جامعة سبها
كلية التربية بتشاد

المقررات الدراسية ومفردات المواد لقسم التاريخ الطبيعي

-

المقررات السنوية

السنة الاولى				
ر.م	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
1	ع ح 110	النبات العام	2	4
2	ع ح 110 ع	النبات العام عملي	2	2
3	ع ح 111	الحيوان العام	2	4
4	ع ح 111 ع	الحيوان العام عملي	2	2
5	كم 110	كيمياء عامة	2	4
6	م ع 101	اللغة العربية	2	4
7	م ع 102	الدراسات القرآنية	2	4
8	م ع 103	الثقافة السياسية	2	4
9	م ع 104	علم النفس العام	2	4
10	م ع 105	اللغة الإنجليزية	2	4
11	م ع 115 علمي	مبادئ حاسوب وبرمجة	1+2	4
12	م ع 106	مدخل إلى التربية	2	4
		المجموع	25	44

السنة الثانية				
ر.م	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
1	ع ح 220	تشريح نبات	2	4
2	ع ح 220 ع	تشريح نبات عملي	2	2
3	ع ح 221	اللافقاريات	2	4
4	ع ح 221 ع	اللافقاريات عملي	2	2
5	ع ح 222	علم الخلية	1	2
6	ع ح 223	الانسجة والأجنة	2	4
7	ع ح 223 ع	الانسجة والأجنة عملي	2	2
8	ع ح 224	الاحياء الدقيقة	2	4
9	ع ح 224 ع	الاحياء الدقيقة عملي	2	2
10	كم 220	الكيمياء العضوية	2	4
11	كم 220 ع	الكيمياء العضوية عملي	2	2
12	م ع 210	علم النفس التربوي	1	2
13	م ع 211	أسس المناهج	2	4
14	م ع 212	طرق التدريس العامة	1	2
15	م ع 213	مناهج البحث العلمي	2	4
		المجموع	27	44

السنة الثالثة				
ر.م	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
1	ع ح 330	علم الحشرات العام	2	4
2	ع ح 330 ع	علم الحشرات العام عملي	2	2
3	ع ح 331	تصنيف النبات	2	4
4	ع ح 331 ع	تصنيف النبات عملي	2	2
5	ع ح 332	الفقريات	2	4
6	ع ح 332 ع	الفقريات عملي	2	2
7	ع ح 333	البيئة العامة	2	4
8	ع ح 334	الكيمياء الحيوية	2	4
9	ع ح 334 ع	الكيمياء الحيوية عملي	2	2
10	ع ح 335	الاحصاء الحيوي	2	4
11	م ع 335	الارشاد والتوجيه التربوي	1	2
12	م ع 321	طرق التدريس والتطبيقات الخاصة	2	4
13	م ع 322	علم نفس النمو	1	2
14	م ع 324	الوسائل التعليمية	2	4
		المجموع	26	44

السنة الرابعة				
ر.م	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	عدد الوحدات
1	ع ح 440	علم وظائف أعضاء النبات	2	4
2	ع ح 440 ع	علم وظائف أعضاء النبات عملي	2	2
3	ع ح 441	علم وظائف أعضاء الحيوان	2	4
4	ع ح 441 ع	علم وظائف أعضاء الحيوان عملي	2	2
5	ع ح 442	الطحالب والفطريات	2	4
6	ع ح 442 ع	الطحالب والفطريات عملي	2	2
7	ع ح 443	الوراثة والتطور	2	4
8	ع ح 443 ع	الوراثة والتطور عملي	2	2
9	ع ح 444	الطفيليات	2	4
10	ع ح 444 ع	الطفيليات عملي	2	2
11	م ع 449	مشروع التخرج	2	4
12	م ع 430	التقويم والقياس	2	4
13	م ع 432	التربية العملية	2	4
		المجموع	25	40

مفردات المواد

ع ح 111	الحيوان العام	2	4

تعريف علم الحيوان و أهمية دراسته و علاقته بالعلوم الأخرى و أقسامه – الخلية الحيوانية : تعريفها و ذكر تركيبها و النظرية الخلوية الخلوية مع نبذة من تاريخها ، التعرف على أناع المجاهر (ضوئية و كهربائية و مجهر الكتروني)– بروتوبلازم الخلية الحيوانية : تركيبه الكيماوي وصفاته الفسلجية – تركيب غشاء الخلية و الصفات الفسلجية و أنواع العضيات الخلوية مثل المايتوكوندريا و أجسام كولجي و اللايزوسومات و الشبكة الأندوبلازمية بنوعيها –
النواة و تركيبها و تاريخ اكتشافها و التطرق لإلى المادة الوراثية و أنواع الانقسامات (انقسام مايتوزي و انقسام "انقسام اختزالي") و الكر وموسومات ، فكرة عن التكوين الجنيني و ذكر كائنات حقيقية النواة و أولية النواة – تعريف النسيج و ذكر أنواعه الرئيسية كالأنسجة الطلائية والرابطة " العام منها و الخاص كالدم و الغضروف و العظم و الأنسجة العضلية ، أنواع العضلات و الأنسجة العصبية مع ذكر نبذة من الحبل الشوكي و العقد العصبية و الدماغ – الغدد و أنواعها و طرق الإفراز و الهرمونات و الإنزيمات – دراسة أجهزة الجسم و أخذ الضفدع كمثال و التطرق ق إلى الجهاز الغطائي ، الجلد و الجهاز الهضمي ، جهاز الجسم و جهاز الدوران ، الجهاز التنفسي ، الجهاز الإخراجي ، الجهاز التناسلي ، الذكري و الأنثوي – فكرة مبسطة عن الوراثة المندلية و قوانينها – البيئة المحيطة بالحيوان و تعامله معها و انتشار الحيوان حسب البيئة ، و أنواع البيئات يابسة ، مائية ، برك و مياه عذبة و بحيرات و بحار – تقسيم المملكة الحيوانية – شعبة الأوليات "البروتوزورير" التركيب و البيئة ، الأميبيا و السوطيات و الهدبيات – شعبة الإسفنجيات الثقبيات مثال الإسفنج – شعبة اللاسعات كالهايدرا ، و يتم ذكر تركيب جدار الجسم و التركيب الداخلي ، و التطرق إلى البيئة و الحركة و التغذية والتكاثر – شعبة الديدان المسطحة " صنف تربلاريا و التريماتودا و السستودا ، و أخذ مثال لكل صنف حيث يذكر التركيب و البيئة و نوع التغذية و التكاثر و دورات الحياة إن أمكن – الديدان الخطية " النيماتودا" كالأسكاريس و يتم التطرق إلى التركيب و البيئة

و دورة الحياة – شعبة النواعم أو الرخويات كالقواقع و الصدف ، و التطرق إلى البيئة و التركيب و الأنواع و كذلك ذكر نبذة عن عملية تكوين اللؤلؤ – شعبة الديدان الحلقية مثل دودة الأرض " المظهر الخارجي و الداخلي ، و البيئة – شعبة مفصلية الأرجل مثال القشريات / الروبيان و السرطان الحشرات و العناكب : صفاتها العامة مع بعض الأمثلة و بالنسبة إلى الحشرات يمكن أخذ الجسم و ملحقاته – شعبة شوكيه الجلد كنجم البحر و القنفذ البحري – شعبة الحبليات أو الفقريات بدء بالمريح(أمفيوكساس) و اللامبري و السماك الغضروفية و العظمية ، صفات عامة و تشريح داخلي – تكملة شعبة الحبليات و يؤخذ صنف البرمائيات " الضفادع " صفاتها العامة و أنواعها – صنف الزواحف و صنف الطيور ، تذكر صفاتها و أنواعها و بيئتها و مثال لكل مجموعة – صنف اللبائن و الثدييات – ذكر صفاتها العامة و أنواعها و أقسامها و موقع الإنسان ضمن هذا الصنف .

ع ح 111 ع	الحيوان العام عملي	2	2

إرشادات مختبرية – التعرف على بعض الأجهزة و الأدوات الخاصة بمختبر علم الحيوان – كيفية استعمال كل منها و أدواتها – المجهر – أجزاؤه – استعماله – تحضير نموذج للفحص المجهري و التعرف عليه – التعرف على بعض الأوليات و البكتيريا – انقسام الخلية – الانقسامان المايتوزي و المايوزي – دراسة الأنسجة الحيوانية – مختلف الأنسجة الطلانية – مختلف الأنسجة الضامة – الأنسجة الهيكلية – الغضروف العظم – الخلايا الهيكلية – الأنسجة العضلية – الملساء – المخططة – الأنسجة العصبية – الخلية العصبية – التشابك العصبي – الحبل الشوكي – مراحل التكوين الجنيني ، الإخصاب – البيضة المخصبة – البلاستيولا – الكاسترولا – الشعب في المملكة الحيوانية – شعبة الأوليات – الأميبيا – اليوغلينا – البراميسيوم – شعبة الإسفنجيات – الإسفنج – شعبة اللاسعات – الهايدرا – الديدان المسطحة – الديدان الكبدية و البلاناريا و الديدان الشرطية مثل دودة الأكياس المائية – شعبة الديدن الخيطية كالأسكارس ، شعبة شوكية الجلد – نجم البحر – الرخويات (النواعم) القواقع و الصدف – الديدان الحلقية – دودة الأرض – شعبة مفصلية الأرجل مثل الروبيان و السرطان و الحشرات و العناكب – شعبة الحبليات – الرميح – شعبة الحبليات – الضفدع – شعبة الحبليات – السحلية و الطيور (الدجاج) – شعبة الحبليات – تشريح الأرنب.

المراجع

Biology of animals Wm C Brown, UK, Hickman and Robert (1994)
Zoology, Brace and Co, UK Donit el al (1991)

كم 110	**كيمياء عامة**	**2**	**4**

علم الكيماء : القياس و وحدات القياس – المادة – العناصر – المركبات و المخاليط – الأوزان الذرية – الرموز – الصيغ و المعادلات – الطاقة .

الحساب الكيماوي : المول الأوزان الجزئية و الأوزان الصيغية – النسب المئوية للتركيب – الصبغ الكيماوية – الصبغ الأولية – الصبغ – موازنة المعادلات الكيماوية – حسابات مبنية على معادلات كيمائية – حسابات المادة التفاعلية المحدودة – الإنتاجية النظرية – النسبة المئوية للإنتاجية – التركيز المولاري.

الذرة النووية : القانون الدوري و الجدول الدوري – الإشعاع الكهرومغناطيسي و الأطياف الذرية – الطبيعة الموجية للإلكترون – مبدأ بولي للاستبعاد – الترتيبات الألكترونية للعناصر – الجدول الدوري و التركيب الكتروني – التوزيع الفضائي للالكترونات – التغير في الخصائص بتغير الترتيب الالكتروني .

الروابط الكيماوية : رموز لويس – الروابط الأيونية – العوامل التي تؤثر على تكوين المركبات الأيونية – الرابطة التساهمية – رتبة الروابط – بعض خصائصها الرقمية – الروابط التساهمية التناسقية – الجزيئات القطبية و السالبة الكهربائية – الأكسدة و الاختزال – أعداد بتأكسد التماسك بين الجزيئات (قوى فاندروال).

المحاليل : أنواع المحاليل – وحدات التركيز – عملية الإذابة في المحاليل السائلة – حرارة الذوبانية و درجة الحرارة – تأثير الضغط على الذوبانية – الضغط البخاري على المحاليل – الخواص المجمعية على المحاليل – اصطلاحات المحاليل – الالكترونات – الاتزان الكيماوي – الأحماض و القواعد في المحلول – تفاعلات الأكسدة و الاختزال – موازنة معادلات الأكسدة و الاختزال بطريقة الأيون الالكتروني – التحليل الكيماوي – سرعة التفاعلات الكيماوية – طرق قياسها – قوانين السرعة – التركيز – أعمار النصف – قانون حقل الكتلة ثابت الاتزان – العلاقة بين 6G و بين الاتزان – الاتزان غير المتجانس – مبدأ لوشاتلية و الاتزان الكيماوي – التغير في تركيز مادة متفاعلة – نتائج التغير في الضغط و الحجم على الاتزان – حسابات

الاتزان – تعريف أوهينيوس للأحماض و القواعد – أحماض و قواعد لويس – تعريف برونسيدلوري للأحماض و الواعد – نظام المذيب لطريقة الأحماض و القواعد – المحاليل المنظمة – الكيف المقترح به – تأثير الماء – الرقم الهيدروجيني – تفكك الالكترونات الضعيفة – تفكك الأحماض متعددة البروتونات – المحاليل المنظمة – معايرات الأحماض و القواعد – نقط التكافؤ – الأدلة

(الكواشف)

المراجع

- جمس برادي و جيراد هيمسون – الكيمياء العامة و المبادئ و البنية – ترجمة د. سليمان عيسى سعسع و د. مأمون عيسى علي – الجزء الأول و الجزء الثاني – منشورات مركز الكتاب الأردني.
- كينيات وود – الكيمياء الجامعية – د. سعد واصف ؛ و د. مار نور ؛ منشورات معهد الإخاء العربي .
- الكتاب المرجع – خمسة أجزاء – مشروع الريادي لتطوير التدريس في الكيمياء في الوطن العربي – المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم .

ع ح 220	تشريح نبات	2	4

– التعريف بعلم تشريح النبات – علاقة علم تشريح النبات بالعلوم الأخرى – أهمية علم تشريح النبات للإنسان – دراسة تركيب الخلية النباتية structure of plant cell – المكونات الحية و التركز على الدواء البلاستيدات الخضراء – الأغشية البلازمية – المكونات غير الحية و التركيز عليها – الجدار الخلوي و أنواعه – النشا – البروتين – البلورات .

دراسة الأنسجة النباتية – الأنسجة الإنشائية المرسيتمية meristematic tissues – تصنيف الأنسجة المرسيتمية – نظريات التكشف و التميز في النبات – قمة الساق – shoot apex – قمة الجذر – الأنسجة المستديمة permanent tissues تصنيف الأنسجة البسيطة البرنكيما – الأنسجة الكولنكيمية – الأنسجة السكلرنكيمية – الأنسجة المعقدة – نسيج الخشب – نسيج اللحاء – الأنسجة الإفرازية – التراكيب ذات الإفراز الخارجي – الأنسجة ذات الإفراز الداخلي – الأنسجة الضامة dermal tissues – البشرة – خلايا البشرة – الثغور – الزوائد البشرية – البشرة الثانوية .

– تركيب جسيم النبات الابتدائي : تشريح الساق – التركيز على أنواه الحزم الوعائية – تشريح ساق من ذوات الفلقة الواحدة – تشريح ساق من ذوات الفلقتين – – تشريح الجذر : أنواع الحزم الوعائية – تشريح جذر من ذوات الفلقة الواحدة – تشريح جذر من ذوات الفلقتين – مقارنة بين الساق و الجذر – سيقان جذور ذوات الفلقة و الفلقتين .

–تشريح الورق – تشريح ورقة من ذوات الفلقة الواحدة – تشريح ورقة من ذوات الفلقتين – تشريح ورقة صحراوية و ملاحظة التكيفات البيئية – دراسة التركيب الثاوي للجسيم النباتي – النمو الثانوي في جذور ذوات الفلقتين – النمو الثانوي لسيقان ذوات الفلقتين – النمو الشاذ – التركيب التشريحي لأجزاء الزهرة flower anatomy .

ع ح 220 ع	تشريح نبات عملي	2	2

– التعريف باستخدام المجهر و الطريقة المثلى لاستخدامه في فحص عينات نباتية مختلفة – دراسة المكونات الحية للخلايا النباتية – فحص الأوراق الداخلية للبصل لملاحظة النواة – فحص عينات لملاحظة أشكال البلاستيدات الخضراء و الكاسية في طحلب الكلاميردموناس ، النجمية في التركمينا ، الشريطية في السيرجيرا ، القرصية في ثمار الفلفل و الأوراق النباتية الأخرى – فحص ثمار الطماطم لملاحظة البلاستيدات الملونة – فحص مقاطع في نبات السوسن أو درنات البطاطس لملاحظة البلاستيدات عديمة اللون – فحص خلايا الميزوفيل لثمار الفلفل أو خلايا أنرسيمر التمر لملاحظة الروابط السيتوبلازمية في حقول النقر الابتدائية – المكونات غير الحية : النشا ، دراسة الحبيبات البسيطة المركبة في البطاطس – دراسة الأسرة وموقعها في نشا الفاصوليا – البروتين – قطاع عرضي في اندرسبير الخروع – البلورات – المنشورة في قشرة البصل أبرية في نسيج نباتي لنبات عصاري مددبة في أوراق القطن – النجمية في أوراق الصنوبر – الخمرية في ورق التين البنغالي .

دراسة جدار الخلية : السليلوز في النسيج البرنكيمي لنباتات مختلفة – الالمسوير في فلين نبات الصنوبر – الملجن في ألياف ساق عباد الشمس – النقر البسيطة في المقاطع الطولي للألياف – النقر المصفوفة في خشب الصنوبر المفكك .

الأنسجة المرستيمية : نظرية الغلاف و البدن في قمة ساق الخروع – نظرية نشوء الأنسجة في قمة جدر الذرة الصفراء – البداية الورقية – الكامبيوم الفليني – الكامبيوم الحزمي – الرسيمات البيئية.

دراسة الأنسجة المستديمة : دراسة أنواع الخلايا البرنكيمية – نسيج برنكيما عادية (في ساق عباد الشمس) – نسيج برنكيما هوائية (نبات الألوريا) نسيج برنكيما منصصة (نباتpelaryonin) – نسيج برنكيما زراعية (نبات الكاتا) – نسيج برنكيما مطوية ورقة الصنوبر – نسيج برنكيما خازنة للماء نبات العلم – نسيج برنكيما خازنة للبروتين (الخروع).– نسيج برنكيما كلورنكيمية (نسيج متوسط للأوراق)

– دراسة أنواع الخلايا الكولتكمية – كولنكيما زاوية (ساق اللون) – كولنكيماصفانحية (ساق البرسيم) – دراسة كولنكيما أنبوبية (ساق الفول) – دراسة أنواع الخلايا السكلزيكيمية – دراسة طولى في الألياف – دراسة في مد عرضي في الألياف – السكربدات النجمية (في النباتات الصحراوية) – دراسة السكربدات الخيطية (في أوراق الزيتون) – دراسة السكلربدات العظمية (في الهايكا) .

دراسة نسيج البشرة : دراسة في ورق البصل يوضح الشدة البصرية – دراسة في ورق التين المطاطي يوضح الشدة المتضاعفة – دراسة في ورق نيات صحراوي يوضح الشدة المضاعفة .

دراسة أنواع الثغور بالنسبة للخلايا الحاسة : دراسة الثغور – الشكل –(ثغور عادية) في المنظر السطحي لورقة الفول – دراسة ثغور دمبلية الشكل (ثغورنجبلية) في المنظر السطحي لورقة الذرة – دراسة تغور غائرة عضي لورقة الصنوبر ذو قصب الرمال .

– دراسة أنواع الثغور بالنسبة للخلايا المساعدة : الطراز الشاذ للثغور (عدم وجود الخلايا المساعدة) كما في الفول – الطراز المتباين للثغور في ورقة المنشور – الطراز المتوازي للثغور في الترادسكانت – الطراز المتعامد للثغور في ورقة القرنفل .

دراسة الزوائد البشرية : epidermal hairs : شعيرات وحيدة الخلية مثل الشعيرات الجذرية أو ورقة الذرة – شعيرات متعددة الخلايا مثل ورقة ..... – شعيرات عذبة مثل ورقة الجارويتا – شعيرات درعية مثل ورقة الزيتون – شعيرات حليمية مثل ورقة أزهار البنفسج – شعيرات لاذعة مثل ورقة نبات الحرق – شعيرات هاضمة الغدد الهاضمة المختلفة في نبات دروسيرا .

دارسة الأنسجة الإفرازية غدد انفرادية – مقاطع في قشرة البرتقال – غدد انفصالية – مقطع في ورقة الصنوبر – قنوات صلبية – مقطع عرضي في ورق الأيونوريا .

دارسة الأنسجة التوصيلية : conducting tissues الخشب xylein – .. في القصبيات و الأوعية – التفلطات الموجودة في جدران الأوعية و القصبيات في ساق الحشائش – أشعة الخشب لساق من اللحاء phloem – ... لحاء الساق

يوضح الأنابيب الفرالية "الخلايا المرافقة" – ... في لحاء يوضح الصفائح المختلفة – ... في الحزمة الوعائية لساق يوضح ألياف الماء .

دراسة توزيع الأنسجة في الجسم النباتي : التشريح الداخلي لجذر فتى من ذوات الفلقتين (الشقيق) – التشريح الداخلي فتى من ذوات الفلقة الواحدة (الذرة) – التشريح الداخلي لجذور الأدركيدات يوضح طبقة الفلانين –

التشريح الداخلي لساق حيث ذوات الفلقتين (زهرة عباد الشمس) – التشريح الداخلي لساق حديث ذوات الفلقة الواحدة (الذرة) – دراسة أنواع من الحزم الوعائية في الساق الجذر – حزمة وعائية مركزية central vascular bundles – مركزية الخشب – مركزية اللحاء – حزمة وعائية جانبية – جانبية مغلقة (الذرة) – جانبية مفتوحة (زهرة عباد الشمس) ثنائية الجانب (القرع) حزمة في الجذور .

دراسة التركيب الداخلي للأوراق : leaf structure – تشريح ورقة ذوات الفلقة الواحدة – تشريح ورقة ذوات الفلقتين – تشريح ورقة ذوات النباتات الصحراوية – تشريح ورقة ذوات النباتات الصنوبرية .

دراسة التركيب الداخلي للأزهار – .... في الزهرة للاطلاع على أجزاء التوصيل فيها – ... في فك الزهرة يوضح النسيج التوصيلي .

دراسة النمو الثانوي في النباتات : ... في الكامبيوم الوعائي – ... في الخشب والماء – ... في ساق يوضح الحلقات السنوية – ... في جذور يوضح الحلقات السنوية – ... في البردرم periderm المتكونة نتيجة النمو الثانوي و الجلفات السنوية من ساق زيتون – دراسة النمو الثانوي الشاذ – في ذوات الفلقة الواحدة (الدراسينا) – في ذوات الفلقتين .

ع ح 221	اللافقاريات	2	4

عموميات ، و تشمل إلقاء الضوء على هذا النوع من علم الحيوان مع استعراض لبعض المظاهر الهامة و التي لوحظت ما في اللافقاريات و هي التماثل – الترنيس caphalization – السيلوم coelom : منشأه – الأنواع المختلفة للسيلوم – العوامل الحيوية التي تتبع كل نوع التغفيل : أنواعه metamerism – أنواع البويضات – التفلج cleavage التعضي و تكوين طبقات الجسم – تعريف لبعض الكلمات الهامة و التي تستخدم في علن اللافقريات و الفقريات مع إلقاء الضوء على التسمية العلمية : شعبة phylm – صنف class – رتبة order عائلة family – جنس genus – نوع speces – شعبة الحيوانات الأولية phylum protozoa – الخصائص العامة الشكل البرقي إن وجد – شكل الجسم البالغ – تقسيم هذه الشعبة مع دراسة بعض الأنواع شائعة الانتشار على أن تشمل وصف كل نوع ما يلي : تركيب الجسم – الحركة المعيشة – تغذية التنفس – الإخراج – التكاثر – السلوك الخاص .

شعبة الإسفنجيات : كما في البند الثاني – شعبة أمعائية الجوف – كما في البند الثاني – شعبة الديدان المسطحة – كما في البند الثاني – شعبة الديدان الخرطومية – كما في البند الثاني – شعبة الديدان الاسطوانية – كما في البند الثاني – شعبة الديدان الحلقية – كما في البند الثاني – شعبة المفصليات – كما في البند الثاني مع استبدال صنف الحشرات – شعبة النواعم – كما في البند الثاني – التاريخ التطوري بين هذه الشعب و مدى ارتباط كل شعبة بما قبلها و بعدها من شعب – يستبعد من الوصف بأنواع الطفيلية حتى لا يحدث تكرار مع منهج الطفيليات – الكتب المقترحة تترك حرية اختيارها لأستاذ المادة .

ع ح 221 ع	اللافقاريات عملي	2	2

شعبة الأوليات protozoa مثال حيوان الأميبيا

تصنيفه – تركيب الجسم – الحركة – تكوين القدم الكاذب – التغذية والتنفس – الإخراج – التكاثر – .

شعبة المساميات porifera (مثال حيوان الإسفنج) – تصنيفه – تركيب الجسم – التغذية – التكاثر – الإحساس .

شعبة اللاسعات cnidaria (مثال حيوان الهايدرا– شقائق النعمان) – تصنيفه – تركيب الجسم – الحركة – تكوين – التغذية – التنفس – الإخراج – التكاثر.

شعبة الديدان المسطحة platyhelmenthes (مثال الدودة الشريطية) – تصنيفه – تركيب الجسم – الحركة – التغذية – التنفس – الإخراج – التكاثر.

شعبة الديدان الحلقية Annelida (مثال دودة الأرض) : تصنيفه – تركيب الجسم – الحركة – التغذية – التكاثر.

شعبة النواعم mollusea (مثال ذات المصراعين – الكينتونات – الإخطبوط – السيبيا) – تصنيفه – تركيب الجسم – تكوين اللؤلؤ في ذوات المصراعين .

المرجع

Barnes (1994) – Invertebrate Zoology

زهير الشاروك و آخرون (1989) اللافقاريات – جامعة الموصل – العراق .

ع ح 222	علم الخلية	1	2

فكرة عن الخلية – الفترة الوصفية التجريبية لدراسة الخلية و الهدف من هذه الدراسة .

الآلات الحديثة لدراسة الخلية – و التي تشمل المجهر الضوئي – المجهر الالكتروني – مجهر أشعة – مجهر الطور المتبادل contrast phase mic – المجهر ذو الأشعة فوق البنفسجية – المجهر المستقطب polarized – التقنيات الحديثة في الدارسة المجهرية و منها التثبيت fixation الصبغ staining الكروماتغراف – أطياف الامتصاص – الهجرة الكهربائية – تركيب الخلية – تركيب مايتوكندريا – البلاستيدات – plastids اللايزومات lysosomes – الشبكة الأندوبلازمية – معقد كولجي – الأغشية الخلوية – الفجوات – الأجسام المركزية – المكونات الكيماوية للخلية و تشمل : الجدار الخلوي – البروتينات – الأحماض النووية – الكاربوهيدرات – البلورات – تركيب و وظيفة النواة – تركيب و كيمياء الغلاف النووي – النواة – الكروموسات – الدراسة البايوكيماوية – RNA-DNA – البروتينات – الدهون – بناء البروتينات – في الخلية – انقسام الخلية ، الانقسام غير المباشر المايتوزي و أطواره المختلفة – الانقسام السايتوبلازمي للخلية – دور انقسام الخلية – ميكانيكية و فسيولوجية انقسام الخلية – التكاثر – التكاثر في الحيوانات .

التكاثر في النباتات : الوراثة الخلوية – التغير غي عدد الكر وموسومات – تعدد المجموعات الكروموسومية – تغير في تعدد الكروموسومات – التغيرات في تركيب الكروموسومات – التضاعف – الحذف – الانقلابات – الانفصالات – تأثير الإشعاع على الخلية – النظريات – نظرية الهدف – النظرية الكيماوية – تعاقب الأحداث – تأثيرات الإشعاع الفسيولوجية – طفرات كروموسومية .

المرجع

Lowey (1992) – Cell structure and function – Brace Co UK

أنور يعقوب و آخرون (1983) التركيب لدقيق للخلية الحيوانية – جامعة الموصل – العراق .

محمود حياوي (1985) – الخلية – وزارة التعليم العالي و البخت العلمي – بغداد – العراق .

1983 جامعة سبها

ع ح 223	الانسجة والأجنة	2	4

الخلية : مقدمة – البروتوبلاسم – بنيان الخلية ،غشاء الخلية – الشبكة الأندوبلاسمية – و الريبوسومات – جهاز حلجي – الميتوكندريا – الليزوسومات – الفجوات – السنترسوم – أجسام نسل – الليفيات – النواة – التغيرات الناجمة عن شيخوخة الخلية – التغيرات في الخلايا بعد موتها .

الأنسجة : مقدمة – الأنسجة الطلانية – الصفات العامة – تصنيفها تبعا لتركيبها – التحورات في الأنسجة الطلانية – تصنيفها تبعا لوظائفها – الأنسجة الضامة – تصنيفها تبعا لطبيعة المادة الخلالية فيها – الأنسجة العضلية – العضلات غير المخططة (الملساء) – العضلات المخططة (الهيكلية) – العضلات القلبية – الأنسجة العصبية – أنواع الخلايا العصبية – بنيان الخلية العصبية – حسم الخلية العصبية – الألياف العصبية – الأعصاب .

الأعضاء : الجهاز الهضمي – الغدة اللعابية – المرئ – المعدة – الأمعاء الدقيقة – الأمعاء الغليظة – الكبد – البنكرياس – الجهاز البولي و التناسلي – الكلية – الخصية – المبيض – الرحم – الجلد : الغدة العرقية – تركيب الجلد – الجهاز التنفسي – القصبة الهوائية – الرئة – الجهاز العصبي : المخ – الحبل الشوكي – الغدد الصماء – الغدة النخامية – الغدة الدرقية – الغدة الكرظية – الجهاز الدوري : الخلايا – الشرايين – الوريد – الأنسجة الجنينية .

ع ح 223 ع	الانسجة والأجنة عملي	2	2

تعتمد الدارسة العملية لعلم الأنسجة على مشاهدة نماذج الآتية بإحدى الطرق الآتية : الشرائح المجهرية – نماذج و صور ن الأطلس slide projector – تركيب الخلية – الأنسجة – الطلانية – الضامة – العضلية – العصبية – الأعضاء – الجهاز الهضمي : الغدد اللباعية – البلعوم – المعدة – الأثني عشر – الكبد – البنكرياس – الجهاز البولي – التناسلي : الكلية – الخصية – المبيض قناة البيض – الرحم – الجهاز التنفسي : القصبة الهوائية – الرئة – جهاز الغدد الصماء (الهرموني) : الغدة النخامية – الدرقية – فوق الكلية (الكرظية) – الجلد و ملحقاته – الجهاز الدوري – خلايا الدم – الأوردة – الشرايين .

المرجع

Banks (1982)Applied Veterinary Histology W.W USA

محمد عبد الكريم (1980) مصور علم الأنسجة الوصفي – جامعة الموصل – العراق .

علي الزبيدي (1983) – علم الأنسجة – منشورات جامعة بغداد – العراق .

ع ح 224	الاحياء الدقيقة	2	4

مقدمة عن نشأة و تطور علم الأحياء الدقيقة – أسس تصنيف الأحياء الدقيقة – الأحياء التدقيقية بدائية النواة – prokaryotes – البكتيريا – صفات البكتيريا – الحجم – الشكل – تفاعلها مع الصبغة – صبغة كرام – التراكيب الخارجية – جدار الخلية البكتيرية – مكونات السانيوبلازم – الإيواء – تغذية – نمو – تكاثر البكتيريا – طرق معيشة البكتيريا – العوامل لمؤثرة في وجود و انتشار و كثافة البكتيريا – مواصفات بعض الأجناس والأنواع التابعة لها للرتب العشرة حسب تصنيف بيركي – البكتيريا الخضراء المزرقة cyanobacteria – مواصفاتها مع بعض الأمثلة للأجناس التابعة لها – الأحياء الدقيقة ، موجز عن الفطريات – الخمائر – الطحالب – الابتدائيات – الفيروسات – مقدمة عن الرواشح – طبيعة الرواشح و تركيبها – دورة تضاعف الفيروس – تأثير الإصابة بالفيروسات في الخلايا المضيفة – بعض الأمثلة على الفيروسات الممرضة – تعريف المرض – أحداث المرض – الأمراض الوبائية – أمثلة على البكتيريا و الأعفان الممرضة . المناعة: مضادات الحياة – الأحياء الدقيقة للتربة – الأحياء الدقيقة للمياه (مياه المجاري) – الأحياء الدقيقة للأغذية و الحليب.

ع ح 224 ع	الاحياء الدقيقة عملي	2	2

إرشادات يجب إتباعها أثناء العمل في مختبرات الأحياء الدقيقة – أسس عامة في الجانب العملي – المواد و الأدوات و الأجهزة و طرق استخدامها – طرق التعقيم – أنواعه الأوساط الزراعية و طرق تحضيرها – مواصفات مزارع البكتيريا : على الوسط الصلبة – في الأوساط السائلة – وصف المستعمرات و النمو – طرق و أنواع صبغ الكبسولة (الصلبة و السائلة) – الصبغات المركبة (صبغة كرام) – صبغ البكتيريا المقاومة للأمراض – صبغ البواغ .

دراسة حركة البكتيريا : القطرة المتعلقة – حركة البكتيريا في أوساط شبه صلبة .

عزل الأحياء الدقيقة و طرق الحصول على مزارع نقية : عزل البكتريا المكونة للأبواغ .

طرق عد و عزل الأحياء الدقيقة من نماذج ترب و مياه و أغذية (طريقة العد بالأباق ، طريقة MPN) تأثير بعض العوامل في نمو البكتريا : تأثير الحرارة ، PH تراكيزمن ملح الطعام (NaCL) ، مضادات حيوية –مطهرات بعض المعادن – الإصابة بالفيروسات في الخلايا المضيف – بعض الأمثلة على الفيروسات الممرضة.

المرجع

Prescott and al (1993) –Microbiology W CB , USA

صبحي خلف (1985) – علم البكتريا الموضح – جامعة الموصل – العراق

عبد الوهاب الحافظ (1989) – الكائنات الدقيقة عمليا – الدار العربية للنشر و التوزيع – القاهرة – مصر .

كم 220	**الكيمياء العضوية**	**2**	**4**

الكيانات الوسطية النشيطة – صفات و مصادر المركبات العضوية – أنواعها – التركيب الالكتروني للذرات – الروابط الكيماوية – الكربون رباعي التكافؤ – تهجين الأفلال أد 2 – الهيدروكربونات – الألكينات هيئات سايكلو هكسان 3– البناء و الفعالية – التأثيرات الإلكترونية و المجسامية – التأثيرات الألكترونية – التمريض – الاقتراني – الطنين – الكاتيونات – الجذور الحرة – النيونات – الحالة الانتقالية – تفاعلات الأحماض و القواعد – التزوج4 – الهيدروكربونات – مصادرها و طرق تحضيرها – الأكنينات – الألكانات – الرانيات5 – البولينيات الطبيعية للترينات – تفاعلات الهيدروكربونات : الاحتراق – الإضافة – الهدرجة – تفاعلات مختلفة 6– الهاليدات العضوية – طرق التحضير – الخواص – التفاعلات7 – الهيدروكربونات الأرومانية و مشتقاتها – التسمية – المصادر – التفاعلات – الظاهرة الأرومانية 8– الكيمياء المجسمة – أنواع التشكل الكيرالية – الصيغ المجسمة – النشاط الضوئي – الجزيئات التي تحتوي على أكثر من مركز كيرالي – الأنداد 9– الكحولات و الفينولات – الأيرات – الخواص السمية – التفاعلات – التحضير 11 – الأحماض الكربوكسيلية و مشتقاتها – السترات – النتريلات – الهيدرات – الأميدات – الخواص – التفاعلات – التحضير 12 – مركبات النتروجين – العضوية – الأمينات – المركبات ذات الحلقات غير المتجانسة 13– الكربوهيدرات 14– البروتينات .

كم 220 ع	**الكيمياء العضوية عملي**	**2**	**2**

1. تعليمات السلامة و العمل داخل المعمل
2. قياس بعض الثوابت الفيزيائية

درجة الانصهار . درجة الانصهار المختلفة . درجة الغليان

3. تقنية السوائل بالتقطير . أنواع التقطير
4. تنقية المواد الصلبة بالبلورة
5. فصل بعض المركبات الطبيعية باستخدام أحدث طرق الفصل الكروماتغراف (TIC)
6. استخلاص المواد العضوية
7. تحليل العناصر في المركبات العضوية باستخدام طريقة الصهر و الصوديوم (تشخيصSNOHC)
8. تشخيص المجامع الوظيفية في المركبات العضوية (RNHW-R- HROH RCO2H, REOR, CHOHORA)

ع ح 330	علم الحشرات العام	2	4

الأهمية الاقتصادية للحشرات – أضرار الحشرات و منافعها – مميزات الحشرات – الانسلاخ في الحشرات – التشريح الداخلي – الجهاز الدوري – الجهاز التنفسي – الجهاز التناسلي – الجهاز العصبي _

أطوار الحشرات : التطور في الحشرات و طرق الارتحال – طرق التكاثر في الحشرات .

علم لبيئة للحشرات : تعريف علم البيئة – علم البيئة الذاتي و الاجتماعي – العوامل الحيوية و البيئة التي تؤثر على الحشرات – الكثافة الحيوية – الكثافة التناسلية و البقائية في الحشرات – عوامل المقاومة للبيئة – السبات الصيفي – السبات الشتوي طرق مكافحة الحشرات – المكافحة الطبيعية – المكافحة الحياتية – المكافحة الزراعية – المكافحة الميكانيكية – المكافحة بالتشريح – المكافحة الكيماوية – المبيدات الحشرية وأخطارها – تطبيق المبيدات الحشرية – تخفيف المبيدات الحشرية – المملكة الحيوانية و الشعب و الأصناف التابعة لها – الحشرات و علاقتها بشعبة حيوانات مفصلية الأرجل – المميزات المهمة للأصناف التابعة لشعبة مفصلية الأرجل – التركيب الخارجي للحشرات – جدار الجسم و تركيبيه – منطق الجسم في الحشرات (الرأس – الصدر – البطن) – زوائد ارأس – قرون الاستشعار و أنواعه (الفم– تركيبه – أنواعه) الصدر في الحشرات (الأرجل تحوراتها – أنواعها – الأجنحة – تحوراتها – أنواعها) البطن في الحشرات و الزوائد المتصلة بها – أطوار الحشرات غير العاملة (اليرقات – الحوريات – العذارى – الشرنقة) – تصنيف الحشرات و تسميتها (الرتب المهمة – تميزاتها – بعض الأمثلة عليها) – المجاميع الحشرية (جمع الحشرات و الأماكن التي تتواجد فيها – الاحتياجات الضرورية في عملية جمع الحشرات – تصليب الحشرات – المصائد المستخدمة.

المرجع

عماد محمود (19الحشرات.يف و تقسيالحشرات. . وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، بغداد – العراق .

ناجية أبو خشيم . (1992) . علم الحشرات العام – جامعة الفاتح – طرابلس ليبيا – المصادر العربية .

أحمد كامل عزت . (1980) علم الحشرات العامة – مكتبة الانجلو العصرية – القاهرة.

ع ح 331	تصنيف النبات	2	4

علم التصنيف – تعريفه – أهدافه – علاقته بالعلوم الأخرى – نبذة تاريخية عن تطور علما لتصنيف من بداية الخليقة إلى فترة ظهور العشابين – الدراسة الحلقية و أسس التجميع – تقنية المعيشة – أهداف المعيشة – و استعمالاتها – المراجع العلمية في علم التصنيف و دورها – دراسة تفصيلية لعلم لأجزاء النبات الرئيسية مع إعطاء نموذج لوصف نبات زهري – التسمية العلمية و القانون المتبع فيها – تصنيف و تطور المملكة النباتية و علاقتها بعلم التصنيف – النوع و التنوع – استخدام البراهين في حل مشاكل التصنيف : استخدام الشكل الظاهري – التشريح – الخلية – الوراثة – علم الأجنة – حبوب اللقاح – نبذة مختصرة عن تغاير و تطور الفلورا الليبية مع التأكيد على ضرورة القيام برحلات عملية لتجميع العينات من الطبيعة .

ع ح 331 ع	تصنيف النبات عملي	2	2

مراجعة مورفولوجية لأجزاء النبات : الجذر – الساق – الوراق – البراعم – النورات – الأزهار – الثمار – تدريب الطلاب على طرق تجميع العينات النباتية و طرق جمعها و تجفيفها ثم تصنيفها – تدريب الطلاب على تشريح الأزهار و التعرف على أجزائها و رسم مقاطع لها – تدريب الطلاب على ترجيع النباتات إلى غوائلها _ أجناسها – أنواعها – تدريب الطلاب على بعض التقنيات المعيشية .المرجع

فوزي أبو سلامة (1991) . تصنيف النباتات الزهرية . مكتبة الأنجلو القاهرة . مصر .

ع ح 332	الفقريات	2	4

عموميات : إلقاء الضوء على شعبة الحبليات و طريقة تكوين العمود الفقري المميز لهذه الشعبة – تقسيم الشعبة – إلقاء الضوء على الأصناف المختلفة لهذه الشعبة مع ذكر أمثلة لكل صنف – دراسة نوع مميز لكل صنف من شعبة الحبليات – دراسة مقارنة لكل من الهيكل الخارجي (الجلد) لكل صنف مع التفصيل – دراسة مقارنة للاختلافات المميزة لكل صنف – التكيفات المميزة – القلب و الجهاز الدوري – الجهاز البولي التناسلي .

ع ح 332 ع	**الفقريات عملي**	**2**	**2**

دراسة مثال لتحت شعبة الذيل – حبليات (الطور البرقي الناضج لحيوان الأسيديا) دراسة مثال لتحت شعبة الرأس حبليات – دارسة الأسماك الفكية و اللافكية – دراسة شكل أنواع الخياشيم – تركيبها – اتجاه الدم فيها – الزعانف في شعبة السماك – التنفس في الأسماك – تطور الرئة و المثانة الهوائية في الأسماك.

المراجع

Walker and al (1992) . Vertebrate Dissection . Brace and CO . UK

صلاح الدين النوري (1989) . التشريح المقارن للفقريات . جامعة الموصل – العراق .

عبد القادر الشيخلي (1987). مبادئ تشريح الحيوان . وزارة التعليم العالي و البحث العلمي بغداد – العراق .

ع ح 333	البيئة العامة	2	4

مدخل إلى علم البيئة – نبذة تاريخية مختصرة عن علم البيئة – علم البيئة عند العرب – مفهوم علم البيئة – علم البيئة و علاقته بالعلوم الأخرى .

بعض أساسيات علم البيئة : العوامل المحددة – الطبيعة – التمنطق – تمنطق اليابسة – التمنطق في المياه العذبة – التمنطق البحري – المواطن – المجتمعات – الأنظمة البيئية – انسياب الطاقة في النظام البيئي – السلاسل الغذائية في النظام البيئي – الدورات البايوجيوكيمائية في النظام البيئي– دورات العناصر الغازية 0الكربون –الهيدروجين – الأكسيجين – النتروجين) الدورات الرسوبية (الفسفور– الكبريت) .

مكونات العناصر البيئية : العوامل غير الحية – محيط اليابسة – التربة (فقد التربة– تصنيف التربة – مناخ التربة – الغازات الحيوية في التربة – ماء التربة) – المحيط المائي – الصفات الفيزيائية للماء (الحرارة – الملوحة – الضغط – حركة الماء) الصفات الكيمائية (الأكسجين – $Ph\ H_2, CO_2$) – علم المناخ – الأمطار – الرطوبة الجوية – الرياح – الضغط – التداخل بين العوامل المناخية المختلفة .

العوامل الحياتية : العلاقة بين الكائنات الحية – التوطن – الهجرة – الحيز البيئي – عامل الغذاء – العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية – ديناميكية الجماعة – نمو الجماعة – العوامل المؤثرة في نمو الجماعة – منحنيات نمو الجماعة – كثافة الجماعة – تغايرات الجماعة انتهاء الجماعة – الانتخاب الطبيعي و تكوين الأنواع – ديناميكية الجماعات البشرية – التنافس – التنافس بين أفراد النوع الواحد – التنافس بين أفراد الأنواع المختلفة – التعاقب البيئي – أنواع التعاقب البيئي – النمط العام للتعاقب البيئي – التعاقب البيئي في المحيطات الأساسية – التعاقب البيئي في الحقول القديمة – التعاقب البيئي في المياه العذبة – التعاقب البيئي في البحار – المجتمعات النباتية التندرا – الغابات الصنوبرية – النفظية – المروج – الصحاري –

الغابات الاستوائية الممطرة – السافانا – الموازنات الطبيعية و مفهوم الاتزان الطبيعي – المشاكل البيئية – التلوث – أنواع التلوث – التلوث الهوائي – التلوث الغذائي – تلوث التربة – مسببات التلوث – المواد العضوية الصلبة – الغابات العضوية – الغازات الناتجة من احتراق الوقود – المبيدات و المخصبات المختلفة – الإشعاع – الغبار و الجزيئات الصلبة – الحرارة – الميكروبات – حماية الطبيعة (التربة– الماء – الهواء) من التلوث – التصحر – الانقراض – استنزاف موارد الطبيعة .

ع ح 334	**الكيمياء الحيوية**	**2**	**4**

المواد الكربوهيدراتية – أنواع السكريات – تفاعلات السكريات الأحادية – السكريات المتعددة المتجانسة – المواد الدهنية – الحوامض الدهنية المشبعة و غير المشبعة – تفاعلات المواد الدهنية – الفسفوبيدات – شيروبيدات – المواد البروتينية – تصنيف المواد البروتينية – الأنزيمات – تصنيف الأنزيمات – العوامل التي تؤثر على سرعة التفاعلات الأنزيمية – تنشيط أنزيمات الحوامض النووية – تركيب الحامض السري – أوكس رايبوي – المركبات عالية الطاقة و أهميتها الحيوية – استقلاب المواد الكربوهيدراتية – انحلال سكر الجلوكوز – الكلابكولمبس "دورة كريبي" – استقلاب المواد الدهنية – أكسدة بيتا للحوامض الدهنية المشبعة و غير المشبعة – استقلاب المواد البروتينية – دورة اليوريا ، حساب الطاقة الحيوية للمواد الكربوهدراتية – المواد الدهنية – الكتب المقترحة – نترك حرية اختيارها لأستاذ المادة .

ع ح 334 ع	الكيمياء الحيوية عملي	2	2

الكشف عن المواد الكربوهدراتية – كشف مولش – كشف بندكت – كشف بارفويد – كشف بايلز (بيال) –كشف سلفانوف – كشف اليود – كشف الأوسازارن .
تقدير سكر الجلوكوز على سوائل الجسم (الدم، البول) بطريقة كمية – الكشف عن المواد الدهنية – كشف قابلية الذوبان للأحماض الدهنية – كشف البقعة الترتيبية – كشف رقم الحموضة للزيوت – كشف الرقم اليودي – كشف رقم الصودية (التصف) – تقرير الكولسترول في الدم – الكشف عن المواد البروتينية و الحوامض الأمينية – كشف بايورية – ننهيدرين – كشف زانثوبروتين xanthoprotein – كشف ساكاكوس sakagosh – كشف الكبريت في الحامض الأميني السيتين و السيدستاين – تقدير البروتين الكلي في الدم بطريقة المصياف (طريقة كمية) – تقدير حامض الأسكوربيك (فيتامين) بطريقة التشحيم .

المراجع

سعد شهاب و آخرون (1980). أسس الكيمياء الحيوية ، دار ماكجروهيل للنشر – السعودية .

ع ح 335	الاحصاء الحيوي	2	4

تعريف علم الإحصاء – وظائف علم الإحصاء – مصادر جمع البيانات الإحصائية – تعريف لبعض أنواع العينات الإحصائية – العينة العشوائية – العينة الطبقية – العينة عمدية – العينة متعددة المراحل .

الجداول الإحصائية : الجداول التكرارية – الجدول التكراري النموذج – جدول التكرار المتجمع المساعد – جدول التكرار المتجمع النازل.

عرض و تلخيص البيانات : الرسوم البيانية – الأعمدة البيانية – المدرج التكراري – رسم الدائرة – مقياس النزعة المركزية – المتوسط الحسابي للبيانات غير المبوبة – المتوسط الحسابي للبيانات المبوبة – المنوال للبيانات المبوبة .

مقاييس التشتت : المدى – الانحراف المطلق – التباين للبيانات غير المبوبة – التباين للبيانات المبوبة – الانحراف المعياري – الارتباط البسيط – الارتباط المتعدد – الارتباط الجزئي – – معامل ارتباط الرتب – معامل الارتباط للرتب في حالة وجود رتب مكررة – معامل الاقتران – معامل التوافق – الانحدار البسيط – Y X, YX – تقدير الخط المعياري لمعادلة الانحدار .

الاحتمالات : تعريف الاحتمال – التبادل – التوافق – بعض قوانين الاحتمالات – المتغير العشوائي – التوقع الرياضي و التباين – توزيعات مستمرة – توزيعات متقطعة .

ع ح 440	علم وظائف أعضاء النبات	2	4

الخلية النباتية : التركيب – الوظيفة – جدار الخلية – الأغشية الخلوية – البروتوبلازم – الغرويات و المحاليل المختلفة .

الانتشار و الأزموزية و التشرب – الانتشار و قوانينه – الماء : التراكيب و الخواص و التفاعلات – العلاقة بين الكميات الأزموزية – البلزمة – الجهد الأزموزي و قياسه الجهد المائي و قياسه التشرب .

انتقال الماء و عملية الامتصاص : العوامل المؤثرة للتربة في امتصاص الماء – امتصاص الماء – انتقال الماء .

فقد الماء : النتح – أهمية النتح– الميكانيكيات – التغذية في الفتح و القفل – العوامل المؤثرة على معدل الإدماع .

التغذية المعدنية : العناصر الموجودة في النبات – طرق الكشف و التأثيرات الفسيولوجية .

امتصاص و انتقال الأملاح المعدنية : الامتصاص السلبي – النقل النشط على امتصاص الملح .

وظائف العناصر المعدنية الأساسية و أعراض نقصها :

أيض النتروجين – التغذية النتروجينية – النتروجين النتراتي و الأمونياتي – النتروجين العضوي – النتروجين الجزئي – التحولات النتروجينية .

البروتينات و الأحماض النووية : الأحماض النووية وتمثيلها – البروتينات – الأحماض النووية .

الأنزيمات : طبيعة الأنزيمات – تسمية و توزيع الأنزيمات – العوامل المؤثرة على النشاط الأنزيمي .

صبغات و تركيب جهاز التمثيل الضوئي .

انتقال الالكترونات و تفاعلات الفسفرة في التمثيل الضوئي .

تثبيت و اختزال ثاني أكسيد الكربون : طريق مسلك كلفن و بنسون – تثبيت ثاني أكسيد الكربون (طريق و مسلك هاتش) – الأيض الحمضي للنباتات المائية .
التنفس و التحولات الداخلية : تحدد الطاقة – قياس التنفس – العوامل المؤثرة على عوامل التنفس .
الهرمونات النباتية .

ع ح 440 ع	**علم وظائف أعضاء النبات عملي**	**2**	**2**

دراسة حركة السيتوبلازم و فحص الأغشية الخلوية و البلاستيدات في الخلية – تقدير حجم المحاليل للمواد المختلفة – تقدير قيم الأسس الهيدروجينية لمواد مختلفة – تقدير الحموضة الكلية لمحاليل مختلفة – دراسة فعل المحاليل الدائرة – دراسة ظاهرة الانتشار – تقدير المعدل النسبي لانتشار الغازات – دراسة الظاهرة الأزموزية – تقدير الجهد الأزموزي للعصير الخلوي – تقدير الجهد المائي للأنسجة النباتية – تقدير الجهد المائي للأنسجة النباتية بطريقة Chaldakol – دراسة ظاهرة الامتصاص – تقدير التشرب بالماء من قبل بذور مضمورة بمحاليل جهود أزموزية نباتية – دراسة التغير في الوزن و الحجم بعد عملية التشرب – تحضير نظام غروي – دراسة خواص الأنظمة الغروية – تقدير نفاذية الخلايا النسبية إلى المحاليل المختلفة – دراسة الخلايا الحارسة و حركة الثغور – تقدير معدل النتح و طريقة الوزنية – دراسة تأثير العوامل البيئية على معدل النتح – دراسة تأثير العناصر المعدنية في نمو النبات – تقدير محتوى النبات من العناصر المعدنية – تقدير السكريات المذابة الكتلة في الأنسجة – تقدير البروتين بطريقة الترشيح – تقدير معدل التنفس لأنواع من البذور المائية – التقدير الكمي للكلوروفيل لاموجود في الوراق النباتية – تقدير معدل البناء الضوئي بطريقة Winkler – قياس النمو – دراسة تأثير الهرمونات النباتية المتوفرة على نمو بعض المحاصيل – دراسة ظاهرة الانتحاء الأرضي – دراسة ظاهرة الانتحاء الضوئي .

المرجع

عبد العظيم محمد (1985) . علم فسلجة النبات . جامعة الموصل – العراق
عبد الحميد بن حميدة و آخرون (1993) – علم وظائف أعضاء النبات . مصر

1983
جامعة سبها

ع ح 441	علم وظائف أعضاء الحيوان	2	4

مقدمة في علم الفسلجة – مجالات علم الفسلجة – الفسلجة البيئية Ecophysiology – الحرارة – التصنيف الحراري – التأثير الفسلجي لتغير درجة الحرارة – الكيف الحراري – الحرارة المميتة – التنظيم الحراري – السيطرة الحرارية – السيطرة الحرارية الذاتية – أبض الطاقة – قياس معدل الأيض – حجم سوائل الجسم – مكونات سوائل الجسم – القوة المسببة لحركة المواد – فسلجة الجهاز العصبي – غلاف الخلية و جهد الراحة – الخلية العصبية – الأجزاء الوظيفية – تولد الإيعاز العصبي – الخواص العامة للإيعاز العصبي – نقل الإيعاز العصبي – الاشتباك Synapsis – فسلجة العضلات – مقدمة – تركيب العضلات المخططة – تركيب المنعكسات reflexes – الليفيات – مواد الطاقة المخزونة – نظرية الانزلاق الخيطي – عملية التحفيز العضلي – بعض الخواص الميكانيكية للعضلات – فسلجة الدوران – تقسيم جهاز الدوران – الخطة العامة لسريان الدم measurement of circulation in animals – استخدام جهاز كلسن التفاضلي – قياس معدل جهاز استهلاك الأكسجين في الأسماك بطريقة ونكلر – Winkler method – قياس السعة الحيوية للإنسان – آليات الإطعام في الابتدائيات – البرامسيوم – الأميبيا .

ع ح 441 ع	علم وظائف أعضاء الحيوان عملي	2	2

إرشادات عامة حول استخدام مختبر الفسلجة – كيفية كتابة التقارير العلمية – فسلجة العضلات الهيكلية – – النقطة العضلية البسيطة – تأثير درجة الحرارة على التقلص العضلي البسيط – فسلجة العضلات القلبية في الضفدع – تسجيل النبض في القلب – تأثير الإعياء على التقلص العضلي البسيط – فسلجة العضلات

القلبية في الضفدع – تسجيل النبض في القلب – تأثير الحرارة في على النبض الفسلجي للقلب – تأثير الايونات – تأثير بعض العقاقير على القلب – فسلجة الدم – تعداد كريات الدم الحمراء – تعداد كريات الدم البيضاء – قياس كمية هيموقلوبين الدم – تعيين فصيلة الدم بالطريقة غير المباشرة – قياس معدل التنفس في الحيوانات – قلب اللبائن – عضلات القلب – الفعاليات الكهربائية للقلب – نقل الإيعازات حول القلب – الخواص الميكانيكية للقلب – التخطيط الكهربائي للقلب – EGC فسلجة التنفس – نقل الغاز – تركيب الهيموكلوبين – الضخة التنفسية – نقل O_2 , CO_2 في رئة اللبائن – آلية التهوية – النواقل الكيميائية – الهرمونات – التصنيف العام و الخاص – آلية عمل الهرمونات – جهاز الغدد الصماء – الغدة النخامية و تحت المهادية – هورمونات الجزء الخلفي للنخامية – هورمونات الجزء الأمامي للنخامية – هورمونات الأيض – هورمونات الطوارئ – الأستيل كولين – التنظيم الهرموني للتوازن الأيوني – فسلجة التغذية – السريان العام للطاقة – السيطرة على إفراز الأنزيمات الهاضمة في الإنسان – الامتصاص – الإبراز – الكلية تشريح الكلية .

المرجع

Withers (1992) –Comparative Animal Physiology – Brace and Co UK

عمر الحبيب و آخرون (1986) . مبادئ علم الفسلجة الحيوانية . جامعة الموصل – العراق

عبد المجيد الشاعر (1991) المؤسسة العربية للنشر – القاهرة – مصر

ع ح 442	الطحالب والفطريات	2	4

1. الطحالب

مقدمة عامة عن الطحالب – الأهمية البيئية للطحالب – تواجد الطحالب و انتشارها –موقع الطحالب في المملكة النباتية – أشكال الطحالب المختلفة – التكاثر في المجموعات الطحلبية – دورة حياة الطحالب – تصنيف الطحالب ,

مجموعة الطحالب الخضراء المزرقة – الصفا العامة – تواجد الطحالب الخضراء المزرقة – التركيب الخلوي للطحالب الخضراء المزرقة – الحركة في الطحالب الخضراء المزرقة – الأشكال الخضرية – تكاثر الطحالب الخضراء المزرقة – علاقة الطحالب الخضراء المزرقة بالبكتيريا – تصنيفات الطحالب الخضراء المزرقة – دراسة أجناس مختلفة من الطحالب الخضراء المزرقة ,

الطحالب الخضراء : الصفات العامة للطحالب الخضراء – تواجدها – تركيب الخلية – أنواع البلاستيدات الخضراء فيها – البقعة العينية و الفجوة الضوئية – التكاثر الطحالب الخضراء – تصنيف الطحالب الخضراء – دراسة أجناس مختارة من الطحالب الخضراء ,

مجموعة الطحالب الذهبية : الصفات العامة للطحالب الذهبية – تصنيف الطحالب الذهبية – صنف الطحالب البنية الذهبية – صنف الطحالب الصفراء المخضرة – صنف الطحالب العضوية (الدايتومات) – الصفات العامة – تركيب جدار الخلية – تركيب الخلية – الحركة في الدايتومات – انقسام الخلية الدايتومية – تصنيف الدايتومات,

مجموعة الطحالب البنية : الصفات العامة للطحالب – بيئة و انتشار الطحالب البنية – تركيب الخلية في الطحالب البنية – تكاثر الطحالب البنية – تصنيف الطحالب البنية – دراسة أجناس مختارة في الطحالب البنية ,

مجموعة الطحالب الحمراء : الصفات العامة للطحالب الحمراء – تواجد و انتشار الطحالب الحمراء – تركيب الخلية في الطحالب الحمراء – الأشكال الخضرية

للطحالب الحمراء – أعضاء التكاثر في الطحالب الحمراء – الإخصاب في الطحالب الحمراء – تصنيف الطحالب الحمراء ,

الفطريات

2– مقدمة لدراسة الفطريات : الأهمية الاقتصادية للفطريات – المميزات العامة للفطريات – التغذية –طرق التغذية المختلفة – الاحتياجات من العناصر – النمو – العوامل المؤثرة على النمو – التكاثر – التكاثر اللاجنسي – التكاثر الجنسي – الدورة النووية و الدورة شبه الجنسية – التوافق الجنسي – تصنيف الفطريات – التصنيف و التسمية – نبذة عن المدونة الدولية للتسمية النباتية المتعلقة بالفطريات – كيفية انتقاء الأسماء – تصنيف الفطريات القديم – تصنيف الفطريات الحديث – دراسة المجاميع المختلفة للفطريات – و تشمل الفطريات العادية الخلوية – الفطريات العادية المخاطية – الفطريات السوطية (وحيدة السوط ، الفطريات الكتريدية) (ثنائية السوط الفطريات البيضية) – الفطريات اللاسوطية – و تشمل الفطريات اللقاحية (الزيجية) – الفطريات الكيسية (الزقية) – الفطريات الدعامية – (الباذيدية) – الفطريات الناقصة – مع الإشارة إلى وضعها التصنيفي – الشكل الظاهري للرتب و العائلات و الأجناس تحت كل طائفة من طرق التكاثر – دورة الحياة – أهم الأمراض التي تحدثها كل مجموعة من هذه الفطريات كأمثلة للنبات و الإنسان ,

ع ح 442 ع	الطحالب والفطريات عملي	2	2

1 الطحالب

دراسة الصفات العامة لأقسام الطحالب المختلفة مع اختيار بعض الأمثلة من كل قسم من الأقسام التي تمت دراستها في النظري – دراسة طحالب المياه العذبة بالدرجة الأولى سواء كانت في شرائح جاهزة أو تجمع عينات من الطبيعة من البرك و نحوها لا يقل العدد عن 15 عينة

الطحالب و الفطريات

2 –الفطريات

المجهر و التقنيات المجهرية – التجهيزات المعملية المختلفة – التعقيم – الطرق المختلفة للتعقيم – الأوساط المغذية للفطريات – تحضير الأوساط المغذية – الكواشف و مواد التحميل و الصبغات – إعداد العينات للفحص المجهري – طرق زراعة الفطريات – طرق عزل الفطريات من بيئاتها المختلفة – التعرف على الأجناس المختلفة من الفطريات – التراكيب المختلفة للفطريات – الأبواغ المختلفة – الأجسام التمرية – التعرف على بعض الأمراض التي تسببها الفطريات للنباتات .

ع ح 443	الوراثة والتطور	2	4

1 الوراثة

مقدمة تشمل التعريف بعلم الوراثة و تطبيقاتها في الحياة العملية
قوانين الوراثة : توارث بجين واحد – نظرية الاحتمالات – السيادة غير التامة – السيادة المشتركة – الجين القاتل – التلقيح الاختباري و الرجعي – توارث جينين أو أكثر – التفاعل الوراثي – الآليات المتعددة – الارتباط و العبور الوراثي – تخريط الكروموسوم – تحديد الجنس – العينات المرتبطة بالجنس – الجينات المتأثرة بالجنس – الجينات المحددة بالجنس .
الوراثة الكمية – قوة الهجين – وراثة المجاميع – اتزان هار و اينبرج – حسب التكرار الجيني – الشفرات الوراثية و تصنيع البروتين – التركيب الدقيق للجين – فكرة الأوبرون .

2 التطور

فكرة التطور العضوي – اللاماركية – تشارلس لابك و مذهب التماثل – الانتقاء الطبيعي – التشعب – التكيف – التطور الكبير – أحداث التطور الرئيسية – التطور الدقيق – التغير الجيني داخل مجموعات الأنواع – تطور الإنسان – دلائل عن التطور – القانون الحيوي الوراثي .

ع ح 443 ع	الوراثة والتطور عملي	2	2

الوراثة

سلايدات عن الانقسام الخلوي العادي و بأدواره المختلفة – شرائح مختلفة للتراكيب الخلوية – الأغشية – البلاستيدات – البلورات و غيرها – سلايدات عن الانقسام الاختزالي و أدواره المختلفة – سلايدات عن الانقسام الثاني و أدواره المختلفة – الطابع النووي للإنسان – الأرنب – الفأر– أنواع أخرى ذكور و إناث – جسيم الخلية الجنسية – تضاعف DNA استنساخ DNA – تطبيقات رياضية على قوانين مندل في الوراثة .

المراجع

Raff et al(1993) Embryos, Genes and Evolution. Macmillan Pub USA

عدنان حسن مجمد (1985) علم الوراثة 1+2 . جامعة الموصل – العراق

يعقوب أبو نار (1989) نشأة الحياة على كوكب الأرض .وزارة التعليم العالي و البحث العلمي . بغداد – العراق

ع ح 444	الطفيليات	2	4

تعريف علم الطفيليات – التماثل – نشأة السيلوم – الوضع التقسيمي لشعب الطفيليات ثلاثية الطبقات بالنسبة للسيلوم – التعريفات العام و الشائعة الاستخدام مثل : المعايشة – التكافل – التطفل – الفرق بينها .

الأنواع المختلفة للتطفل – خارجية – داخلية – نسيجية .

تقسيم الطفيليات تبعا للمادة التي تقتضيها مع العائل إلى : مؤقتة – دائمة .

تقسيم الطفيليات الدائمة إلى : وقتية – عرضية – أساسية – ضالة – اختيارية =– اضطرارية .

الأوليات : صفات هذه الكائنات التركيب النسيجي لهذه الكائنات – الأمراض المسببة – تقسيم الأوليات حسب طريقة الحركة إلى الحميات – و يدرس منها :انتاميا هستولتيكا – أنتاميا كولاي – أميبا الفم اندروليماكس كانا – أيوداميبا بوتشيلياي – داي انتاميا نداجيلس مع هذه الدراسة شرح واف لتركيب كل من الطور النشط و المتحوصل – دورة الحياة و التأثيرات المرضية – أعراض المرض – تشخيص المرض – الوقاية – صنف السوطيات – الصفات العامة – التركيب النسجي – الأمراض المسببة و يدرس من هذه الطائفة كل من الطفيليات الآتية : تريانوسوما جامبيا – تريبانوسوما – روديسيا – تربانوسوما كروزي – لشمانيا تروبيكا – لشمانيا البرازيل – لشمانيا دونوفاني – تراي كوموناس فاجيناس – جياردیا لاميليا – وتشتمل هذه الدراسة وصفا تفصيليا لتركيب كل من هذه الطفيليات و المراحل المختلفة لدورة حياتها – التأثيرات المرضية – أعراض المرض – تشخيص المرض – الوقاية – صنف الهدبيات – وصف الشكل العام – صفاتها المختلفة – وصف طفيل بلانتيديوم كولاي ، و يشمل الوصف كلا من الطور النشط و المتحوصل لدورة الحياة – تشخيص المرض – لوقاية – صنف البذريات – الصفات العامة لدى الصنف – دورة حياة هذه الطفيليات – دراسة تفصيلية لكل من المونوسيستس و بلازموديوم ملاريا ، و

تشمل هذه الدراسة – التركيب – دورة الحياة – تشخيص المرض – الوقاية – قواعد هامة خاصة بالطفيليات الأولية – الديدان – تعريف هذا العلم – التقسيم العلمي إلى شعبتين – شعبة الديدان المسطحة – شعبة الديدان المجوفة .

أولا : شعبة الديدان المسطحة : تقسيم هذه الشعبة إلى صنفين – صنف التريماتودا – صنف المستودا – صنف التريمادودا – ينقسم هذا الصنف إلى ثلاث رتب – رتبة أحادية العائل – الصفات العامة لهذه الرتبة – رتبة اسبيوجاستريا – الصفات العامة لهذه التربة – رتبة ثمانية العائل – الصفات العامة لهذه التربة – تقسيم الرتبة ثمانية العائل بالنسبة للمكان النهائي التي تعيش فيه (ديدان الكبد – ديدان الأمعاء – ديدان الدم)

جنس ديدان الكبد : دراسة الديدان الكيسية الآتية : فاشيولاجيجنتكا – فاشيولا هيبانيكا – فاشيولوبسس بوسكاي – دودة الكبد الشرقية .

جنس هتروفيس ديان الأمعاء

دراسة هتروفيس ديدان الدم – بلهارسيا المجاري البولية – بلهارسيا المستقيم – يدرس ما يلي من هذه الديدان السابقة : الكبدية – المعوية – الدموية التركيب العام – الأجهزة المختلفة – دورة الحياة – التأثيرات المرضية – التشخيص– الوقاية من المرض – صنف الديدان الشريطية – الصفات العامة لهذا الصنف – تقسيم هذا الصنف إلى عائلتين هما سايكلو فليدي و سيدو فليدي .

دراسة الفروق بينها و صفات كل عائلة – عائلة سايكلو فليدي – صفات هذه العائلة – تقسيم هذه العائلة – دراسة كل من الطفيليات الآتية : دواة البقر الشريطية – دودة الخنزير الشريطية – – التركيب – الأجهزة – دورة الحياة – التأثيرات المرضية – التشخيص – الوقاية من المرض – دودة الكبد الشريطية – الدودة الشريطية القزمة – دودة الفأر الشريطية – يدرس التركيب العام – دورة الحياة –التأثيرات المرضية – التشخيص – الوقاية من المرض – عائلة سيدوفيليدي – المميزات العامة لهذه العائلة – دراسة الديدان التالية (دودة السمك

الشريطية العريضة – الدودة الشريطية ذات الكيس الديداني) يدرس التركيب العام لدورة الحياة – الدورات المرضية – التشخيص – الوقاية من المرض.

ثانيا : شعبة الديدان المجوفة – الصفات العامة لهذه الشعبة – تقسيم هذه الشعبة إلى أصنافها المختلفة – الصفات العامة لكل من : صنف الخيطيات – الصفات العامة لهذا الصنف تقسيم هذا الصنف – العائلة الأسكاريدية – صفة هذه العائلة – دراسة كل من الديدان التالية : الأسكاريس – يدرس التركيب العام – دورة الحياة – التأثيرات المرضية – التشخيص – الوقاية من المرض – العائلة الأنكلوسنومية – المميزات العامة – الأنكلوسنوما و القاتل الأمريكي – يدرس التركيب العام – دورة الحياة – التأثرات المرضية التشخيص – الوقاية من المرض – شعبة الديدان المجوفة – عائلة الخيطيات النسيجية – دراسة التركيب و الوضع التصنيفي لبعض الديدان المجوفة الطبية مثل (القمل – البق – البرغوث – البعوض – القراد) – دراسة التركيب الوصفي و الوضع التفصيلي لبعض العوائل البسيطة مثل قواقع بولينس – لمنيا – نموفلاريا.

المرجع

Baver et al (1996) Clinical Parasitology . Lean Febiger , USA

إسماعيل الحديثي (1992) – علم الطفيليات . جامعة بغداد – العراق

ع ح 444 ع	الطفيليات عملي	2	2

تعتمد الدارسة المختبرية لعلم الطفيليات على جزأين رئيسيين لا يتجزآن – دراسة مختبرية – دراسة حلقية – الدراسة المختبرية : تنقسم الدراسة المختبرية على نوعين من الدراسة أحدهما يعتمد على التحضيرات الدائمة (شرائح مجهزة) و الآخر على تحضيرات محفوظة و ذلك لتسهيل معرفة الطلاب بحقيقة الطفيلي الذي يدرس تحضيره دائما و يشتمل على دراسة ما يلي :

الأوليات : (الطور النشط – المتحوصل) انتاميبيا هستولتيكا – انتاميبيا كولاي – أميبا الفم –اندروليماكس نانا – أيوداميبا بوتشيلياي – انتاميبيا فراجيلي – تربانوسوما جامبيا – تربانوسوما روديسيا – تريبابوموما كروزي – لشمانيا البرازيل – لشمانيا دونوفاني – تراي كومونسكولاندي – مونوسستس (دودة الحياة كاملة) – بلازموديوم ملاريا – بلازموديوم فيفاكس – – دورة حياة كاملة – بلازموديوم أفوال.

الديدان : شعبة الديدان المسطحة – دراسة صنف التريماتودا – فاشو لاجايجانتيكا – فاشو لاهيباتيكا – الشكل العام للدورة في الدودة – البيض – الميراسيديوم – الريدبا – السر كاريا – القواقع (ليمينا ناتالس) – دودة الكبد الشرقية – هتروفيس هتروفيس – يدرس الشكل العام لهذه الديدان في تحضيرات دائمة – البلهارسيا – ذكر – أنثى – ذكر محتضنا أنثاه – أنواع البيض في بلهارسيا المجاري البولية و المستقيم – سركا ريا قوقع بوليس ديمبوفلايا – صنف الديدان الشريطية – دودة البقر الشريطية – دودة الخنزير الشريطية – – شكل الرأس في كل منها – قطعة ناضجة – قطعة حبلى بالبيض – ... في قطعة ناضجة – دودة الكلب الشريطية –(شكل عام – دودة السمك الشريطية – شكل عام للدودة الشريطية ذات الكيس الديداني – شكل عام للكيس الديداني .

شعبة الديدان المجوفة : الإسكارس – ذكر – أنثى – التخت – ... في أنثى الإسكارس – الأنكلوسنوما – – أنثى – بيض الأنكلوسنوما – فخيريا بانكروفتي –

دودة الدينة – دودة العين الإفريقية – تشريح بعض الأسماك (الجهاز الهضمي)لاستخراج الديدان الشريطية بالعضلات) (مبكار سكا ريا – تشريح بعض الفئران (الجهاز الهضمي) – (دودة الفأر الشريطية) – فحص البراز و ذلك لمعرفة الأطوار النشطة والمتحوصلة للامتيازات الطفيلية و ذلك بعض الديدان الخيطية المختلفة – عدد البيض بيض البلهارسيا المعوية (المستقيم) فحص بول بعض البلهارسيا – تحضير شرائح دائمة من القطع الحبلى للديدان الشريطية .

ثانيا : الدراسة الحلقية : زيارة مختبرات التحليل ببعض المستشفيات – زيارة مجزرة طرابلس – زيارة الهلال الأحمر .

5 المحفزات الحيوية (الإنزيمات) ومرافقات الأنزيمات .

الأنزيمات كعوامل مساعدة حيوية – مميزاتها عن نظائرها الكيميائية – تصنيفها، أنزيمات الأكسدة و الاختزال – الأنزيمات الناقلة – ، الأنزيمات الحالة مائيا – الأنزيمات الحالة في عدم وجود الماء – أنزيمات التناظر و أنزيمات الربط أو التخليق الحيوي .

العوامل التي تؤثر على نشاط الأنزيمات : تركيز الأنزيم ، درجة الحرارة ، تركيز أيون الهيدروجين (PH) ، تركيز الكيزة (المادة المتفاعلة)

الأنزيمات المنتظمة (الأنزيمات الألوسترية)

الفيتامينات كمرافعات للأنزيمات : الفيتامينات الذاتية في الماء ، فيتامين ج . فيتامين ب المعقد . الفيتامينات الغذائية في الدهون – فيتامين أ و فيتامين د و فيتامين E و فيتامين K . تركيب كل فيتامين و القيمة الموحى بها يوميا منها ، و دور كل منها في المسارات الحيوية المختلفة .

الجزء الثاني : (يدرس خلال نصف السنة الثاني)

الكيمياء الحيوية الأيضية

1 أيض المواد البروتينية

هضم و امتصاص البروتين الغذاء إلى أحماض أمينية – نقل الأحماض الأمينية من الدورة الدموية إلى داخل الخلايا بواسطة الأنظمة الناقلة المختلفة ، كنقل

الأحماض الأمينية عبر أغشية خلايا الدماغ و الكلى و كرات الدم الحمراء (دورة الجلوتاثيوم) – التخليق الحيوي لبعض الأحماض الأمينية مثل الجلالسين و السبرين و السستين و البرولين و اللوسين ...الخ – هدم الأحماض الأمينية : نزع المجموعة الكربوكسيلية و أهمية الأمينات الناتجة من ذلك في كيمياء الجهاز العصبي – نزع المجموعة الأمينية : بنقلها لحمض كينوني ألفا أو نزعها على هيئة آمونيا تتحول إلى يوريا من خلال دورة اليوريا – هدم بعض الأحماض لاستعمالها كمصدر للطاقة أو كمواد أولية لمركبات حيوية هامة فسيولوجيا مثل هورمونات الغدة الدرقية و هرمون الفزع(الأدرينالين) و السيرتونين و صبغة الميلانين ....الخ

1 أيض المواد الكربوهيدراتية

هضم و امتصاص المواد الكربوهيدراتية : عمل كل أميليز اللعاب ألفا ، و أميليز البنكرياس ، ألفا ، و أنزيمات الأمعاء مثل المالنيز و اللاكنيز ، و السكريز .... الخ مسار الجلايكوليس : هدم الجلوكوز (سكر الدم) إلى حمض البيرفيك أو حمض اللاكتيك (هدم الجلوكوز الهوائي و اللاهوائي) – أيض الفركتوز – و الجالاكتوز ... دورة الحمض ثلاثي الكربوكسيل (دورة كربس) و السلسلة التنفسية و الطاقة الحيوية للجلوكوز من مصادر غير كربوهيدراتية – مسار البنتوز الفوسفاتي – بناء و هدم الجلايكوجين – نبذة عن ألمراض التي تنجم عن الأخطاء الوراثية الممكن حدوثها في هذه المسارات .

2 أيض المواد الدهنية

هضم و امتصاص المواد الدهنية – التخليق الحيوي للدهون المتعادلة من المواد الكربوهيدراتية – هدم الدهون المتعادلة : 1 – الحل المائي في وسط حمضي 2 – الحل المائي في وسط قاعدي (التصين) – 3 – الحل بواسطة أنزيمات اللاييزين .

هدم الأحماض الدهنية بواسطة الأكسدة بيتا و الأكسدة ألفا و الأكسدة أوميجا ، و حساب الطاقة الناتجة من ذلك و مقارنتها بالطاقة الممكن الحصول عليها من نفس عدد ذرات الكربون من المواد الكربوهيدراتية .

التخليق الحيوي للأحماض الدهنية – التخليق الحيوي للكربوكسيل و الدهون المفسفرة .

3 – أيض الأحماض النووية بواسطة أنزيمات النيوكليزين المختلفة ، و هدمها في الأوساط القاعدية – بناء النيوكليوتيدات البيورينية و البيريميدنية – هدم القواعد البيورينية إلى حمض البوريك وحمض النقرس – هدم القواعد البيريميدنية .

أمثلة هامة على هذا النوع من البيتيدات : الجلوتاثيوم – بعض البيتيد أساسها دمنية الهامة و البيتيدات القاتلة للألم (الموصلة للإشارات العصبية)– و المضادات الحيوية البيتيدية (البنسلين)و البيتيدات الحلو (aspartane)

2 – المواد الكربوهيدراتية

تعريفها و أهميتها و تصنيفها : سكريات أحادية ، سكريات قليلة التسكر ، سكريات عديدة التسكر ، مشتقات السكريات : الأحماض السكرية ، الكحولات السكرية و السكريات الأمينية ، السكريات المسفرة و كبريتات السكريات ، السكريات منقوصة الأكسيجين مثل اليرنيو منقوص الأكسيجين ، و تركيب الحمض النووي ، منقوص الأكسيجين (DNA)،

كيمياء المواد الكربوهيدراتية : الكيمياء الفراغية للسكريات الحادية النشاط الضوئي ، التركيب الحلقي للسكريات الأحادية (فيوراثية أو بيراثية) ظاهرة التغير في السكريات قليلة التسكر : السكريات الثانية الهامة غذائيا مثل المالتوز (سكر الشعير) و اللاكتوز (سكر الحليب) و السكروز (سكر القصب) كأمثلة على السكريات قليلة السكر المختزلة و غير المختزلة ،

السكريات عديدة التسكر : النشا ، السيلوز ، الجلايكوجين ، الأنسولين ، الكيتين ، الهيباوين ، الكندرويتين ، حمض الهيالورينيك ، أهمية كل منها .

المواد الدهنية (التبيدات)

تعريفها و أهميتها الفسيولوجية بمختلف أنواعها ، تصنيفها ، لبيدات معقدة أو قابلة للتعيين أو محتوية على أحماض دهنية و لبيدات بسيطة أو غير قابلة للتعيين مثل

التربينات و التيرويدات و اليروستا جلاندينات و الأحماض الدهنية ، أحماض دهنية مشبعة ، تركيبها و خواصها و الفيزيائية و الكيميائية ، أحماض دهنية غير مشبعة ، طبيعة الروابط المزدوجة سيس و ليست ترانس و عندما تتعدد تكون مفصولة و ليست مقترنة الدهون المتعادلة ، الدهون المفسفرة و السفنجولية و الجانجليوسيدات الخ

الأحماض النووية

تعريفها و مهامها الحيوية كمادة وراثية في الخلايا الحية : أنواعها ، الحلزون المزدوج (الحمض النووي منقوص الأكسيجين DNA ، الأحماض النووية الريبورية : الحمض النووي الناقل للشفرة الوراثية MRNA ، الحمض النووي الناقل للحمض الأميني المنشط (TRNA) ، الحمض النووي الرايبد سومي NRA ، نبذة عن التخليق الحيوي للبروتين و دور كل من الأحماض النووية سالفة الذكر في ذلك .

القواعد النتروجينية : البيورينات و البريميدينات : تركيب نواة البيورين و نواة البروميدين و مصادر ذرات الكربون و ذرات النتروجين في كل منها .

النيوكليوسيدات و النيوكليوتيدات ، تزاوج القواعد النتروجينية و أهمية ذلك في تركيب الأحماض النووية .

البرنامج العلمي لقسم الأحياء

السنة الأولى

- التعرف على بعض الأجهزة و الأدوات الخاصة بمختبر علم الحيوان (جهاز الطرد المركزي – الاسبيكتروفوفومتر – الميزان الحساس .....الخ) و كيفية استخدام كل منها و أدواتها .
- تحضير نموذج للفحص المجهري و التعرف عليه
- التعرف على أشكال بعض الأوليات و البكتيريا
- دراسة اليوجلينا عمليا
- التعرف على بعض الديدان (الديدان الكبدية – الشريطية – الإسكارس – دودة الأرض ...)
- دراسة بعض الحشرات (الصرصور) و العناكب (العنكبوت)
- تشريح و دراسة شعبة الحبليات السحلية – الدجاج – الأرنب – الضفدعة)

عملي ثانية أحياء (كيمياء عضوية 1)

1- التحليل الحجمي : (تقدير الحموضة عن طريق التسحيح مع القاعدة)

المعدات و المواد :

ماصة 20سم NaOH.IN

دورق سعة 50 سم phenolphethalein

سحاحة 25 سم

قاعدة للسحاحة (حامل) حليب أو ليمون

2 – تقدير الأس الهيدروجيني (pH)

المعدات و المواد :

جهاز pH متر محلول منظم ذو pH مختلف

ورقة عباد الشمس

بيكر سعة 20 ملل

حليب أو عصير فواكه

3- تعيين الكثافة :

المعدات و المواد :

مكثف

Pycnomètre

مخبار سعة 1 لتر

حليب

4- تعيين نقطة الانصهار

المعدات و المواد :

أنبوبة ثيل thiele

أنبوبة شعرية

حلقة مطاط

سدادة فلين

ترمومتر

حامل

زيت بارافين

موقد بمزين

حامض بنزوتيك – يوريا أو حامض سالسليك

5- التقطير البسيط simple distillation

الأدوات و المعدات و المواد

جهاز تقطير : 2 دورق مستدير – ترمومتر – مكثف – وصلة استقبال –حامل – ماسك –رأس تقطير – موقد بنزين

6- الكروماتوغرافيا

الأدوات و المعدات و المواد

ورق كروماتوجرافيا (واتمان رقم 1 – قلم رصاص – أنابيب شعرية – حوض كروماتوجرافيا – مشبك – HcL أستينات الأثل NaoH %2 – ماء مقطر ننهدرين – ايثانول مطلق – أحماض أمينية

7- استخلاص فيتامين (س) من الفواكه

الأدوات و المعدات

Meta phosphoric acid acetic acid

طراد مركزي 400 rpm /r الدقيقة

Dichloro phenol indo phenol

سحاحة بيكر 100مل ليمون

محلول قياس من vitc – حامل

8- تقدير البروتينات بواسطة Buiret

الأدوات و المواد

Spectrophotometer

بيورين NacL 0،9%

6 أنابيب اختبار سعة 15ملل

بروتين

9- اختبار Benedict للسكريات المختزلة

الأدوات و المواد

صوديوم كربونات لا مائية – صوديوم سترات هيدرات

ماء مقطر – مرشح – أنابيب – اختبار 20 ملل

سكر جلوكوز – سكر سكروز