

الخطة الدراسية في مرحلة الماجستير تخصص الكيمياء الحيوية

الفصل الأول (٩ وحدات دراسية)

المقرر	المسمى	الوحدات
٥٢٠ كيج*	ميكانيكية عمل الانزيمات	٣(٠+٣)
٥٣٠ كيج*	طرق معملية في الكيمياء الحيوية	٣(٣+٠)
٥٤٠ كيج*	دراسة متقدمة في الأيض وتنظيمه	٣(٠+٣)
		٩ وحدات

الفصلين الثاني والثالث (١٥ وحدة دراسية)

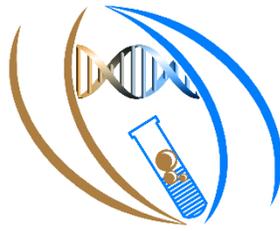
٥٤٥ كيج	الأخطاء الوراثية في الأيض	٣(٠+٣)
٥٥٠ كيج*	البيولوجيا الجزيئية للجين	٣(٠+٣)
٥٥٥ كيج	وسائل تجريبية في البيولوجيا الجزيئية	٣(٣+٠)
٥٦٠ كيج	الكيمياء الحيوية للغدد الصماء	٣(٠+٣)
٥٦٥ كيج	الكيمياء الحيوية لتكاثر الثدييات	٣(٠+٣)
٥٧٠ كيج	الكيمياء الحيوية لسطح الخلية	٣(٠+٣)
٥٧٥ كيج	الكيمياء العصبية	٣(٠+٣)
٥٧٧ كيج	الكيمياء الحيوية للدم	٣(٠+٣)
٥٨٠ كيج	الكيمياء الحيوية لتغذية الإنسان	٣(٠+٣)
٥٩٠ كيج	مواضيع مختارة في الكيمياء الحيوية	٣(٠+٣)
		٢٤ وحدة

ملاحظة:

يكمل الطالب الوحدات الدراسية المتبقية من المقررات الاختيارية خلال الفصل الثاني والثالث.
١٢ ساعة مقررة إجبارية (*)
١٢ ساعة مقررة اختيارية

الفصل الدراسي الرابع:

٦٠٠ كيج	الرسالة	٢(٠+٢)
		وحدتين



وصف مقررات قسم الكيمياء الحيوية لدرجة الماجستير

(٠+٣)

٥٢٠ كيج: ميكانيكية عمل الانزيمات

مقدمة عامة للانزيمات - نظريات في عمل الإنزيمات - أشكال ميكانيكية الإنزيمات (الإحلال المفرد والمزدوج - الإنزيمات المستبدلة والمعقدات الثلاثية - حركة الحالة المستقرة - ميكانيكية عمل الإنزيم على مادتين) تفاصيل ميكانيكية الإنزيمات (ثابت السرعة والاتزان من دراسة توازن وسرعة الحالة المستقرة - اتجاه الإحلال الإلكتروني - مماثلات المواد الخاضعة لفصل الإنزيم - الديناميكا الحرارية وعوامل التنشيط - تعيين المجموعات الخاصة - استخدام التغيير في الأس الهيدروجيني و كواشف المجموعات الخاصة) - التنظيم الأيضي لمستوى الإنزيم (الإنزيمات التنظيمية والحركة السجمويدية - الأنظمة المقترنة والحلقية) تنظيم نشاط الإنزيم في الجسم - ميكانيكية عمل إنزيمات مختارة.

(٣+٠)

٥٣٠ كيج: طرق معملية في الكيمياء الحيوية

القياس الطيفي: التحليل الطيفي الضوئي (المسحي) والتحليل بواسطة الأشعة تحت الحمراء، التحليل الطيفي الوميضي.
التحليل اللوني: تنقية البروتينات، التحليل الألفي (أفينيتي) أو غير المحب للماء (هيدروفوبيك).
التفريد الكهربائي: التفريد الكهربائي عديد أسيد الاكريل لمشابهاة إنزيم لاكتيت ديهيدروجينيز، التفريد الكهربائي عديد أسيد الاكريل باستخدام كبريتات الصوديوم الدروديسلية لتعيين الوزن الجزيئي، التفريد الكهربائي المناعي، التفريد الكهربائي المتجانس.
الطرد المركزي: فصل مكونات الخلية، تعيين الوزن الجزيئي بطريقة تركيز السكر الانحدادية.
عد المواد المشعة والتحليل المناعي الإشعاعي: تحليل الدهون بواسطة التحليل اللوني الغازي، انتقال الايونات خلال الأغشية الحيوية.

(٠+٣)

٥٤٠ كيج: دراسة متقدمة في الأيض وتنظيمه

الأساسيات في أيض السكريات والدهون والبروتينات والعلاقة فيما بينهما، النواحي الحديثة في الأيض العام، وتنظيم الأيض بواسطة الهرمونات والأيونات والإنزيمات وغيرها.

(٠+٣)

٥٤٥ كيج: الأخطاء الوراثية في الأيض

الكروموسوم وأسس وراثية الإنسان - حيود أيض الكربوهيدرات (البنروزوريا، أمراض أيض الفركتوز وكذلك تخزين الجليكوجين)، الأحماض الأمينية (حيود الأيض لكل من دورة اليوريا وتمثيل الفولات) الليبيدات، الاسترويدات (نقص الليبوبروتينات وأمراض أيض الكولسترول) البيورين، البيريميدين، أيض المعادن، البورفيرين، اخلل في الأنسجة الخاصة والعضلات والعظام والدم والأنسجة المكونة للدم - اخلل في نقل السكريات والدهون والأحماض الأمينية والاسترويدات - النقص في أنزيمات الدم وبروتينات البلازما.

٥٥٠ كيج: البيولوجيا الجزيئية للجين

(٣+٠)

مراجعة عن الجين وتركيبه، عمليات النسخ، التكاثر، الترجمة في الخلايا البروكاريوتية والايوكاريوتية والفيروسات، تكوين الخلايا المختلفة والخلايا السريعة النمو على المستوى الجزيئي.

٥٥٥ كيج: وسائل تجريبية في البيولوجيا الجزيئية

(٣+٠)

فصل جزيئ DNA من الفيروسات والبكتيريا باستخدام طرق الترسيب والاستخلاص - دراسة خواص جزيئ DNA ومقاومته للعوامل الفيزيائية والكيميائية - فصل جزيئ RNA ودراسة تركيبه الثانوي - تفريد جزيئ DNA باستخدام انزيمات النيوكلييز - دراسة حركية تهجين جزيئ DNA باستخدام النظائر المشعة - ترجمة جزيئ mRNA وتشبيد البروتينات.

٥٦٠ كيج: الكيمياء الحيوية للغدد الصماء

(٠+٣)

الجهاز العصبي والغدد الصماء، الأنسجة المستهدفة، هرمونات كل من الغدة النخامية، القشرة الكظرية، النخاع الكظري، البنكرياس، الدرقية فوق الدرقية وهرمونات الغدد التناسلية من ناحية التشبيد، العوامل المحفزة للإفراز، التأثيرات، التحطيم والإزالة، الاختلال في أيض وطرق التقدير لتلك الهرمونات، البروستاجلاندينات والثومبوكسينات.

٥٦٥ كيج: الكيمياء الحيوية لتكاثر الثدييات

(٠+٣)

نبذة مختصرة عن الجهاز التناسلي في الثدييات والخلايا الحقيقية، الغدد الصماء ذات العلاقة بالتكاثر من هرمونات الغدة النخامية والدرقية، العلاقة بين الغدة النخامية والمبيض، العلاقة بين الهيپوثالامس والغدة النخامية، هرمونات التكاثر وتشمل العوامل المحفزة للإفراز، الهرمونات التروفيفية واللبثيدية وهرمونات المناسل، البروستاجلاندينات وميكانيكية عمل هذه الهرمونات، الكيمياء الحيوية لدورة البويضة والعادة الشهرية، الابيض، الاخصاب، التنظيم الهرموني للحمل ووظيفية المشيمة، الهرمونات الذكرية وتنظيم الحيامن، البلوغ، الرضاعة والتنظيم الهرموني للأعصاب، العقم، تنظيم النسل.

٥٧٠ كيج: الكيمياء الحيوية لسطح الخلية

(٠+٣)

نبذة عن تركيب الغشاء الحيوي (الخلايا البدائية والخلايا الحقيقية) الانتقال النشط والبسيط في أنظمة الأغشية المختلفة، توصيل الناقلات الايونية في النبضات العصبية، تنظيم الانتقال، الأيونوفورز- التشبيد الحيوي للأغشية، جدار الخلية النباتية - جدار البكتريا - أغشية الخلايا، تركيب ووظيفة السكريات في سطح الخلية، مستقبلات الهرمونات، مراكز الارتباط لمضادات الاجسام، سرطان الكريات الحمراء وتأثيره على أغشية الخلايا، الجسيمات الدهنية، الحبيبات الصناعية.

٥٧٥ كيج: الكيمياء العصبية

(٠+٣)

تنظيم المخ والجهاز العصبي، أنواع الخلايا، خواص ووظيفة الخلايا العصبية، النتوء، المحور، الانسياب المحوري، حازر الدم المخي، توصيل وبث النبضات العصبية، المرسلات العصبية، نبذة عن الأيض في المخ والجهاز العصبي (للسكريات والدهون والأحماض الامينية والبروتينات والأحماض النووية)، الكيمياء الحيوية للتفكير، الكيمياء الحيوية للأمراض العقلية.

(٠+٣)

٥٧٧ كيج: الكيمياء الحيوية للدم

نبذة عن مكونات الدم، تركيب وأيض كريات الدم الحمراء والبيضاء وصفائح الدم، أيض الهيموجلوبين والبورفورينات، أيض الحديد وحيود تخزينه، العوامل المؤثرة على ميكانيكية تجلط الدم، الامراض الوراثية للهيموجلوبين (مثل أمراض الهيموجلوبين والبورفيريا والانيميا المنجلية) – أيض البليروبين ، مرض زيادة البليروبين في الدم.

(٠+٣)

٥٨٠ كيج: الكيمياء الحيوية لتغذية الإنسان

أهمية السعرات الحرارية في الغذاء – الطاقة الأيضية للسكريات والدهون والبروتينات – متطلبات الجسم للطاقة واستهلاكها – امتصاص وإخراج ووظيفة الفيتامينات وطرق تحديد الاحتياجات اليومية منها – مضادات الفيتامينات – المعادن في الغذاء وأهميتها – تقييم الأغذية الطازجة والمحفوظة – تطبيق التغذية في الأوقات الحرجة على مدى الحياة – التغذية أثناء الحمل والرضاعة – التغذية في الحالات المرضية – تنظيم وزن الجسم وعلاقته بالتغذية (مثل السمنة- النحافة- قلة الشهية للطعام وفي حالة الأمراض العصبية) ، التغذية في بعض الأمراض الوراثية في الأيض (مثل ارتفاع نسبة الجالاكوز في الدم – مرض السكر – وارتفاع الفينيل الكيتوني في الدم – ومرض البول الزج وغيرها).

(٠+٣)

٥٩٠ كيج: مواضيع مختارة في الكيمياء الحيوية

مواضيع مختارة متقدمة في الكيمياء الحيوية مع التركيز على آخر التطورات الحديثة.