قسم الكيمياء الحيوية
Biochemistry Department
College of Science - King Saud University

الدليل الارشادي لطلاب قسم الكيمياء الحيوية

كلية العلوم- جامعة الملك سعود

١٤٣٢-١٤٣٣هـ

رسالتنا:

يرحب قسم الكيمياء الحيوية بالطلبة المنضمين حديثاً للقسم ويتمنى لهم التوفيق في دراستهم وتحقيق ما تصبو اليه أنفسهم، ورغبة من القسم في تسهيل تكيفهم في هذه المرحلة الانتقالية فإن القسم قد قام بإعداد هذا الكتيب لإيضاح بعض الأمور التنظيمية والأكاديمية ذات العلاقة ببرنامج الكيمياء الحيوية.

إن بمجرد إلتحاق الطالب بالدراسة الجامعية تكون بمثابة نقلة نوعية ومميزة عما عهده الطالب في سنين عمره المدرسية ويتوجب على الطلبة أن يكون لديهم فكرة واضحة عن أهم الاختلافات المتوقعة لدى انضمامهم لبرنامج الكيمياء الحيوية وأكثر استعداداً للمتغيرات التي يصادفها خلال الدراسة الجامعية والتي قد صادف جزءاً منها في السنة الاولى والتي هي تمهيد لسنوات مثمرة بإذن الله.

من أهم المتغيرات الحاصلة هو استقلالية الطالب في الدراسة من خلال نظام تدوين الملاحظات التي تعطى في المحاضرة والاستزادة مما ذكر من خلا البحث بالكتب الهامة بمجال الكيمياء الحيوية والتي يتوجب على الطالب ان يمتلك عدداً منها لتكون الوسيلة التي يتزود بها كما أن الزيارة الدورية للمكتبة على قدر كبير من الاهمية لما تحوية من كتب ذات أهمية في هذا المجال.

وعلى الرغم من استقلالية الطالب في هذه المرحلة الا انه ومن خلال بعض المقررات يتم تعزيز جانب العمل الجماعي الانتاجي من خلال التجارب العملية والمناقشات الدورية و العروض التقديمية.

كما أن الطالب مسئول مسئولية شبه كاملة على التأكد من مضيه قدماً في الخطة المقررة له لبرنامج الكيمياء الحيوية بإشراف مرشده الاكاديمي الذي يكون له دور الموجه والناصح للطالب كي لا يقع الطالب ضحية التعارضات بين المقررات في المستويات المختلفة وكذلك ان لا يتسبب ذلك في تأخير تخرجه ومن ثم الفصل من الجامعة (المادة العشرون من لائحة الدراسة والاختبارات للمرحلة الجامعية-١٤٣١هـ).

مقدمة:

طلح الكيمياء الحيوية

لاول مرة من قبل العالم الكيميائي الالماني كارل نويبرغ في عام ١٩٠٣.

وتعرف الكيمياء الحيوية على أنها دراسة العمليات الكيميائية في الكائنات الحية من خلال الربط المباشر بين هذا العلم والعلوم الاخرى مثل الكيمياء، الفيزياء، الرياضيات، علم الوراثة وعلم الاحياء.

كما يتطرق طالب الكيمياء الحيوية للعديد من المقررات التي تعزز هذه المعلومات وعلى سبيل المثال لا الحصر: أساسيات الكيمياء الحيوية، البيولوجيا الجزيئية، الأيض والكيمياء الحيوية الفيزيائية ومن خلالها يتم أعداد الطالب لشغل وظائف في العديد من مجالات العلوم والطب والصناعة وتعزز هذه الفرص من خلال دورات تدريبية ذات العلاقة بالمجال.

وعلى الطالب الذي يرغب بالانضمام لتخصص الكيمياء الحيوية أن يكون لديه المام جيد بالكيمياء، الرياضيات، البيولوجيا والفيزياء. كما ان عليه ان يكون متحفزاً لصقل مهارة الكتابة والالقاء التي يحتاجها الطالب في بحث التخرج والندوة وكذلك كتابة التقارير الخاصة بالمناهج المعملية والتي قد تتكرر على مدار الاسبوع. كما يتوجب علية ان يكون متميزاً في الجانب العملي ولديه حس الابداع في كيفية إستنتاج المعلومات الخاصة.

أهداف قسم الكيمياء الحيوية:

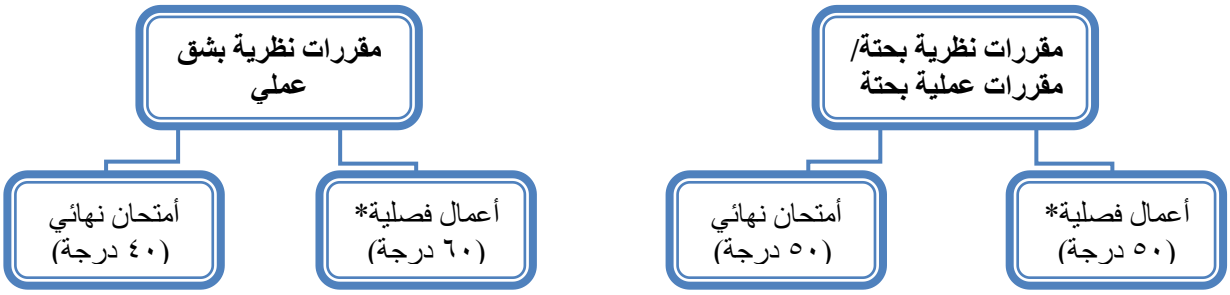
يهدف القسم الى أعداد وتأهيل الطلبة تأهيلاً علميًا يمكّنهم من العمل في مجالات متعددة كالتدريس والبحوث العلمية ومجالات أخرى بكفاءة عالية، وتوفير الكوادر البشرية المتمكنة في مجالات الكيمياء الحيوية المختلفة.

شروط القبول:

- ✓ أن يجتاز السنة التحضيرية بمعدل لا يقل عن ٣،٧٥ من ٥،٠٠
- ✓ أن يكون متفرغاً تفرغاً كاملاً للدراسة.

آلية التقييم:

أن أهم ما يميز المرحلة الجامعية هي آلية التقييم المتبعة خلال الفصل الدراسي والآلية التي ينهجها القسم بالتقييم هي على النحو التالي وفق نوعية المقرر:



* الأعمال الفصلية تشمل امتحانين فصليين ووسائل أخرى تعتمد على مدرس المقرر كامتحان قصير، بحث، تقرير أو عرض تقديمي تسبق الامتحان النهائي

وللوصول الى نتائج متميزة يكون على الطالب مهمة أدارة الوقت والتخطيط والتي تعتبر نقطة الحسم في هذه المرحلة للحصول على أفضل النتائج وعليها نتوقع من الطالب تعزيز جانب المثابرة والجد أولاً بأول وعدم ترك المقررات للتراكم مما قد يسبب تدني في مستواه التحصيلي وحصوله على معدلات متدنية. كما أن أهم الوسائل لضمان النجاح هو تحديد الجوانب العلمية التي قد تحتاج الى دعم من خلال استيضاحها من مدرس المقرر واستذكارها من المراجع المختلفة والمتاحة.

المهارات التي تتطور لدى الطالب عند انضمامه لقسم الكيمياء الحيوية:

- ✓ التواصل العلمي.
- ✓ العمل على الاجهزة المتخصصة.
- ✓ بلورة المعلومات وتنظيمها.
- ✓ الوعي الاحصائي.
- ✓ التفكير الناقد.
- ✓ حل المشكلات.
- ✓ التقنيات الفنية ودعم الجانب العملي.
- ✓ العمل الجماعي.

Curriculum for Bachelor in Biochemistry

Third Semester

No. & Symb.		Course Name	Credits
	IC	One course from univ. courses*	2 (2+0)
	IC	One course from univ. courses*	2 (2+0)
103	CHEM	General Chemistry	3 (3+0)
104	CHEM	Experimental general chemistry	1 (0+1)
103	ZOO	Principles of general Zoology	3 (2+1)
140	MIC	Microbiology	3 (2+1)
106	STAT	Biostatistics	2 (1+1)
		Total	**16 (12+4)**

Fourth Semester

No. & Symb.		Course Name	Credits
102	PHYS	General Physics	4 (3+1)
	IC	One course from univ. courses*	2 (2+0)
	IC	One course from univ. courses*	2 (2+0)
108	CHEM	Intro. Organic Chemistry	4 (3+1)
201	BCH	General Biochemistry-1	3 (3+0)
231	CHEM	Chemical Thermodynamic	2 (2+0)
		Total	**17 (15+2)**

Fifth Semester

No. & Symb.		Course Name	Credits
12٣	BCH	Biochemical Calculations	3 (2+1)
251	CHEM	Analytical Chemistry	3 (2+1)
302	BCH	General Biochemistry-2	4 (3+1)
321	BCH	Enzymes	3 (3+0)
322	BCH	Experiments in Enzymology	2 (0+2)
102 OR 352	BCH ZOO	Cellular Biochemistry OR Principles of Genetics	2 (1+1)
341	CHEM	Heterocyclic Organic Chemistry	2 (2+0)
		Total	**19 (13+6)**

Sixth Semester

No. & Symb.		Course Name	Credits
332	BCH	Biophysical Biochemistry	3 (3+0)
333	BCH	Experiments in Bioph Biochemmistry	2 (2+0)
340	BCH	Metabolism-1	3 (3+0)
361	BCH	Molecular Biology	4 (3+1)
450 460	MIC MIC	Medical Virology OR Medical Bacteriology	3 (2+1)
323	BCH	Enzyme Mechanisms	2 (2+0)
		Total	**17 (13+4)**

Seventh Semester

No. & Symb.		Course Name	Credits
440	BCH	Metabolism-2	3 (3+0)
450 441 434	BCH BCH BCH	Biochem.Specialized Tissues OR Bioenergetics OR Biophysics	2 (2+0)
452	BCH	Biomembranes and Cell Signaling	2 (2+0)
462	BCH	Biotechnology & Genetic engineering	4 (2+2)
447	BCH	Practical Metabolism	2 (0+2)
471	BCH	Biochemistry of Blood	3 (2+1)
472 473	BCH BCH	Biochem. of Biological Fluids OR Biomarkers in Health & Diseases	3 (2+1)
		Total	**19 (13+6)**

Eighth Semester

No. & Symb.		Course Name	Credits
463	BCH	Bioinformatics	3 (1+2)
464 465 436	BCH BCH BCH	Gene Expression OR Biochemical Genetics OR Nanotechnology	2 (2+0)
445	BCH	Nutritional Biochemistry	3 (2+1)
453	BCH	Hormones	2 (2+0)
454 466	BCH BCH	Toxicology & Carcinogens OR Molecular Biology of Cancer	2 (2+0)
477	BCH	Immunology	2 (2+0)
497	BCH	Research and Seminar	3 (1+2)
		Total	**17 (12+5)**

☑ **وصف موجز لمقررات البكالوريوس:**

١٠٢كيح (١+١)

الكيمياء الحيوية الخلوية:
تعريف الخلية وتركيبها ووظائف مكوناتها.

٢٠١كيح (٣+٠)

كيمياء حيوية عامة-١:
هو الشق الأول من مقرر تعريفي عام للكيمياء حيوية يشمل تغطية مفاهيم كيميائية ذات علاقة بالحيوية (الروابط الكيميائية، المجموعات الوظيفية، التوازن الكيميائي، والطاقة)، وحدات البناء لمكونات الخلية، بنية الماء وخواصه، المنظمات، بنية وخواص الأحماض الأمينية، الرابطة الببتيدية، بنية البروتينات، التصنيف البنيوي والوظيفي للبروتينات، ومقدمة عن الأنزيمات والأيض.

٣٠٢كيح (١+٣)

كيمياء حيوية عامة-٢:
هذا هو الشق الثاني من مقرر تعريفي عام للكيمياء حيوية. يشمل هذا الشق تغطية السكريات، والدهون، والأحماض النووية، وبنيات كيميائية ذات مهمة (الهرمونات، الفيتامينات، الخ)، مع التأكيد على بنية ووظائف هذه الجزيئات الكبيرة.

312كيح (1+2)

حسابات الكيمياء الحيوية:
مقرر تمهيدي لمعالجة معظم المسائل الشائعة في الكيمياء الحيوية، بما في ذلك طرق التعبير عن التركيز، حساب الأس الهيدروجيني، تأين الأحماض الضعيفة، المنظمات، وثوابت التفاعل الكيميائي، بالإضافة إلى بعض تطبيقات قياس الطيف الضوئي وكذلك كيفية إجراء التحليل الإحصائي للنتائج المعملية. يقدم المقرر أيضاً تدريبات عملية على هذه المواضيع مدعمة بتجارب معملية ما أمكن.

٣٢٠كيح (٣+٠)

الأنـزيمات :
الخصائص العامة للأنزيمات. العوامل المؤثرة على التفاعل. معادلة ميكيلس- مينتين. تثبيط الأنزيمات. التثبيط العكسي وغير العكسي. التعاون والأنزيمات الألوستيرية. الحالة الانتقالية ومشابهاتها. أنواع الحفز الأنزيمي. تعريف وتصنيف مرافقات الأنزيمات. الأنزيمات عديدات الأشكال الجزيئية. عزل وتنقية وخصائص الأنزيمات ومعايير نقاوة الأنزيمات. تطبيقات الأنزيمات في صناعات الأغذية والأدوية. تطبيقات الأنزيمات في الصناعة. تطبيقات تحليلية وعلاجية للأنزيمات.

☑ **يتبع:**

٣٢٢كيح (٠+٢)

عملي الأنزيمات:
مجموعة من التجارب الخاصة بدراسة عمل و نشاط الأنزيمات والعوامل المؤثرة على عملها. طرق عزل وتوصيف الأنزيمات.

٣٣٢كيح (٣+٠)

الكيمياء الحيوية الفيزيائية:
دراسة الطرق والوسائل المستخدمة في تنقية وتحديد بنية الجزئيات الحيوية. تشمل تطبيقات قياس الطيف الضوئي (الامتصاص، والوميض, والكتلة)، تقنيات أساسية وعامة (مجانسة الأنسجة، الترشيح، والترسيب بواسطة الأملاح)، أشكال وتطبيقات تقنية الطرد المركزي، تقنيات الفصل الكهربائي ، أشكال وتطبيقات تقنية الفصل اللوني (الترشيح، تبادل الأيونات، الألفة، والتقنيات الحديثة)، والنظائر المشعة وتطبيقاتها في الكيمياء الحيوية.

٣٣٣ كيح (٠+٢)

عملي الكيمياء الحيوية الفيزيائية:
مجموعة من التجارب مصممة لتدريس وتدريب الطالبات على عدد من الطرق و الأجهزة المستخدمة في الكيمياء الحيوية.

٣٤٠كيح (٣+٠)

الأيض -١:
مقدمة عن الأيض– تقسيم السكريات وأيضها وتشمل عملية الجلايكوليسس، دورة كربس . الفسفرة التأكسديه ، تصنيع الجلوكوز من مصادر غير سكرية، الخلل في أيض السكريات، مقدمه في ايض الدهون، تشمل تقسيمها وعملية هضمها وامتصاصها. عملية بناء الأحماض الدهنية ، عمليات أكسدة الأحماض الدهنية بما فيها الأحماض الدهنية غير المشبعة وذات العدد الفردي لذرات الكربون ، عملية بناء الأجسام الكيتونيه ، الخلل في أيض الدهون .

٣٢٣كيح (٢+٠)

ميكانيكية عمل الأنزيمات:
أنواع التحفيز الإنزيمي ، انتاج و استعمال الطاقة في التحفيز الإنزيمي ، مرافقات الإنزيمات ودورها في التحفيز ، دراسة مفصلة لميكانيكيات تفاعل بعض الأنزيمات ، مبدأ التعاون في الأنزيمات ، تنظيم التفاعلات الخلوية إنزيميا.

☑ **يتبع:**

٣٦١كيح (١+٣)

الأحياء الجزيئية:
يغطي هذا المقرر سماتَ أساسيةً مِنْ عِلْمِ الأحياء الجزيئي مع التأكيدِ على المورّثِ الإنساني بما في ذلك: التركيب، الخواص الكيميائية والفيزيائية ، المورثات، ومُنتَجات المورثات. كما يَغطّي هذا المقرر معظم العملياتِ الحيوية المرتبطة بالـDNA مثل المضاعفة، والنسخ، والترجمة، بالإضافة إلى عمليات الانتقال, والاستبدال، وإعادة تموضع الجينات، والتعبير الجينِي، وآخر المستجدات في عِلْمِ الأحياء الجزيئي. يهدف هذا المقرر إلى تقديم المبادئ الأساسيةِ والضروريةِ لفَهْم أهميةِ النظرية المركزيةِ في عِلْمِ الأحياء الجزيئي والمفاهيمِ الأكثرِ تقدماً مثل تقنيات الهندسة الوراثية وهندسة الجينات.

٤٤٠كيح (٠+٣)

الأيض-٢:
البروتينات الدهنية: خصائصها وأيضها ، أيض البرستوجلاندز ، أيض الستيرويدات ، هضم وامتصاص الأحماض الأمينية ، هدم الأحماض الأمينيه ، بناء الأحماض الأمينية ، تحول الأحماض الأمينية إلى نواتج (مركبات) متخصصة ، الكيمياء الحيوية لبروفين ، تداخل وتكامل الأيض.

٤٤١كيح (٠+٢)*

الطاقة الحيوية:
مقدمة وتعاريف: انسياب الطاقة والمادة في العالم الحي ، مبادئ علم الطاقة ، الطاقة الحرة وثابت الاتزان ، المركبات ذات الطاقة العالية ، تركيبها ووظائفها ، دور الادينوسين ثلاثي الفوسفات ، التفاعلات المترافقة ، طاقة أيض السكريات والدهون ، جهد وتفاعلات الأكسدة والاختزال، طاقة التمثيل الضوئي وانتقال المواد عبر الأغشية الحيوية.

٤٤٧كيح (٠+٢)

عملي الأيض:
مجموعة من التجارب الأيضية التي تشمل السكريات، والدهون، والبروتينات.

٤٥٠كيح (٠+٢)*

الكيمياء الحيوية للأنسجة المتخصصة:
المكونات الحيوية والصفات والبناء الحيوي للأنسجة التالية:الأنسجة الضامة والعظام والغضاريف والأسنان والغشاء الطلائي وأغشية العضلات وحركتها والأنسجة العصبية والمخ والكلية والكبد.

☑ **يتبع:**

٤٣٤كيح (٢+٠)*

الفيزياء الحيوية:
الميكانيكية الحيوية، خصائص وسريان السوائل، سريان الحرارة في الأنظمة البيولوجية وتطبيقاتها الطبية، الأغشية القنواتية، الأغشية السوداء وتطبيقاتها. السمع وتطبيقات الصوت في الطب، وظيفة الحمض النووي والبروتين، علم السرطان الإشعاعي (علاج السرطان عن طريق الإشعاع المتأين)، حيود الأشعة السينية وعلم الأشعة التشخيصي، (التشخيص التصويري عن الأشعة السينية، فوق الصوتية، الطنين المغنطيسي النووي)، الطب النووي والفيزياء الحيوية الفسيولوجية.

٤٥٢كيح (٢+٠)

الأغشية الحيوية و التأشير الخلوي:
الخصائص التركيبية والوظيفية العامة للأغشية الحيوية الطبيعية والاصطناعية. خصائص ووظائف البروتينات والدهون والكربوهيدرات المكونة للغشاء وخصائص كل منها. أنواع الانتقال عبر الأغشية الحيوية وحساب الطاقة الحرة المصاحبة لذلك. خصائص ومكونات ووظائف مختلف أغشية الخلية مثل أغشية كريّة الدم الحمراء والأمعاء والكلى والعضلات والأعصاب والشبكية والبكتيريا. طرق استنقال وتكبير وتحويل المعلومات عبر الأغشية الحيوية.

٤٦٢كيح (٢+٢)

التقنية الحيوية و الهندسة الوراثية:
يهدف هذا المقرر إلى تقديم التقنيات الجزيئية الحديثة والناشئة وتطبيقاتها في الكيمياء الحيوية. يقسم هذا المقرر إلى أربعة دورات، لكل منها جلساتها النظرية والعملية مع التأكيد بصورة رئيسية على الجوانب النظرية، والخطوات العملية، والتدريب اليدوي، ونقاط ضعف وقوة كل تقنية.

٤٧١كيح (٢+١)

الكيمياء الحيوية للدم:
الخصائص الفيزيائية ووظائف الدّم . مكونات الدّم الخلوية وغير الخلوية . تركيب ووظائف الهيموغلوبين. العمليات الأيضية في كريّات الدّم الحمراء وعلاقتها بنشوء بعض الأمراض مثل اليرقان. أنواع فقر الدّم والتفسير الكيموحيوي لها. أنواع ووظائف كريّات الدّم البيضاء. تخثر الدم وعلاقته بالصفائح. تكون الدّم والأمراض الناتجة عن خلل في تكوينه. أنواع بروتينات البلازما ووظائفها وعلاقة مستوياتها ببعض أمراض الكبد والكلى.

☑ **يتبع:**

٤٧٢كيح (١+٢)

الكيمياء الحيوية للسوائل البيولوجية:
أنواع السوائل الحيوية وتوزيعها. البول: تكونه ومكوناته الطبيعية وغير الطبيعية وطرق تقديرها واستخدامها في الكشف عن الأمراض الكلوية والحصى وأمراض الدم والكبد. دراسة سوائل القناة الهضمية مثل اللعاب وعصارة المعدة وعصارة الصفراء والبنكرياس والبراز وأهميتها في الكشف عن بعض أمراض القناة الهضمية والكبد والبنكرياس. سائل العرق أهميته في تشخيص التليف الكيسي. سائل الصاء (الأمنيوسي) وعلاقته بتشخيص الأمراض الوراثية. دراسة الخصائص التكوينية والفيزيائية ووظائف كل من سائل المني والحليب والليمف والسائل النخاعي الشوكي والدموع والسائل الخلطي في العين والقشع. الفحوص المخبرية الكيموحيوية لبعض الأمراض ذات العلاقة بهذه السوائل.

٤٧٣كيح (١+٢)*

المؤشرات الكيموحيوية في الصحة و المرض:
يهدف هذا المقرر إلى تعريف المؤشرات الكيموحيوية واستخداماتهم العامة كمقياس لوظائف الأنسجة. قياس وأهمية المؤشرات الكيموحيوية المرتبطة بوظائف الكبدِ، والكلية، والقلبِ. المؤشرات الكيموحيوية العامة والمرتبطة بأمراض الجهاز الهضمي، الأوعية الدموية والقلبية، والأمراض العصبية ، بالإضافة إلى مؤشرات كيموحيوية أخرى مفيدة إكلينيكياً.

٤٦٣كيح (١+٢)

المعلوماتية الحيوية:
المعلوماتية الحيوية هو مقرر عملي تطبيقي يهدف إلى تدريب الطلاب على استخدام بنوك المعلومات الحياتية وأنظمة الحاسوب العلمية للحصول على المعلومات الحيوية، وتحليلها، والاستفادة منها مع التركيز على المفاهيم المتعلقة في معالجة تركيب الجينات والبروتينات.

٤٦٤كيح (٠+٢)*

التعبير الجيني:
يغطي هذا المقرر نواحي أساسية في تنظيم التعبير الجيني في الخلايا الحقيقية، بما في ذلك هيكلية المورث، تعبير المورثات (مستمر مقابل مستحث)، والتنظيم الجيني وغير الجيني، ودور البروتينات التي ترتبط بالـ DNA أو RNA، وتنظيم عمليات ما بعد النسخ، وأتلاف شبكات التنظيم، والطرق الجينية والكيموحيوية لدراسة التعبير الجيني.

☑ **يتبع:**

٤٦٥كيح (٢+٠)*

الوراثة الجزيئية:
يهدف هذا المقرر بصورة رئيسية لتقديم معلومات عن السمات الأساسية للأمراض الوراثية، وتصنيفهم، وأنماط الميراث، وعِلْم الوراثة السكاني، وتعددية الأشكال الوراثية، وسبل المعالجة والسيطرة ومنع الانتشار، والاستشارات الجينية، والأخلاقيات الحيوية.

٤٣٦كيح (٢+٠)*

التقنية النانونية:
تعريف الكيمياء الحيوية النانوية، تحضير وتصنيف وخصائص التراكيب النانوية. التركيب قياس النانو، تحديد خصائص الأنظمة البيوكيميائية النانوية ، التجمع التلقائي للمواد والسوائل البيوكيميائية الجزيئية النانوية. استخدام طرق التجمع التلقائي لتحضير ونمذجة الجسيمات النانوية، التقنية البيوكيميائية النانوية. النشاطات البيوكيميائية للجسيمات النانوية وتأثيرتها على جهاز المناعة وأضرارها البيوكيميائية . التطبيقات البيئية والصناعية للمواد النانوية والتقنيات النانوية. التطبيقات البيوكيميائية للتقنيات النانوية والطبية النانوية ونقل

٤٤٥كيح (١+٢)

الكيمياء الحيوية للتغذية:
هذا المقرر مصمم لدراسة التغذية من خلال مفاهيم الكيمياء الحيوية. يركز هذا المقرر على أساسيات التغذية من الناحية الفسيولوجية والكيميائية الحيوية، ويقدم نظرة شاملة لدور البروتينات والدهون والسكريات والمعادن والفيتامينات في الأيض، وعلاقتها بأسس التغذية العامة.

٤٥٣كيح (٢+٠)

الهرمونات:
تعريف وتقسيم الهرمونات, آلية نشاط الهرمونات, هرمونات الغدتين العصبية والنخامية, هرمونات الغدة الدرقية, هرمونات الغدة الكظرية, هرمونات الغدة الجاردرقية, هرمونات البنكرياس, الهرمونات التناسلية. الطرق المستخدمة في التحليل المعملي للهرمونات. تعريف مستويات الهرمونات في الصحة والمرض.

☑ **يتبع:**

٤٥٤كيح (٠+٢)*

السموم و المسرطنات :
يهتم هذا المقرر بمعرفة أنواع السموم والمسرطنات الكيميائية وعلاقتها بالمورثات المحدثة للسرطان. معرفة السموم الجينومية المسرطنه، والمسرطنات المؤثرة على التخليق المتعاقب للجينوم. وكيفية تأثير البيئة على تعرض الإنسان للمسرطنات، وكذلك معرفة سمية جزيئات الأكسجين والكيمياء الحيوية للأكسدة والاختزال واستحثاث المركبات المسرطنة لعمليات الانتقال الحيوية للمسرطنات وتأثيرها على حدوث اعتلال ارتفاع معدل الميثوجلوبين في الدم والمسبب للأنيميا. سيغطي هذا المقرر أيضاً ميكانيكية الارتباط التساهمي بين المسرطنات والأحماض النووية والبروتين، ومعرفة الميكانيكية الخاصة بالتلاحم الكيميائي بين المركبات المسرطنة والحمض النووي وعملية عزلها وتحليلها.

٤٦٦كيح (٠+٢)*

الأسس البيولوجية للسرطان:
يهتم هذا المقرر بالأسس الجزيئية للسرطان من خلال معرفة طبيعة الخلية السرطانية وكيفية نشأتها وميكانيكية نشوء المرض بالأنسجة المختلفة. ومعرفة المورثات المحدثة للسرطان، والمورثات الكابحة للسرطان، ونشوء الطفرات الجينية المسببة للسرطان. كذلك معرفة ميكانيكية موت الخلايا المبرمج، والتأشيرات الخلوية في الخلايا السرطانية، وعلاقة الهرمونات والغذاء والفيروسات بنشوء السرطان. كذلك الطفرات في الجينات المسببة للسرطان، والطفرات المسببة لعدم استقرار المجين، والتحورات غير الطبيعية بالصبغات المسببة للسرطان، والعلاقة بين الوراثة والسرطان.

٤٧٧كيح (٠+٢)

كيمياء المناعة:
الجوانب الأساسية للمناعة الأصلية والتكيفية. المناعة السائلية. الأجسام المضادة: أنواعها الرئيسية والفرعية، تركيبها ووظائفها، تصنيعها الحيوي وتفاعلاتها مع المستضدات. النظام التكميلي. الخلايا الثنائية والمناعة المستحدثة بالخلايا. مستضدات الخلايا البيضاء الآدمية والازدراع، كبت المناعة. المناعة الذاتية، فرط الحساسية. التطعيم وأنواع اللقاحات. أمراض نقص المناعة. تقنيات كيمياء المناعة.

٤٩٧كيح (١+٣)

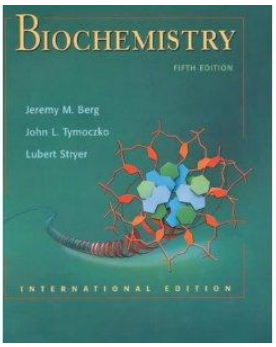
بحث وندوة:
يقوم الطالب بإجراء مشروع بحث تخرجه عن أحد المواضيع التطبيقية في تخصص الكيمياء الحيوية في أحد معامل أبحاث القسم بشكل مستقل تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس، على أن يقدم في نهاية الفصل الدراسي ندوة و تقريراً كاملاً عن بحثه.

* مقررات أختيارية

كتب تهمك:

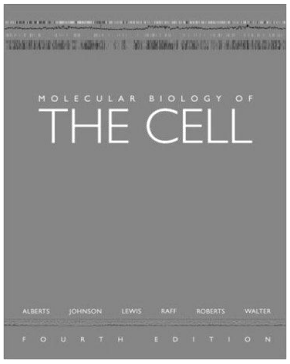
1- Biochemistry

Authors: Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko and Lubert Stryer B001H6MM



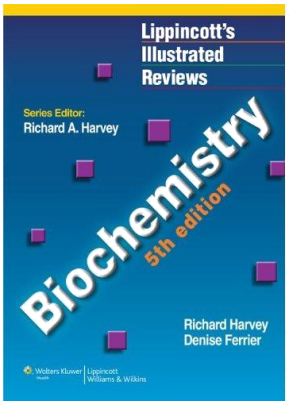
2- Molecular Biology of the Cell

Authors: Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter



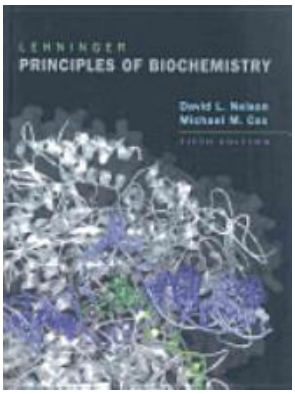
3- Biochemistry (Lippincott's Illustrated Reviews Series)

Authors: Richard A. Harvey and Denise R. Ferrier B001ILHIA0



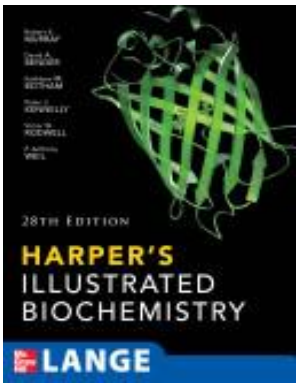
4- Lehninger principles of biochemistry

Authors: Albert L. Lehninger, David Lee Nelson, Michael M. Cox

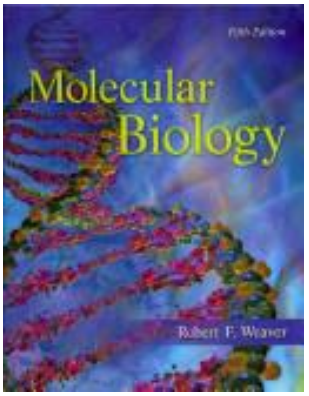


5- Biochemical calculations: how to solve mathematical problems in general biochemistry
Author: Irwin H. Segel

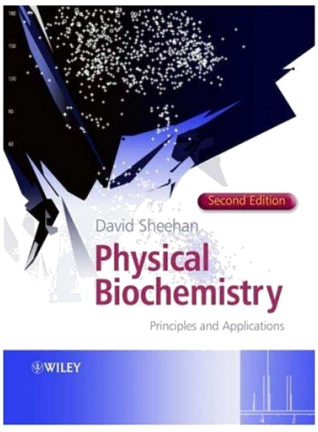
6- Harper's illustrated biochemistry
Authors: Robert K. Murray, David Bender, Victor W. Rodwell, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly



7- Molecular Biology
Author: Robert Weaver



8- Physical Biochemistry: Principles and Applications
Author: David Sheehan



معامل قسم الكيمياء الحيوية

المبنى	الدور	رقم المعمل
٥	الدور الأرضي	أأ١٨كيمياء حيوية عامة ١
٥	الدور الأرضي	أأ٣٠ كيمياء حيوية عامة ١
٥	الدور الأرضي	أأ٣١ الأيض
٥	الدور الأرضي	أأ٣٣ التغذية / تحليل السوائل
٥	الدور الأرضي	أأ٣٤ كيمياء حيوية عامة ٢ / الحسابات
٥	الدور الأرضي	أأ٣٦ التقنية الحيوية
٥	الدور الأرضي	أأ٣٧ وسائل معملية
٥	الدور الأرضي	أأ ٣٩ بحث و ندوة
٥	الدور الأرضي	أأ٣٠ الدم / المؤشرات الحيوية
٥	الدور الأرضي	أأ٤٠ الفيزياء الحيوية
٥	الدور الأرضي	أأ٤٣ الإنزيمات

تذكر عزيزي الطالب:

- ✓ لا يسمح للطالب بدخول امتحان بديل الا بعد تعبئة النموذج الخاص بطلب امتحان بديل ويرفق مع التقرير الطبي ويعرض على اللجنة الخاصة بالقسم.
- ✓ الانتظام بحضور المحاضرات والدروس العملية وعدم تجاوز نسبة الغياب المسموح بها وهي ٢٥% والتي قد يتسبب تجاوزها حصولك على أنذار او في حالة التكرار قد تصل للحرمان.