جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

مختبر فسلجة حيوان:

Module Objectives	اهداف دراسة فسلجة حيوان 1 :
1. The student's comprehension of the concept of the course and his ability to distinguish between it and other sciences.	1.استيعاب الطالب لمفهوم المقرر وقدرته على التمييز بينه وبين العلوم الأخرى.
2. Addressing a comprehensive description of the various body systems, with a focus on ruminant field animals and poultry.	2.تناول وصف شامل لأجهزة الجسم المختلفة، مع التركيز على حيوانات الحقل المجترة والدواجن.
3. Studying the vital processes that occur in the animal's body that transform the nutrients that the animal eats and turn them into animal products or other secondary waste.	3.دراسة العمليات الحيوية التي تحدث في جسم الحيوان والتي تقوم بتحويل العناصر الغذائية التي يتناولها الحيوان وتحويلها إلى منتجات حيوانية أو مخلفات ثانوية أخرى.
4. Basic and physiology of growth and reproduction.	4.أساسيات وفسيولوجيا النمو والتكاثر.
5. Keep up with the development that is happening in the world	5.مواكبة التطور الذي يحدث في العالم

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: General safety instructions in the laboratory.
Week 2	Lab 2: Introduction Circulatory system.
Week 3	Lab 3: Fragility test 1.
Week 4	Lab 4: Fragility test 2.
Week 5	Lab 5: Total Red Blood Cell count.
Week 6	Lab 6: differential count.
Week 7	Lab 7: Estimation Hemoglobin.

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

Week 8	Lab 8: PCV test.
Week 9	Lab9: Platelets count.
Week10	Lab 10: ESR test.
Week 11	Lab 11: Bleeding time Test.
Week 12	Lab 12: Blood pressure.
Week 13	Lab 13: Physiological and pathological variation of Blood pressure.
Week 14	Lab 14: Blood groups.
Week 15	Lab 15: Respiratory test.

Module Objectives	اهداف دراسة مادة الانزيمات:
1. Classification of enzymes	1.تصنيف الانزيمات
2. Characteristic of enzymes	2.خاصية الانزيمات
3. Structure of enzymes	3.هيكل الانزيمات

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: Introductin to Enzymes.
Week 2	Lab 2: Preparing chemical solutions.
Week 3	Lab 3: Cell disruption methods1.
Week 4	Lab 4: Cell disruption methods2.
Week 5	Lab 5: Preparation of bacterial extract.
Week 6	Lab 6: Protease enzyme.

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

Week 7	Lab 7: Lipase enzyme.
Week 8	Lab 8: Aspartate aminotransferase,Alanine aminotransferase.
Week 9	Lab9: Decarboxylase enzyme .
Week10	Lab 10: denitrification.
Week 11	Lab 11: Alkaline phosphatase.
Week 12	Lab 12: Cytochrome oxidase.
Week 13	Lab 13: . catalase.
Week 14	Lab 14: Lecithinase .
Week 15	Lab 15: coagulase.

المشرف على المختبر: د. منتهى محمود

مسؤول المختبر: فلة قيدار محمد

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

مختبر فسلجة النبات:

Module Objectives	اهداف دراسة فسلجة نبات 1 :
1. Definition of physiology.	1.تعريف علم وظائف الأعضاء.
2. Studying plant cell structure and function of different cellular organelles.	2.دراسة تركيب الخلايا النباتية ووظيفة العضيات الخلوية المختلفة.
3. Study of water relations.	3.دراسة العلاقات المائية.
4. Study the importance of mineral elements for plants.	4.دراسة أهمية العناصر المعدنية للنباتات.
5. Brief study of structural and catabolic metabolism.	5.دراسة موجزة عن عملية التمثيل الغذائي الهيكلي والتقويضي.

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: Study of Osmosis part 1.
Week 2	Lab 2: Study of Osmosis part 2.
Week 3	Lab 3: Permeability part 1.
Week 4	Lab 4: Permeability part 2.
Week 5	Lab 5: Transpiration part 1.
Week 6	Lab 6: Transpiration part 2.
Week 7	Lab 7: Respiration part 1.
Week 8	Lab 8: Respiration part 2.
Week 9	Lab9: Dormancy part 1.
Week10	Lab 10: Dormancy part 2.
Week 11	Lab 11: Phytohormones part 1.

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

Week 12	Lab 12: Phytohormones part 2.
Week 13	Lab 13: Photosynthesis part 1.
Week 14	Lab 14: Photosynthesis part 2.
Week 15	Lab 15: Photosynthesis part 3.

مسؤول المختبر: فلة قيدار محمد

مختبر الخلية والوراثة:

Module Objectives	اهداف دراسة بايولوجي جزيئي :
1. Understand the principles of biology at the molecular level.	1.فهم مبادئ علم الأحياء على المستوى الجزيئي.
2. Identifying the molecular structure of nucleic acids, their replication and their role in building protein	2.التعرف على التركيب الجزيئي للأحماض النووية وتضاعفها ودورها في بناء البروتين
3. Understanding methods of controlling the level of gene expression in living cells.	3.التعرف على طرق التحكم في مستوى التعبير الجيني في الخلايا الحية.
4. Developing the student's perceptions by giving him an idea of recent trends in molecular biology.	4.تنمية مدارك الطالب من خلال إعطائه فكرة عن الاتجاهات الحديثة في علم الأحياء الجزيئي.
5. Learn about modern applications of molecular genetics in various fields of life	5.التعرف على التطبيقات الحديثة لعلم الوراثة الجزيئية في مختلف مجالات الحياة
6. Realizing the great progress in molecular genetics and its impact on human life.	6.التعرف على التقدم الكبير في علم الوراثة الجزيئية وأثره على حياة الإنسان.

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: Introduction of information about laboratory safety.
Week 2	Lab 2: Introduction of cell disruption.
Week 3	Lab 3: DNA extraction.
Week 4	Lab 4: RNA extraction.
Week 5	Lab 5: Detection RNA and DNA.1.
Week 6	Lab 6: Detection RNA and DNA2..
Week 7	Lab 7: Estimation of DNA concentration and purity1.
Week 8	Lab 8:. Estimation of DNA concentration and purity2.
Week 9	Lab9: PCR technique1.
Week10	Lab 10: PCR technique2.
Week 11	Lab 11: Gel electrophoresis1.
Week 12	Lab 12: Gel electrophoresis2.
Week 13	Lab 13: Molecular techniques.1.
Week 14	Lab 14: Molecular techniques2.
Week 15	Lab 15: Molecular techniques3.

المشرف على المختبر: د. غادة عبدالرزاق

مسؤول المختبر: نبراس ناصح

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

مختبر الانسجة:

Module Objectives	اهداف دراسة تشريح مقارن :
1.Communicating anatomical information to students in the different types of vertebrates.	1.إيصال المعلومات التشريحية للطلاب في أنواع الفقاريات المختلفة.
2. compare its members .	2.مقارنة أعضائها.
3. keep pace with the development that is happening in the world	3.مواكبة التطور الذي يحدث في العالم

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: The characteristics of chordate.
Week 2	Lab 2: subphylums of chordate,urochordata,.
Week 3	Lab 3: subphylums,hemichordate.
Week 4	Lab 4: r subphylums cephalochordate.
Week 5	Lab 5: The classes of fishes agnatha .
Week 6	Lab 6: .chondricthyes.
Week 7	Lab 7: Osteocthyes .
Week 8	Lab 8: the beginning of tetrapoda.
Week 9	Lab9: The characteristics of class amphibian, and the orders of it1.
Week10	Lab 10: The characteristics of class amphibian, and the orders of it2.
Week 11	Lab 11: The characteristics of class Reptilia1.
Week 12	Lab 12: The characteristics of class Reptilia2.
Week 13	Lab 13: The characteristics of class Aves.

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

Week 14	Lab 14: The characteristics of class Mammlia1.
Week 15	Lab 15: The characteristics of class Mammlia2.

المشرف على المختبر: د. وعد صبري

مسؤول المختبر: مها ازاد

مختبر المناعة:

Module Objectives	اهداف دراسة المناعة :
1. The student understood the basic concepts of immunology, the components of the immune system, its organs, cells, molecules and functions.	1.فهم الطالب المفاهيم الأساسية في علم المناعة ومكونات الجهاز المناعي وأعضائه وخلاياه وجزيئاته ووظائفه.
2. Learn about the mechanisms of immune response reactions, how they are regulated, and classify immune diseases	2.التعرف على آليات ردود الفعل المناعية وكيفية تنظيمها وتصنيف الأمراض المناعية
3. Learn about the importance of antibodies, their structure, types of antibodies, and the mechanism of interaction between antigens and antibodies.	3.التعرف على أهمية الأجسام المضادة وبنيتها وأنواع الأجسام المضادة وآلية التفاعل بين المستضدات والأجسام المضادة.
4. Helping the student to understand how the immune system works in the normal physiological state and in the case of disease	4.مساعدة الطالب على فهم كيفية عمل الجهاز المناعي في الحالة الفسيولوجية الطبيعية وفي حالة المرض
5. Knowledge and understanding of clinical disorders associated with autoimmune diseases	5.معرفة وفهم الاضطرابات السريرية المرتبطة بأمراض المناعة الذاتية
6. The student understands the basic concepts of immunology, the components of the immune system, its organs, cells,	6.يفهم الطالب المفاهيم الأساسية لعلم المناعة ومكونات الجهاز المناعي وأعضائه وخلاياه وجزيئاته ووظائفه

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

molecules and functions	
7. Learn about the mechanisms of immune response reactions, how they are regulated, and classify immune diseases	7.التعرف على آليات ردود الفعل المناعية وكيفية تنظيمها وتصنيف الأمراض المناعية
8. Learn about the importance of antibodies, their structure, the diversity of antibodies, and the mechanism of interaction between antigens and antibodies	8.التعرف على أهمية الأجسام المضادة وبنيتها وتنوع الأجسام المضادة وآلية التفاعل بين المستضدات والأجسام المضادة
9. Helping the student to understand how the immune system works in the normal physiological state and in the case of disease	9.مساعدة الطالب على فهم كيفية عمل الجهاز المناعي في الحالة الفسيولوجية الطبيعية وفي حالة المرض
10. Understanding the immunological basis for rejection of transplanted organs and the medical examinations required before organ transplantation	10.فهم الأساس المناعي لرفض الأعضاء المزروعة والفحوصات الطبية اللازمة قبل زراعة الأعضاء
11. Knowledge and understanding of clinical disorders associated with autoimmune diseases	11.معرفة وفهم الاضطرابات السريرية المرتبطة بأمراض المناعة الذاتية
12. Learn about the mechanisms of immune response reactions, how they are regulated, and classify immune diseases	12.التعرف على آليات ردود الفعل المناعية وكيفية تنظيمها وتصنيف الأمراض المناعية

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Lab 1: CBC test
Week 2	Lab 2: Differential WBC
Week 3	Lab 3: Phagocytosis.
Week 4	Lab 4:Complement.
Week 5	Lab 5: Injection of Lab animals.
Week 6	Lab 6:Agglutination and perception reaction

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

Week 7	Lab 7: ELISA-1.
Week 8	Lab 8: ELISA -2.
Week 9	Lab9: Immunofluorescence-1- .
Week10	Lab 10: Immunofluorescence-2-
Week 11	Lab 11: E-rosette-1.
Week 12	Lab 12: E-rosette-2.
Week 13	Lab 13: Hypersensitivity.
Week 14	Lab 14: Lymphoblast transformation test .
Week 15	Lab 15: Flow cytometry.

Module Objectives	اهداف دراسة بكتريا مرضية :
1. Communicate pathogenic bacteria information to students	1.توصيل معلومات عن البكتيريا المسببة للأمراض للطلاب
2. Know their types and the diseases they cause	2.التعرف على أنواعها والأمراض التي تسببها
3. and methods of diagnosis	3.وطرق التشخيص
4. and treat it	4.وعلاجه
5. And keep pace with the development that is happening in the world	5.ومواكبة التطور الذي يحدث في العالم

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: Introduction of biological lab. Safety.
Week 2	Lab 2: Methods for collection samples from patients1.
Week 3	Lab 3:. Methods for collection samples from patients2.
Week 4	Lab 4: Staphylococcus spp..
Week 5	Lab 5: Streptococcus spp.
Week 6	Lab 6: Enterobacteriaceae 1.
Week 7	Lab 7: Enterobacteriaceae 2.
Week 8	Lab 8:. Enterobacteriaceae 3.
Week 9	Lab9:. Enterobacteriaceae 4.
Week10	Lab 10: *Pseudomonas* spp.
Week 11	Lab 11: *Haemophilus* spp.
Week 12	Lab 12: *Bordetella* spp.
Week 13	Lab 13: *Lactobacillus* spp.
Week 14	Lab 14:*Vibrio* spp.
Week 15	Lab 15: Clostridium.

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

Module Objectives	اهداف دراسة علم الاحياء المجهرية الغذائي :
1. Conveying information to students about microorganisms that grow in food, causing spoilage and spoilage.	1.إيصال المعلومات للطلاب عن الكائنات الحية الدقيقة التي تنمو في الغذاء وتسبب فساده وفساده.
2. growth conditions.	2.ظروف النمو.
3. control the health problems caused by such as diseases and food poisoning.	3.السيطرة على المشاكل الصحية الناجمة عن الأمراض والتسمم الغذائي.

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: History of m.o. in food.
Week 2	Lab 2: Laboratory safety.
Week 3	Lab 3: Enumeration of microorganisms.
Week 4	Lab 4: Microbiological examination of milk.
Week 5	Lab 5:Microbial examination of dairy product.
Week 6	Lab 6: Microbial examination of cheese.
Week 7	Lab 7:Detection of coliform.
Week 8	Lab 8:. Microbial examination of milk cattle have mastitis.
Week 9	Lab9: Microbial examination of flour and sugar.
Week10	Lab 10: Microbial examination of fruit juice.
Week 11	Lab 11: Microbial examination of meat.
Week 12	Lab 12: Microbial examination of frozen foods .
Week 13	Lab 13: Microbial examination of poultry meat and fish.

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

Week 14	Lab 14: Microbial examination of eggs .
Week 15	Lab 15: Microbial examination of eggs and Microbial examination of canned foods.

Module Objectives	اهداف دراسة علم الاحياء المجهرية الصناعية :
1. Convey information to the student about the microorganisms used in the industry.	1.إيصال معلومات للطالب عن الكائنات الحية الدقيقة المستخدمة في الصناعة.
2. To produce organic acids.	2.لإنتاج الأحماض العضوية.
3. Vaccines.	3.اللقاحات.
4. fermented food	4.الأغذية المخمرة
5. Antibiotics.	5.المضادات الحيوية.

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: Requirement for industrial fermentation
Week 2	Lab 2: Production of ethanol and vinegar .
Week 3	Lab 3: Production of ethanol and vinegar .
Week 4	Lab 4: Production of lactic acid and glutamic acid by fermentation.
Week 5	Lab 5: Production of lactic acid and glutamic acid by fermentation.
Week 6	Lab 6: Industrial production of citric acid.
Week 7	Lab 7: Industrial production of citric acid.
Week 8	Lab 8:. Single cell protein.
Week 9	Lab9: Single cell protein.

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

Week10	Lab 10: Production of antibiotic:penicillin.
Week 11	Lab 11: Production of antibiotic:2.
Week 12	Lab 12: Production of antibiotic:3.
Week 13	Lab 13: Production of biogas(methan.
Week 14	Lab 14: Solution preparation1.
Week 15	Lab 15: Solution preparation2.

Module Objectives	اهداف دراسة وراثة مايكروبات:
1- The course aims to show that microorganisms, especially bacteria, possess a genetic apparatus, contrary to what was rumored that the phenotypic differences in bacteria are based on adaptation.	1-يهدف المقرر إلى بيان أن الكائنات الحية الدقيقة، وخاصة البكتيريا، تمتلك جهازا وراثيا، على عكس ما يشاع أن الاختلافات المظهرية في البكتيريا تعتمد على التكيف.
2- This genetic system, in its molecular basis and in performing its various functions, does not differ from the genetic system of the rest of living organisms.	2-هذا النظام الوراثي في أساسه الجزيئي وفي أداء وظائفه المختلفة لا يختلف عن النظام الجيني لبقية الكائنات الحية.

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: Introduction in genetic lab principles.
Week 2	Lab 2:. Detection of spontaneous mutation.1.
Week 3	Lab 3: Detection of spontaneous mutation2.

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

Week 4	Lab 4: Detection of spontaneous mutation3.
Week 5	Lab 5: Detection of antibiotic resistance1.
Week 6	Lab 6: Detection of antibiotic resistance2.
Week 7	Lab 7: Horizontal gene transfer: transformation1.
Week 8	Lab 8: Horizontal gene transfer: transformation2.
Week 9	Lab9: Conjugation.
Week10	Lab 10: PCR.
Week 11	Lab 11: PCR.
Week 12	Lab 12: electrophoresis.
Week 13	Lab 13: Plasmid isolation.
Week 14	Lab 14: Plasmid curing.
Week 15	Lab 15: Ames Test

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

Module Objectives	اهداف دراسة الفايروسات:
1. Provide information about viruses.	1.تقديم معلومات حول الفيروسات.
2. Its types.	2.أنواعه.
3. classified.	3.مصنفة.
4. structure.	4.الهيكل.
5. diseases.	5.الأمراض.
6. treat it.	6.علاجه.
7. prevention.	7.الوقاية.
8. For students, a Encourage the student to keep abreast of the development taking place in virology in the world	8.بالنسبة للطلاب أ تشجيع الطالب على مواكبة التطور الذي يحدث في علم الفيروسات في العالم

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Lab 1: Biological hazards and Sample preparation
Week 2	Lab 2: Detection of viruses direct Examination using Light microscopy (Histological study).
Week 3	Lab 3: Morphology study using Electron Microscopy (videos)
Week 4	Lab 4: Culture, Growth of virus on embryonated eggs .
Week 5	Lab 5: Cell line and tissue culture techniques
Week 6	Lab 6: Virus cultivation in tissue culture.
Week 7	Lab 7: Virus inculation in lab.animals.
Week 8	Lab 8:. Bacteriophage plaque assay for phage titer.
Week 9	Lab9: Serology detection of virus using ELISA
Week10	Lab 10: Serology detection of virus using Immunofluorescence techniques.
Week 11	Lab 11: Agglutination and precipitation test.

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

Week 12	Lab 12: Haemagglutination inhibition and Neutralization tests.
Week 13	Lab 13: Detection of viruses using molecular methods (nucleic acid extraction)
Week 14	Lab 14: Viral Genome Detection: PCR technique.
Week 15	Lab 15: Real-Time PCR & DNA sequencing (videos)

المشرف على المختبر: د. روجان غانم العلاف

مسؤول المختبر: رهان نشوان

مختبر الفطريات:

Module Objectives	اهداف دراسة مادة الفطريات:
1. Communicate information about fungi.	1.توصيل المعلومات حول الفطريات.
2. Sexual and non-sexual growth and reproduction.	2.النمو والتكاثر الجنسي وغير الجنسي.
3. How fungi are classified.	3.كيف يتم تصنيف الفطريات.
4. The role of fungi in nature.	4.دور الفطريات في الطبيعة.
5. Its beneficial effects.	5.آثاره المفيدة.
6. Production of vitamins and antibiotics and their role in the food industry.	6.إنتاج الفيتامينات والمضادات الحيوية ودورها في الصناعات الغذائية.
7. The harmful effects of fungi and their types that cause diseases.	7.أضرار الفطريات وأنواعها المسببة للأمراض.
8. Mycotoxins are dangerous to health.	8.السموم الفطرية تشكل خطرا على الصحة.
9. Keeping up with the development that is happening in the world of laboratory materials and equipment.	9.مواكبة التطور الذي يحدث في عالم المواد والتجهيزات المخبرية.

جامعة الموصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

مختبرات المرحلة الرابعة

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1:. Sterilization .
Week 2	Lab 2: The culture media .
Week 3	Lab 3: lsolation of microorgrnism from different sources: from air
Week 4	Lab 4: lsolation of microorgrnism from different sources: from water .
Week 5	Lab 5: lsolation of microorgrnism from soil.
Week 6	Lab 6: Growth of Fungi.
Week 7	Lab 7: Single Spore Isolation for Fungi .
Week 8	Lab 8: Slide culture technique.
Week 9	Lab9: Collection of medical specimens: laboratory diagnosis of medical fungi.
Week10	Lab 10: How to maintain or preserve isolated colonies.
Week 11	Lab 11: Methods used to sterilize antibiotics and heat-sensitive compounds .
Week 12	Lab 12: Identification of common fungi.
Week 13	Lab 13: Identification of Candida by Analytic Profile Index (API 20C Aux):
Week 14	Lab 14: Identification of pathogenic fungus by Analytic Profile Index (API 20C Aux):
Week 15	Lab 15: Identification of Candida species by Polymerase Chain Reaction (PCR).

المشرف على المختبر: د. فاتن نوري عبد

مسؤول المختبر: نبراس ناصح