة الأساسية والمهارات المختبرية اللازمة لفحص المادة الجينية.

CMMSMLM 503 — بيولوجيا الأنسجة والخلايا (4 ساعات معتمدة)

يتعمق هذا المقرر في المفاهيم الأساسية لبيولوجيا الخلية، بما في ذلك شيخوخة الخلية، والشيخوخة، وتنظيم دورة الخلية. سيستكشف الطلاب أنواعاً مختلفة من الخلايا والأنسجة والمصفوفة خارج الخلية، مع خبرة عملية في فحص عينات الأعضاء الكلية وفحص الأنسجة المجهرية. تشمل الموضوعات الرئيسية تمايز الخلايا، والموت المبرمج للخلايا، والوظائف الخلوية الأساسية، وآليات النقل الخلوي. سيستخدم الجهاز المناعي كنموذج لفهم العمليات الخلوية. يغطي المقرر أيضاً معالجة الأنسجة في علم الأمراض النسيجي، وتمايز الخلايا الجذعية، ومبادئ الطاقة الخلوية والتمثيل الغذائي، مما يوفر أساساً شاملاً في بيولوجيا الخلايا والأنسجة.

CMMSMLM 504 — التفاعلات بين المضيف والطفيلي (2 ساعة معتمدة)

يركز هذا المقرر على علم المناعة واستجابة الجسم للعدوى، ويغطي موضوعات مثل المناعة الذاتية، والتفاعلات بين المضيف والطفيلي، والمناعة ضد الفيروسات والطفيليات والطفيليات الأولية. سيستكشف الطلاب أدوار السيتوكينات والكيموكينات في الصحة والمرض، بالإضافة إلى طيف الاستجابات الالتهابية للعدوى. يتضمن المقرر مكونات عملية تتعلق باختبار نشاط السموم واستجابات الخلايا حقيقية النواة. ومن خلال دراسة الاستجابات المناعية في سيناريوهات العدوى المختلفة، سيكتسب الطلاب فهماً عميقاً لآليات المناعة، وآلية تطور الأمراض، وكيفية دفاع الجسم عن نفسه ضد مجموعة واسعة من مسببات الأمراض.

CMMS 604 — منهجية البحث (2 ساعة معتمدة)

يوفر هذا المقرر فهماً متعمقاً لمنهجية البحث، مع التركيز على العناصر الأساسية لإجراء البحوث العلمية. وتشمل الموضوعات تعريف البحث، وتصميمات الدراسات، واختيار الموضوعات، بالإضافة إلى وضع خطط التحليل الإحصائي. سيشارك الطلاب في تمارين عملية للتقييم النقدي، ويتعلمون كيفية وضع بروتوكولات البحث، واستكشاف تقنيات الكتابة العلمية. كما يغطي المقرر موضوعات الملكية



الفكرية، والاعتبارات الأخلاقية، والانتحال، ومراجعات الأدبيات. سيكتسب الطلاب مهارات في تخطيط مشاريع البحث، وصياغة مشكلات البحث، واختيار أدوات جمع البيانات المناسبة، ونشر النتائج، مما يزودهم بالأدوات اللازمة لإجراء أبحاث ناجحة في مختلف المجالات العلمية.

CMMSMLM 505 — الكربوهيدرات (3 ساعات معتمدة)

يستكشف هذا المقرر الكيمياء الحيوية للكربوهيدرات والأنسولين، مع التركيز على الاضطرابات الوراثية في استقلاب الكربوهيدرات. سيتعلم الطلاب التشخيص والمراقبة الذاتية لمرض السكري (DM)، بما في ذلك الاختبارات التشخيصية المختلفة مثل اختبار تحمل الجلوكوز (GTT) و (GCT)، ومؤشر مقاومة الأنسولين (HOMA-IR)، والهموجلوبين A1c (HbA1c)، واختبارات الإنزيمات لـ G6PD و PK. يغطي المقرر أنواع مرض السكري وآلية تطوره، إلى جانب بيلة الألبومين الدقيقة، ودور المؤشرات الحيوية مثل اللاكتات والبيروفات في مصطلح الدم. بالإضافة إلى ذلك، سيدرس الطلاب الأنسولين و IGF-1 و IGF-BP3، إلى جانب الجينات المرتبطة بمرض السكري، مما يوفر فهمًا شاملاً لجوانبه الجزيئية والسريرية.

CMMSMLM 506 — الدهون (2 ساعة معتمدة)

يغطي هذا المقرر الكيمياء الحيوية لاستقلاب الدهون، مع التركيز على تخليق الأحماض الدهنية، والأكسدة، وتكوين الكيتونات. سيستكشف الطلاب بنية الدهون وتصنيفها، واستقلاب الدهون المعقد، والعوامل الوراثية المساهمة في السمنة واضطراب شحوم الدم. يتناول المقرر المضاعفات القلبية الوعائية المرتبطة باضطراب شحوم الدم وتتضمن تقنيات عملية لتحديد مستويات الهوموسيستين في مصطلح الدم، ووظيفة القلب، ودهون البلازما. سيتعلم الطلاب أيضًا تفسير دور البروتينات الدهنية في البلازما في الصحة والمرض، مما يزودهم بالمعرفة والمهارات المختبرية اللازمة لفهم الاضطرابات الأيضية المرتبطة بالدهون وتأثيرها على صحة القلب والأوعية الدموية.

CMMSMLM 507 — البروتينات والأحماض النووية (2 ساعة معتمدة)

يغطي هذا المقرر المفاهيم الكيميائية الحيوية الأساسية، بما في ذلك خصائص الإنزيمات وتنظيمها، بالإضافة إلى أدوار الهيموجلوبين والميوجلوبين في نقل الأكسجين. سيدرس الطلاب اختبارات وظائف الكبد وتطبيقاتها التشخيصية، إلى جانب استخدام تقنية HPLC لتشخيص اضطرابات الدم. كما يستكشف المقرر تقنية الحمض النووي المؤتلف وإنتاج البروتينات المؤتلفة. وتشمل الموضوعات الأخطاء الخلوية في استقلاب الأحماض الأمينية، وسوء الامتصاص، وسوء التغذية. بالإضافة إلى ذلك، سيتعرف الطلاب على اليرقان وتشخيصه التفريقي وأهميته السريرية، مما يوفر فهمًا شاملاً للتشخيص الكيميائي الحيوي والاضطرابات الأيضية ذات الصلة بالممارسة السريرية.

CMMSMLM 508 — التوازن الداخلي وسوائل الجسم (3 ساعات معتمدة)

يركز هذا المقرر على التقنيات المختبرية لتحليل سوائل الجسم، والشوارد، وغازات الدم، بما في ذلك قياس التناضح، وتقييم وظائف الكلى. سيستكشف الطلاب تنظيم الماء، والشوارد، ودرجة الحموضة (pH)، بالإضافة إلى اضطرابات الحموضة والقلوية. يغطي المقرر أيضًا تحليل سوائل الجسم المختلفة مثل السائل النخاعي، والسائل البريتوني، والسائل الجنيني، والسائل الزليلي. يتم التركيز على الأدوات المختبرية الرئيسية مثل الأقطاب الانتقائية للأيونات (ISE) والرحلان الكهربائي للكشف عن النطاقات الأوليغوكونالية، إلى جانب تطبيقاتها في تشخيص حالات مثل سيلان السائل النخاعي والبروتين الشاذ. بالإضافة إلى ذلك، سيتعلم الطلاب تحليل البيليروبين في السائل الأمنيوسي باستخدام مخطط ليلى لتقييم صحة الجنين.

CMMSMLM 509 — الهرمونات والعلامات الحيوية (2 ساعة معتمدة)

يستكشف هذا المقرر الكيمياء الحيوية والأهمية السريرية لمختلف الهرمونات واضطرابات التمثيل الغذائي، مع التركيز على هرمونات الغدة الكظرية والغدة التناسلية والغدة الدرقية والغدة الجار درقية والغدة النخامية-المهاد. سيتعرف الطلاب على الاضطرابات المرتبطة بالهرمونات وطرق التشخيص مثل مراقبة الأدوية العلاجية (TDM)، وكشف تعاطي المخدرات، وتحليل VMA و HIAA. يغطي المقرر تقنيات التحليل المناعي المتقدمة بما في ذلك MEIA و ECLIA و EIA و RIA و قياس التعكر المناعي. سيدرس الطلاب أيضًا مؤشرات العظام، واستقلاب العظام، وهشاشة العظام، إلى جانب استقلاب فيتامين د ونقصه. كما يتضمن المقرر دور مؤشرات الأورام في تشخيص السرطانات، مما يزود الطلاب بالمهارات الأساسية لتشخيص أمراض الغدد الصماء والتمثيل الغذائي.

CMMSMLM 510 — الأمراض المنقولة بالنواقل (3 ساعات معتمدة)



يركز هذا المقرر على بيولوجيا الأمراض المنقولة بالنواقل، وآليات تكوينها، وتشخيصها، ووبائياتها، والمناعة ضدها، ولا سيما داء الليشمانيات والملاريا. سيدرس الطلاب دورات حياة مختلف أنواع البكتيريا والفيروسات والطفيليات والناقلات، مع خبرة معملية عملية تشمل الفحص المجهرى، والزراعة المختبرية للليشمانيات. يتضمن المقرر أيضًا تحضير شرائح الدم والاختبارات المعملية الأخرى للملاريا. بالإضافة إلى ذلك، يغطي المقرر التفاعلات بين المضيف والطفيلي، والمناعة، ومقاومة الأدوية، واستراتيجيات الوقاية، والسيطرة. يتم استكشاف الأساليب الحالية للتطعيم ضد الأمراض المنقولة بالنواقل، مما يزود الطلاب بفهم شامل لهذه القضايا الحاسمة المتعلقة بالصحة العامة.

511 CMMSMLM — الالتهابات المعوية والمنقولة عن طريق الغذاء (2 ساعة معتمدة)

يغطي هذا المقرر الأمراض الميكروبية التي تصيب الجهاز الهضمي، مع التركيز على الإسهال المعدي والتهاب المعدة والأمعاء الفيروسي والتسمم الغذائي والتهاب الكبد الفيروسي. سيستكشف الطلاب آلية الإصابة ببكتيريا هيليكوباكتر بيلوري، واختبارات حساسية المضادات الحيوية، والفحوصات المناعية في أمراض الجهاز الهضمي. تشمل التقنيات المختبرية اختبار التنفس باليوريا، والكشف الجزيئي وغير المباشر عن مسببات الأمراض مثل كلوستريديوم ديفيكيل، والكشف عن الفيروسات من خلال زراعة الخلايا والفحص المجهرى. يركز المقرر أيضًا على فحص عينات البراز باستخدام المزارع الهوائية واللاهوائية والميكروهوائية للكشف عن مسببات الأمراض مثل السالمونيلا، والشيغيلا، والكامبيلوباكتر، وهيليكوباكتر بيلوري، إلى جانب طرق الكشف المناعي.

512 CMMSMLM — التهابات الجهاز التنفسي (2 ساعة معتمدة)

يقدم هذا المقرر دراسة متعمقة لمسببات الأمراض التنفسية وآليات تكوينها، مع التركيز على التهابات الجهاز التنفسي العلوي والسفلي التي تسببها البكتيريا والفطريات والفيروسات. سيتعرف الطلاب على معالجة العينات التنفسية، وفحص شرائح البلغم، وتقنيات الكشف عن التهابات الجهاز التنفسي الفيروسية، بما في ذلك الطرق السريعة والكشف المباشر عن المستضدات عن طريق المناعة الفلورية. يغطي المقرر الالتهاب الرئوي والسل ومتفطرة السل، مع التركيز على طرق الكشف الجزيئية مثل تفاعل البوليميراز المتسلسل المتعدد (multiplex PCR) والرحلان الكهربائي للهلام وتحديد جينات المقاومة باستخدام تفاعل البوليميراز المتسلسل. سيكتسب الطلاب خبرة عملية في التقنيات المختبرية والمناقشات حول تفسير نتائج تفاعل البوليميراز المتسلسل، مما يزودهم بالمهارات الأساسية في تشخيص علم الأحياء الدقيقة التنفسية.

513 CMMSMLM — التهابات الجهاز العصبي المركزي (3 ساعات معتمدة)

يركز هذا المقرر على الجوانب الميكروبيولوجية لالتهابات الجهاز العصبي المركزي، ويغطي التشخيص المختبري لمختلف مسببات الأمراض. وتشمل الموضوعات تشخيص بكتيريا *Treponema pallidum* والزهري العصبي، وداء التوكسوبلازما في الجهاز العصبي المركزي، والالتهابات الفيروسية مثل التهاب السحايا الفيروسي المعوي وداء الكلب. سيستكشف الطلاب آليات التسبب المناعي، وتقنيات التشخيص مثل اختبار وجود مستضد فيروس المضخم للخلايا (CMV) في الدم، ودور زراعة الفيروسات في السائل النخاعي في تحديد مسببات الأمراض. يتضمن المقرر أيضًا الطرق الجزيئية لتشخيص العدوى الفيروسية والكشف عن العدوى البكتيرية في الجهاز العصبي المركزي. وسيزود الخبرة العملية المختبرية في مجال الزراعة والتشخيص الجزيئي وتحديد مسببات الأمراض مما سيزود الطلاب بالمهارات الأساسية لتشخيص عدوى الجهاز العصبي المركزي.

514 CMMSMLM — الأمراض المنقولة جنسيًا (2 ساعة معتمدة)

يقدم هذا المقرر نظرة عامة وشاملة على العدوى المنقولة جنسيًا، مع التركيز على مسببات الأمراض البكتيرية والفيروسية على حد سواء. سيدرس الطلاب تصنيف ووبائيات وتشخيص مختبري لمختلف أنواع العدوى المنقولة جنسيًا، بما في ذلك الكلاميديا التراخوماتيس، والهربس التناسلي، وفيروس الورم الحليمي البشري (HPV)، مع التركيز على طرق الكشف القائمة على تفاعل البوليميراز المتسلسل (PCR). يغطي المقرر أيضًا التقييم المناعي لفيروس نقص المناعة البشرية (HIV)، والفحوصات المختبرية لفيروس التهاب الكبد (HBV) باعتباره مرضًا منقولًا جنسيًا، ومعالجة العينات البولية التناسلية. يتم استكشاف موضوعات مثل الإفرازات المهبلية، والتهاب المهبل البكتيري، وتشخيص التهاب عنق الرحم والتهاب الإحليل، مما يزود الطلاب بالمعرفة الأساسية والمهارات المختبرية اللازمة لتشخيص وفهم الأمراض المنقولة جنسيًا.

515 CMMSMLM — فقر الدم التغذوي (3 ساعات معتمدة)

يقدم هذا المقرر دراسة متعمقة لعلم أمراض الدم، مع التركيز على تكوين كريات الدم الحمراء، واستقلاب الحديد، والتشخيص المختبري لنقص الحديد. سيتعرف الطلاب على فحوصات الحديد في مصل الدم، والقدرة الإجمالية على ربط الحديد (TIBC)، والفيريتين، بالإضافة



إلى استقلاب الكوبالامين والفولات، بما في ذلك اختبارات مستويات الكوبالامين والفولات والهوموسيستين في مصل الدم. وتشمل الموضوعات فقر الدم الخبيث، وكثرة الكريات الحمراء، واستخدام مؤشرات الكريات الحمراء والكريات الشبكية في التشخيص. ويتم دمج دراسات الحالة ومورفولوجيا المسحة في عملية التعلم العملي. كما يغطي المقرر أساليب ضمان الجودة ومراقبتها في مختبرات أمراض الدم الروتينية، مع التركيز على دقة وموثوقية التشخيص المختبري لفقر الدم الغذائي.

CMMSMLM 516 — انيميا انحلال الدم (2 ساعة معتمدة)

يركز هذا المقرر على بنية الهيموجلوبين والتحكم الجيني فيه وتخليقه، مع التركيز بشكل خاص على الاضطرابات الوراثية مثل أمراض الهيموجلوبين. سيستكشف الطلاب استراتيجيات تشخيص الثلاثيميا، بما في ذلك فصل الحمض النووي (DNA) والتحديد الكمي وتقنيات تفاعل البوليميراز المتسلسل (PCR) للثلاثيميا ألفا وبيتا. يغطي المقرر الطرق المخبرية مثل كروماتوغرافيا السائل عالي الضغط (HPLC) لتشخيص أمراض الهيموجلوبين، والتشخيص المورفولوجي لفقر الدم الانحلالي، واختبار جودة منتجات تفاعل البوليميراز المتسلسل (PCR). تشمل المهارات العملية تنقية الحمض النووي (DNA)، وتفاعل البوليميراز المتسلسل (PCR)، والرحلان الكهربائي، وتقنية RFLP (تجزئة الحمض النووي بالرحلان الكهربائي) لمرض الثلاثيميا ألفا، إلى جانب تفسير النتائج. يتضمن المقرر أيضًا طرقًا تشخيصية متقدمة، مثل اختبار الشريط العكسي dot-blot لمرض الثلاثيميا.

CMMSMLM 517 — اضطرابات الخلايا النخاعية (2 ساعة معتمدة)

يغطي هذا المقرر بيولوجيا وتشخيص اضطرابات الخلايا النخاعية، مع التركيز على تكوين الخلايا النخاعية، ووظيفة العدلات، والمستضدات المرتبطة بالخلايا النخاعية. سيتعلم الطلاب تقنيات معالجة خزعة نخاع العظم، والتلون، وعلم الأنسجة، والكيمياء المناعية النسيجية لتشخيص الحالات الدموية. تستكشف الدورة التشوهات في تعداد الكريات البيضاء، وتصنيف سرطان الدم النخاعي الحاد (AML)، واستخدام قياس التدفق الخلوي في تشخيص سرطان الدم النخاعي الحاد. وتشمل الموضوعات أيضًا الاضطرابات النخاعية التكاثرية المزمنة مثل سرطان الدم النخاعي المزمن (CML)، وكثرة الصفيحات الأساسية، والتليف النخاعي، إلى جانب علم الوراثة الخلوية لسرطانات الدم النخاعية. بالإضافة إلى ذلك، سيدرس الطلاب متلازمات خلل التنسج النخاعي، بما في ذلك تصنيفها وأساليب التشخيص المختبري، مما يوفر أساسًا شاملاً في تشخيص أمراض الدم.

CMMSMLM 518 — اضطرابات الخلايا اللمفاوية (3 ساعات معتمدة)

يقدم هذا المقرر دراسة متعمقة لبيولوجيا الخلايا اللمفاوية، مع التركيز على الخلايا B و T و NK، والغلوبولينات المناعية، وإعادة ترتيب جينات مستقبلات المستضدات. سيدرس الطلاب بنية ووظيفة الأعضاء والأنسجة اللمفاوية، إلى جانب تصنيف وتشخيص الأورام اللمفاوية الخبيثة والأورام اللمفاوية، بما في ذلك اللوكيميا. يغطي المقرر حالات نقص المناعة مثل الإيدز، واضطرابات المناعة مثل الورم النقوي المتعدد وداء الأميلويد، وتقييم الغلوبولين المناعي. سيتم استكشاف تقنيات علم الوراثة الخلوية لسرطان الدموي وقياس التدفق الخلوي لتشخيص الأورام الخبيثة اللمفاوية، إلى جانب استخدام الكيمياء المناعية النسيجية لتقييم الخلايا اللمفاوية الطبيعية والأورام، مما يوفر مهارات تشخيصية شاملة في علم المناعة وعلم الدم.

CMMSMLM 519 — التخثر وأمراض الدم المناعية (2 ساعة معتمدة)

يوفر هذا المقرر فهمًا متعمقًا لممارسات نقل الدم، بما في ذلك نظرة عامة على العملية ومكونات الدم وردود فعل نقل الدم. سيتعرف الطلاب على فحص المتبرعين، وإعداد مكونات الدم، وتقنيات الاختبارات السابقة لنقل الدم مثل تحديد فصيلة الدم، واختبار التوافق، وفحص الأجسام المضادة غير المنتظمة. تغطي الدورة العدوى القابلة للانتقال عن طريق نقل الدم، واختبارات التخثر، وبنية ووظيفة الصفائح الدموية. كما تتناول اضطرابات النزيف، سواء الوراثية أو المكتسبة، وفسيولوجيا تخثر الدم. بالإضافة إلى ذلك، سيدرس الطلاب اضطرابات التخثر والتجلط، مع التركيز على الفيزيولوجيا المرضية والتشخيص المختبري، مما يوفر المعرفة الأساسية لأمراض الدم السريرية وطب نقل الدم.

CMMSMLM 601 — مبادئ البيولوجيا الجزيئية (2 ساعة معتمدة)

يهدف هذا المقرر إلى توفير فهم شامل للمفاهيم الأساسية والتطورات الحالية في مجال البيولوجيا الجزيئية. سيستكشف الطلاب بنية ووظيفة الجزيئات البيولوجية الكبيرة، بما في ذلك الحمض النووي (DNA) والحمض النووي الريبي (RNA) والبروتينات، ودورها في العمليات الخلوية. سيغطي المقرر العمليات الرئيسية مثل تكاثر الحمض النووي (DNA) والنسخ والترجمة، مما يزود الطلاب بفهم عميق لكيفية تخزين المعلومات الجينية والتعبير عنها. علاوة على ذلك، سيستكشف الطلاب التقنيات العملية في تحليل الحمض



النووي والبروتينات، مثل استخلاص الحمض النووي، والرحلان الكهربائي على هلام الأجاروز والرحلان الكهربائي على صفحة SDS، واختبارات ويسترن بلوت، وتحليل منتجات تفاعل البوليميراز المتسلسل (PCR).

CMMS 621 — الإحصاء الاستدلالي وتطبيقاته (2 ساعة معتمدة)

هذا المقرر أساسي مصمم لتزويد الطلاب بالمفاهيم الإحصائية الأساسية لجمع البيانات وتلخيصها وتنظيمها وعرضها، واستخلاص استنتاجات ذات مغزى منها. الهدف الأساسي هو تطوير فهم قوي للاستدلال الإحصائي، ويشمل ذلك تعلم تقنيات متنوعة مثل التقدير، وفاصل الثقة، واختبار الفرضيات، والاختبارات الإحصائية المختلفة (البارامترية وغير البارامترية)، وتحليل الانحدار. من خلال التطبيقات العملية والأمثلة الواقعية باستخدام برنامج SPSS، سيكتسب الطلاب القدرة على تحليل البيانات بشكل نقدي، وتحديد الأنماط، وتقديم تفسيرات تستند إلى الأدلة.