People`s Democratic Republic of Algeria
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of El Oued
Faculty of Science of Nature and Life
Under the supervision of
DGRSDT - The Directorate-General for Scientific Research and Technological Development
Organize

International Pluridisciplinary PhD Meeting (IPPM'23)

2nd Edition, December 11-13, 2023

Artificial Intelligence (AI) Revolution: Challenges, Prospects and Ethical Aspects

Theme 01: The uses of artificial intelligence in agricultural fields

Theme 02: The Research in the biomedical field in the light of artificial intelligence

Theme 03: Food biotechnology and the contribution of artificial intelligence to its development.

Theme 04: The environment and biodiversity in the era of artificial intelligence.

Theme 05: Valuation of natural resources and their development using artificial intelligence.

Chairman

Dr. ZAATER Abdelmalek, University of El Oued, Algeria
Dr SELMANE Mehdi, University of El Oued, Algeria

Organizing Committee Chair

Dr. Zeid Alia, University of El Oued, Algeria
Dr. Bousbia Brahim Aida, University of El Oued, Algeria
Dr. Bouras Biya, University of El Oued, Algeria

Scientific & Technical Program Chair

Pr. Ghamem Amara Djilani University of El Oued, Algeria
Pr. Derouiche Samir, University of El Oued, Algeria
Pr. Messaoudi Mohamed, University of El Oued, Algeria
Dr. Hamed Brahim, University of El Oued, Algeria
Dr. Mehda Ismail, University of El Oued, Algeria
Dr. Maouane Aicha, University of El Oued, Algeria
Dr. Mekhadmi Nour Elhouda, University of El Oued, Algeria
Dr. Babaou Ismail Mahfoud, University of El Oued, Algeria
Dr. Bouras Biya, University of El Oued, Algeria

English Version

Theme

Theme 01: The uses of artificial intelligence in agricultural fields

In response to the increasing global demand for food, and in light of climatic changes and the accelerating depletion of agricultural natural resources, the world today is in a need to search for non-traditional solutions to maximize the benefit from the exploitation of agricultural resources and their sustainability in light of the rates of renewal imposed by nature. The advancement of the speed of data analysis and decision-making using artificial intelligence systems is one of the contemporary tools that have been able to provide many solutions in various fields through its ability to process a huge amount of data and relying on them to build implementable decisions and with positive effects. Agriculture is considered one of the priority areas by exploiting artificial intelligence systems to maximize its immediate yield and ensure its future sustainability by overcoming its renewable problems (such as pre-testing soil suitability, removing weeds, predicting pests in advance, treating crops, adjusting irrigation needs to suit crop needs, managing biological storage, in addition to relieving pressure environment resulting from unfavorable agricultural activities and water pollution with fertilizers) which limit the performance of the agricultural sector.

By bringing together those interested and their different experiences, the conference seeks in this axis to focus on finding agricultural solutions through the possibility of developing devices or methods based on artificial intelligence, testing their technical and economic feasibility, as well as their impact on the level of various stages of production and agricultural-food value chains. Through domains:

- Artificial intelligence and protected agriculture.
- Artificial intelligence in field crop production.
- Artificial intelligence in soil, water and irrigation management.
- Artificial intelligence in animal production.
- Artificial intelligence in supply chain management for horticultural products.
- Artificial intelligence and agricultural machinery industry.

Theme 02: The Research in the biomedical field in the light of artificial intelligence

With the spread and development of diseases, research in the medical field has recently witnessed a great development. Researchers in the medical and pharmaceutical field are working to innovate new ways to diagnose diseases and to find effective treatments by using phytotherapy, nanotherapy, biotherapy and by synthesized chemical materials. The acceleration of development in all fields, with the use of artificial intelligence techniques in most areas of life, the application of this technology in the field of medical research has become more than a necessity, which was

reflected in many innovations in this field. Accordingly, encouraging researchers and PhD students in the medical, biological and pharmaceutical fields to benefit from artificial intelligence technology and build ideas to embody them in their research is the main goal of this International Multidisciplinary PhD Meeting, which will allow the generalization of the application of this technology and will be positively reflected in the embodiment and improvement of the scientific level of their research in the short and medium term.

Theme 03: Food biotechnology and the contribution of artificial intelligence to its development.

In the interests of a sustainable food supply for the accelerating global population, food biotechnology has become a robust tool for improving and increasing food production and bioprocessing. He plays a forward-looking role in various food processing sectors, such as dairy, grain and meat products. Using biotechnological approaches, inedible and perishable foods can be transformed into safe and palatable foods with extended shelf life and significantly improved nutritional, sensory and physicochemical quality. Biotechnology can also improve the consistency, edibility and shelf life of foods by inhibiting the growth of undesirable microorganisms releasing toxins that can contaminate or are naturally present in foods, and by producing antimicrobial agents against undesirable putrefying microorganisms. In addition, fermentation processes increase the dietary value of foods by biosynthesizing necessary amino acids, vitamins, additives, food flavorings and preservatives, as well as improving fiber and protein digestibility. Food biotechnology encompasses genetic engineering approaches to improve the quality of food by microorganisms, animals or plants; microbial fermentation processes for the manufacture of innovative foods, enzymes and additives; the introduction of new technologies for food packaging and preservation. Recently, food biotechnology can benefit from artificial intelligence in the development of new techniques in food bioprocessing.

Theme 04: The environment and biodiversity in the era of artificial intelligence.

In the era of artificial intelligence, there is a growing interest in biodiversity and its environmental significance in preserving the health and sustainability of the planet. Biodiversity is considered the biological foundation of life on Earth, encompassing various species of animals, plants, and microorganisms, which interact with their environment and play vital roles in maintaining the balance of ecosystems. With the advanced capabilities of artificial intelligence and big data techniques, we are now able to understand and analyze biodiversity and the environment in a deeper and more precise manner. Artificial intelligence can utilize machine learning models and data analysis to comprehend species interactions and predict the effects of environmental changes on ecosystems. Modern technology also provides opportunities for detecting and documenting hidden biodiversity. Artificial intelligence can be employed in image analysis to assist in rapid and

efficient species identification and classification. It can also be utilized in genetic data analysis and predicting environmental linkages among different species. An important aspect of artificial intelligence in governing biodiversity and the environment is its ability to generate innovative outcomes and provide valuable information for decision-making. Artificial intelligence can be used to analyze large-scale data related to environmental changes and biological patterns. Overall, the integration of artificial intelligence with biodiversity and environmental research opens up new avenues for understanding, conserving, and managing our natural resources more effectively in the era of artificial intelligence.

Theme 05: Valuation of natural resources and their development using artificial intelligence

Since ancient times, humans have used plants found in nature in various fields such as perfumery, pharmacology, agri-food, and for treating diseases. Indeed, plants possess thousands of active substances within their organs, such as flavonoids, essential oils, vitamins, saponins, carotenoids, terpenes, polyphenols, and alkaloids, some of which are derived from secondary metabolism. The valorization of plant bioactive substances involves using and exploiting the beneficial compounds present in plants. AI can help identify plants containing interesting bioactive substances and predict the quantity of these substances in cultivated plants. It can also assist in optimizing cultivation conditions to maximize the production of these bioactive substances. In summary, AI can be used to valorize plant bioactive substances in various ways, including identifying and characterizing bioactive substances, optimizing production, developing new products, and evaluating their effectiveness.

Workshop

Workshop 1 : **La biostatistique et leur application**.

This workshop is designed to guide PhD students and all academic researchers, this workshop includes training in statistical analytical methods in natural and life sciences research. In light of the aim and hypotheses of the research, we will learn in the first stage how we can choose the corresponding statistical model and its appropriate methods. In the second stage, we will explain and discuss how to use the chosen model in its appropriate ways in light of the size, quality and characteristics of the available research data, and then learn the correct statistical reading of the outputs of the applied model. As for the last stage, we will advance in how to translate and interpret the outputs of the statistical model from the point of view of the goal and hypotheses of the research. In this workshop, we will use the SPSS statistical package programs to explain how to apply some statistical models and methods, for example, but not exclusively.

Workshop 2: **Bioinformatics in the field of SNV**.

Bioinformatics is a field that combines the biosciences and computer sciences, and is used to analyze and understand big biological data. In the field of nature and life sciences, bioinformatics plays a critical role in understanding biological processes, analyzing genetic makeup, and understanding biological interactions. Bioinformatics in the field of nature and life sciences has many benefits and applications, including:

- Understanding of biodiversity.
- Genetic and genomic research.
- Medication design.
- Computational Biology.
- Agriculture and education.

Using bioinformatics in the natural and life sciences, we are enabled to better understand complex biological phenomena and the interactions between different biological components. We can use computational analysis and modeling to understand dynamic networks, identify critical pathways, and predict the impact of novel interventions. Thanks to technological advancements, huge amounts of vital data are collected, and artificial intelligence and machine learning techniques are used to analyze this data and extract valuable knowledge from it. The use of bioinformatics in the natural and life sciences promotes advances in scientific research, development of new therapies, and improved diagnosis and disease prevention.

Workshop 3: Application of Biotechnology in the Food Sector: Experimental and Analytical Exemples

This workshop aims to share scientific and professional experiences concerning three major sectors of interest at the national and global level; dairy products, cereals and meat products. First, dairy biotechnology has recently seen new data on fermentation and the use of newly identified strains that are used in the processing and manufacturing of new food products. In addition, and in terms of milk coagulation, the application of different enzymes of animal, vegetable or microbial origin has also seen a new formulation of products such as cheeses and mainly based on camel milk. Second, bacterial or fungal enzymes are newly used in soy bioprocessing to reformulate dietary food products or by-products. Finally, biotechnology in the field of meats has also seen recent studies that target research on biological markers of meat tenderness. Finally, it is important to know and master the different analytical methods of food products to characterize the quality of food, in terms of raw composition, mineral or vitamin composition and sensory profile.

Workshop 4 : La biotechnologie et leur application dans domaine médicale

Biotechnology addresses topics related to the applications of microbiology and biotechnology in the medical field. The advancements in research and technological developments in biotechnology have led to a revolution in medicine, opening new avenues for disease diagnosis and treatment. Biotechnology provides tools and techniques that enable us to enhance our understanding of anatomy, human body functions, and various diseases. This workshop aims to explore the applications of biotechnology in the medical field, including the development of biopharmaceuticals, immunotherapies, microscopic diagnostics, and improved gene therapy. Research focus in this field is crucial for introducing new treatments and improving patient care. Biotechnology can also contribute to the development of innovative diagnostic tools and sensitive molecular tests for disease detection and assessment. Furthermore, the use of genetic and genomic technologies in biotechnology opens up new horizons for medical research, advancing our understanding of genetic diseases and the development of targeted therapies. Thanks to the continuous advancements in the field of biotechnology, we find that its applications in the medical field continue to expand and provide significant contributions to enhancing healthcare and treating diseases.

Workshop 5 : La télédétection et la cartographie.

This workshop aims to know the objectives and importance of remote sensing and mapping. The objectives of remote sensing and mapping are as follows:

- Data collection.
- Analysis and interpretation.

- Creation of maps and models.
- Monitoring and surveillance.

The importance of remote sensing and mapping lies in the benefits they offer:

- Informed decision-making.
- Resource management.
- Urban planning.
- Environmental monitoring.

In summary, remote sensing and mapping are essential tools for collecting, analyzing, interpreting, and representing geospatial data. They play a key role in informed decision-making, resource management, urban planning, and environmental surveillance.

Workshop 6 : **Valorization of natural resources and their applications**.

The aim of this workshop is to value natural plants and their specific applications. The valorization of natural plants refers to the process of using their various components for different applications. It involves recognizing the beneficial properties and resources found in plants and harnessing them for economic, social and environmental purposes. The applications of natural plant improvement are wide and varied, including:

- Medical and pharmaceutical uses.
- Food and nutritional applications.
- Cosmetics and personal care products.
- Agriculture and crop improvement.
- Environmental applications.
- Bioenergy and bioproducts.

In short, valuation of natural plants involves recognizing and utilizing their potential in various industries and sectors. It includes extracting valuable compounds, developing sustainable agricultural practices, promoting botanical products, and harnessing the ecological benefits of plants. By maximizing the applications of natural plants, we can enhance human well-being, promote sustainable practices, and contribute to a greener, healthier planet.

Workshop 7: **Smart farming and AI application**.

This workshop aims to learn about smart agriculture and the application of artificial intelligence. They also refer to the use of smart technology and analytics to improve agricultural productivity and efficiency. AI in agriculture aims to develop smart systems that rely on data and its analytics to make accurate decisions, improve farm management, and increase production and quality. Smart agriculture relies on the use of a range of technologies and applications, including:

- Monitoring of fields and crops.
- Smart irrigation.

- Precision agriculture.
- Forecasts and predictions.

In conclusion, smart agriculture and the application of artificial intelligence are modern technologies that aim to improve agricultural productivity and efficiency. Through the use of sensors, smart devices, and data analysis, critical information about fields and crops is collected to improve farm management and increase productivity and crop quality. Thanks to smart agriculture and the application of artificial intelligence, efficient use of resources such as water and fertilizers, improved agricultural planning, and effective environmental monitoring can be achieved. These technologies play a crucial role in improving agriculture and achieving sustainable agricultural production in the face of current and future challenges.

Arabic Version

المحـاور

المحور 01: استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجالات الفلاحية

استجابة لتزايد الطلب العالمي على الغذاء، وفي ظل التغيرات المناخية وتسارع نضوب الموارد الطبيعية الزراعية، أصبح العالم اليوم في ضرورة للبحث عن حلول غير تقليدية لتعظيم الاستفادة من استغلال الموارد الزراعية واستدامتها في ظل معدلات تجددها التي تفرضها الطبيعة. يعد تقدم سرعه تحليل البيانات واتخاذ القرارات باستخدام انظمه الذكاء الصناعي أحد الادوات المعاصرة التي تمكنت من تقديم الكثير من الحلول في شتى المجالات من خلال قدرتها على معالجة كمية هائلة من البيانات والاعتماد عليها في بناء قرارات قابلة للتنفيذ وذات اثار ايجابيه. يعتبر القطاع الزراعي من المجالات ذات الأولوية باستغلال انظمه الذكاء الصناعي لتعظيم مردوديته الانيه وضمان استدامته المستقبلية من خلال التغلب على مشاكله المتجددة (مثل الاختبار المسبق لصلاحية التربة، إزالة الأعشاب الضارة، التنبؤ المسبق بالآفات، علاج المحاصيل، ضبط حاجيات الري لتتناسب مع احتياجات المحاصيل، إدارة التخزين الحيوي، بالإضافة للتخفيف من الضغط البيئي الناتج عن الأنشطة الزراعية غير المواتية وتلوث المياه بالأسمدة) التي تحد من مردوديته.

من خلال الجمع بين المهتمين وخبراتهم المختلفة معًا، يسعى الملتقى في هذا المحور إلى التركيز على إيجاد حلول زراعية من خلال امكانية تطوير أجهزة أو طرق تعتمد على الذكاء الاصطناعي واختبار جدواها التقني والاقتصادي، وكذا تأثيرها على مستوى مختلف مراحل الإنتاج وسلاسل القيمة الزراعية–الغذائية وذلك من خلال المجالات:

- الذكاء الاصطناعي والزراعة المحمية.
- الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحاصيل الحقلية.
- الذكاء الاصطناعي في إدارة التربة والمياه والري.
- الذكاء الاصطناعي في الإنتاج الحيواني.
- الذكاء الاصطناعي في إدارة سلسلة التوريد للمنتجات البستانية.
- الذكاء الاصطناعي وصناعة الآلات الزراعية.

المحور 02: الابحاث في المجال الطبي الحيوي على ضوء الذكاء الاصطناعي

مع الزيادة في انتشار وتطور الأمراض وتعقيداتها شهدت الابحاث في المجال الطبي في الآونة الأخيرة تطورا كبيرا حيث يركز الباحثون على ابتكار طرق جديدة في التشخيص والتتبع من جهة وفي ايجاد علاجات فعالة بدون اثار جانبية من جهة أخرى ومع تسارع التطور في كل المجالات وذلك مع ادخال الذكاء الاصطناعي في جل مجالات الحياة فإن تطبيق هذه التقنية في مجال الأبحاث الطبية أصبحت أكثر من ضرورة وهو ما انعكس على العديد من الابتكارات في هذا المجال وعليه فإن تشجيع الباحثين في المجال الطبي والصيدلاني على الاستفادة من تقنية الذكاء الاصطناعي وطرح افكارهم وتجسيدها في أبحاثهم هو الهدف الأساسي من هذا الملتقى الدولي الثالث لطلبة الدكتوراه وهو ما سيسمح بتعميم هذه التقنية وتنعكس ايجابا في تجسيد ابحاثهم على المدي القريب و المتوسط.

المحور 03: البيوتكنولوجيا الغذائية ومدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تطورها

من أجل توفير إمدادات غذائية مستدامة لسكان العالم المتسارع، أصبحت البيوتكنولوجيا الغذائية أداة قوية لتحسين وزيادة إنتاج الأغذية والمعالجة الحيوية. يلعب دورًا استشرافيًا في مختلف قطاعات معالجة الأغذية، مثل منتجات الألبان والحبوب واللحوم. باستخدام مناهج البيوتكنولوجيا، يمكن تحويل الأطعمة غير الصالحة للأكل والقابلة للتلف إلى أغذية آمنة ومستساغة مع فترة صلاحية ممتدة وتحسين الجودة الغذائية والحسية والفيزيائية. يمكن للبيوتكنولوجيا أيضًا تحسين اتساق الأطعمة وصلاحيتها للأكل وفترة صلاحيتها عن طريق تثبيط نمو الكائنات الدقيقة غير المرغوب فيها التي تطلق السموم التي يمكن أن تلوث الأطعمة أو توجد بشكل طبيعي في الأطعمة، ومن خلال إنتاج عوامل مضادة للميكروبات ضد الكائنات الدقيقة المتعفنة غير المرغوب فيها. بالإضافة إلى ذلك، تزيد عمليات التخمير من القيمة الغذائية للأطعمة عن طريق التخليق الحيوي للأحماض الأمينية الضرورية والفيتامينات والإضافات والمنكهات الغذائية والمواد الحافظة، فضلاً عن تحسين قابلية هضم الألياف والبروتينات. تشمل التكنولوجيا الحيوية للأغذية مناهج الهندسة الوراثية لتحسين جودة الغذاء بواسطة الكائنات الحية الدقيقة أو الحيوانات أو النباتات؛ عمليات التخمير الميكروبية لتصنيع الأطعمة المبتكرة والإنزيمات والمواد المضافة؛ إدخال تقنيات جديدة لتغليف المواد الغذائية وحفظها. في الآونة الأخيرة، يمكن أن تستفيد البيوتكنولوجيا الغذائية من الذكاء الاصطناعي في تطوير تقنيات جديدة في المعالجة الحيوية للأغذية.

المحور 04: المحيط، البيئة والتنوع الحيوي في عصر الذكاء الاصطناعي

في عصر الذكاء الاصطناعي، يتزايد الاهتمام بالتنوع البيولوجي والبيئي وأهميتهما في الحفاظ على صحة الكوكب واستدامته. يُعتبر التنوع البيولوجي الأساس الحيوي للحياة على الأرض، حيث يشمل الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات والميكروبات، والتي تتفاعل مع بيئتها وتؤدي أدوارًا حيوية في توازن النظم البيئية. بالنظر إلى القدرات المتقدمة للذكاء الاصطناعي وتقنيات البيانات الضخمة، أصبح بإمكاننا فهم وتحليل التنوع البيولوجي والبيئي بشكل أعمق وأكثر دقة. يمكن للذكاء الاصطناعي استخدام نماذج تعلم الآلة وتحليل البيانات لفهم تفاعلات الأنواع وتوقع تأثيرات التغيرات البيئية على النظم البيئية. توفر التكنولوجيا الحديثة أيضًا فرصًا للكشف عن التنوع البيولوجي المخفي وتوثيقه. يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الصور والمساعدة في تحديد الأنواع وتصنيفها بشكل أسرع وأكثر فعالية. كما يمكن استخدامه في تحليل البيانات الجينية وتوقع الارتباطات البيئية بين الأنواع المختلفة. من الجوانب الهامة للذكاء الاصطناعي في حوكمة التنوع البيولوجي والبيئي هو قدرته على توليد نتائج مبتكرة وتوفير معلومات قيمة لاتخاذ القرارات. يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الكبيرة المتعلقة بالتغيرات البيئية والأنماط البيولوجية.

المحور 05: تثمين الموارد الطبيعة وتطورها باستخدام الذكاء الاصطناعي

منذ العصور القديمة، استخدم الإنسان النباتات الموجودة في الطبيعة في مجالات عدة، مثل صناعة العطور والصيدلة وصناعة الأغذية، ولعلاج الأمراض. فبالفعل، تحتوي النباتات على آلاف المركبات النشطة داخل أعضائها مثل (الفلافونويدات، الزيوت العطرية، الفيتامينات، الصابونينات، الكاروتينويدات، التربانات، البوليفينولات، القلويدات)، والتي تعتبر بعضها مشتقة من التمثيل الثانوي. يتمثل تسليط الضوء على المركبات النشطة النباتية في استخدام واستغلال المركبات المفيدة الموجودة في النباتات. يمكن أن تساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد النباتات التي تحتوي على مركبات نشطة مثيرة للاهتمام وتوقع كمية هذه المركبات في النباتات المزروعة. يمكن أيضًا أن يساعد في تحسين ظروف الزراعة لتعظيم إنتاج هذه المركبات النشطة. بإيجاز، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتسليط الضوء على المركبات النشطة النباتية بطرق مختلفة، بما في ذلك تحديد وتوصيف المركبات النشطة، وتحسين الإنتاج، وتطوير منتجات جديدة، وتقييم فعاليتها

ورشات العمل

ورشة العمل01: الإحصاء الحيوي وتطبيقاته

تم تصميم ورشة العمل هذه لتوجيه طلبه الدكتوراه وكل الباحثين الأكاديميين، تتضمن هذه الورشة التكوين في الأساليب التحليلية الإحصائية في بحوث علوم الطبيعية والحياة. ففي ظل هدف وفرضيات البحث، سنتعلم في المرحلة الأولى كيف يمكننا اختيار النموذج الاحصائي الموافق وطرقه المناسبة. في المرحلة الثانية سنشرح ونناقش كيفية استخدام النموذج المختار بطرقه المناسبة في ظل حجم، نوعيه وخصائص بيانات البحث المتاحة، ومن ثمة نتعلم القراءة الإحصائية الصحيحة لمخرجات النموذج المطبق. أما في المرحلة الأخيرة سنتقدم في كيفية ترجمة وتفسير مخرجات النموذج الاحصائي من وجهه نظر هدف وفرضيات البحث. هذا وسنستعين في مراحل تكوين هذه الورشة ببرامج الحزم الإحصائية SPSS لشرح كيفية تطبيق بعض النماذج والطرق الإحصائية على سبيل المثال لا على سبيل العد والحصر .

ورشة العمل02: المعلوماتية الحيوية في مجال علوم الطبيعة والحياة

المعلوماتية الحيوية هي مجال يجمع بين العلوم الحيوية وعلوم الحاسوب، وتستخدم لتحليل وفهم البيانات الحيوية الكبيرة. في مجال علوم الطبيعة والحياة، تلعب المعلوماتية الحيوية دورًا حاسمًا في فهم العمليات الحيوية وتحليل التركيب الجيني وفهم التفاعلات البيولوجية. تحقق المعلوماتية الحيوية في مجال علوم الطبيعة والحياة العديد من الفوائد والتطبيقات، بما في ذلك:

- فهم التنوع البيولوجي.
- الأبحاث الجينية والجينومية.
- تصميم الدواء.
- علم الأحياء الحوسبي.
- الزراعة والتربية.

باستخدام المعلوماتية الحيوية في علوم الطبيعة والحياة، يتم تمكيننا من فهم أفضل للظواهر الحيوية المعقدة والتفاعلات بين المكونات الحيوية المختلفة. يمكننا استخدام التحليل الحاسوبي والنمذجة لفهم الشبكات الحيوية، وتحديد المسارات الحيوية، وتوقع تأثير التدخلات الجديدة. بفضل التطورات التكنولوجية، يتم جمع كميات هائلة من البيانات الحيوية، ويستخدم الذكاء الاصطناعي وتقنيات التعلم الآلي لتحليل هذه البيانات واستخلاص المعرفة القيمة منها. يعزز استخدام المعلوماتية الحيوية في علوم الطبيعة والحياة التقدم في الأبحاث العلمية وتطوير العلاجات الجديدة وتحسين التشخيص والوقاية من الأمراض.

ورشة العمل03: تطبيق البيوتكنولوجيا في قطاع الغذاء: أمثلة تجريبية وتحليلية

تهدف هذه الورشة إلى تبادل الخبرات العلمية والمهنية المتعلقة بثلاثة قطاعات رئيسية ذات أهمية على المستويين الوطني والعالمي؛ منتجات الألبان والحبوب ومنتجات اللحوم. أولاً، شهدت البيوتكنولوجيا لمنتجات الألبان مؤخرًا بيانات جديدة عن التخمير واستخدام السلالات المحددة حديثًا والتي تُستخدم في معالجة وتصنيع منتجات غذائية جديدة. بالإضافة إلى ذلك وفيما يتعلق بتخثر الحليب، فإن استخدام إنزيمات مختلفة من أصل حيواني أو نباتي أو جرثومي قد شهد أيضًا صياغة جديدة لمنتجات مثل الجبن وتعتمد بشكل أساسي على حليب الإبل. ثانيًا، تُستخدم الإنزيمات البكتيرية أو الفطرية حديثًا في المعالجة الحيوية لفول الصويا لإعادة صياغة المنتجات الغذائية أو المنتجات الثانوية الغذائية. أخيرًا، شهدت البيوتكنولوجيا في مجال اللحوم أيضًا دراسات حديثة

تستهدف البحث عن العلامات البيولوجية لطراوة اللحوم. أخيرًا، من المهم معرفة وإتقان الطرق التحليلية المختلفة للمنتجات الغذائية لتوصيف جودة الطعام، من حيث التركيب الخام، والتكوين المعدني أو الفيتاميني والملف الحسي.

ورشة العمل04: التكنولوجيا الحيوية وتطبيقاتها في المجال الطبي

تعالج البيوتكنولوجيا الموضوعات المرتبطة بتطبيقات الأحياء الدقيقة والتكنولوجيا الحيوية في المجال الطبي. إن تقدم البحوث والتطورات التكنولوجية في مجال البيوتكنولوجيا قد أدى إلى ثورة في الطب وفتح آفاقًا جديدة لتشخيص الأمراض وعلاجها. توفر البيوتكنولوجيا الأدوات والتقنيات التي تمكننا من تحسين فهمنا للتشريح ووظائف الجسم البشري والأمراض المختلفة. تستهدف هذه الورشة على التعرف لتطبيقات البيوتكنولوجيا في المجال الطبي وتطوير الأدوية الحيوية والعلاجات المناعية والتشخيص المجهري وتحسين العلاج الجيني. يعتبر توجه البحوث في هذا المجال مهمًا لتقديم العلاجات الجديدة وتحسين رعاية المرضى. يمكن أن تسهم البيوتكنولوجيا أيضًا في تطوير الأدوات التشخيصية المبتكرة والاختبارات الجزيئية الحساسة لكشف الأمراض وتقييمها. بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام التقنيات الجينية والجينومية في البيوتكنولوجيا يفتح أفاقًا جديدة للبحوث الطبية وتحقيق تقدم في فهمنا للأمراض الوراثية وتطوير العلاجات المستهدفة. بفضل التطورات المستمرة في مجال البيوتكنولوجيا، نجد أن تطبيقاتها في المجال الطبي مستمرة في التوسع وتقديم إسهامات هامة في تحسين الرعاية الصحية وعلاج الأمراض.

ورشة العمل05: الاستشعار عن بعد ورسم الخرائط.

تستهدف هذه الورشة معرفة اهداف واهمية الاستشعار عن بعد ورسم الخرائط. من بين أهداف هذه الورشة هي كالتالي:

- جمع البيانات.
- التحليل والتفسير.
- إنشاء الخرائط والنماذج.
- المراقبة والاشراف.

أيضا من أهم الأمور في استخدام الاستشعار عن بعد ورسم الخرائط هي:

- اتخاذ قرارات مدروسة.
- إدارة الموارد.
- التخطيط الحضري.
- المراقبة البيئية.

باختصار، يعد الاستشعار عن بعد ورسم الخرائط أدوات أساسية لجمع وتحليل وتفسير وتمثيل البيانات الجغرافية المكانية. يلعبون دورًا رئيسيًا في اتخاذ القرارات المستنيرة، وإدارة الموارد، والتخطيط الحضري، والمراقبة البيئية.

ورشة العمل06: تثمين الموارد الطبيعية وتطبيقاتها.

الهدف من هذه الورشة هو تثمين النباتات الطبيعية وتطبيقاتها بالتحديد. يشير تثمين النباتات الطبيعية إلى عملية استخدام مكوناتها المختلفة للتطبيقات المختلفة. يتضمن التعرف على الخصائص والموارد المفيدة الموجودة في النباتات وتسخيرها للأغراض الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. إن تطبيقات التحسين الطبيعي للنباتات واسعة النطاق ومتنوعة، بما في ذلك:

- الاستخدامات الطبية والصيدلانية.

- التطبيقات الغذائية والغذائية.
- مستحضرات التجميل ومنتجات العناية الشخصية.
- الزراعة وتحسين المحاصيل.
- التطبيقات البيئية.
- الطاقة الحيوية والمنتجات الحيوية.

باختصار، ينطوي تثمين النباتات الطبيعية على التعرف على إمكاناتها والاستفادة منها في مختلف الصناعات والقطاعات. ويشمل استخراج المركبات القيمة، وتطوير الممارسات الزراعية المستدامة، وتعزيز المنتجات النباتية، وتسخير الفوائد البيئية للنباتات. من خلال تعظيم تطبيقات النباتات الطبيعية، يمكننا تعزيز رفاهية الإنسان، وتعزيز الممارسات المستدامة، والمساهمة في كوكب أكثر خضرة وصحة.

ورشة العمل07: **الزراعة الذكية وتطبيق الذكاء الاصطناعي.**

تهدف هذه الورشة لمعرفة الزراعة الذكية وتطبيق الذكاء الاصطناعي، كما انهما يشيران إلى استخدام التكنولوجيا والتحليلات الذكية لتحسين إنتاجية الزراعة وكفاءتها. يهدف الذكاء الاصطناعي في الزراعة إلى تطوير نظم ذكية تعتمد على البيانات وتحليلاتها لاتخاذ قرارات دقيقة وتحسين إدارة المزارع وزيادة الإنتاج والجودة. تعتمد الزراعة الذكية على استخدام مجموعة من التقنيات والتطبيقات، بما في ذلك:

- رصد الحقول والمحاصيل.
- الري الذكي.
- الزراعة الدقيقة.
- التوقعات والتنبؤات.

كخلاصة، الزراعة الذكية وتطبيق الذكاء الاصطناعي يمثلان تقنيات حديثة تهدف إلى تحسين إنتاجية الزراعة وكفاءتها. من خلال استخدام الحساسات والأجهزة الذكية وتحليل البيانات، يتم جمع معلومات مهمة حول الحقول والمحاصيل لتحسين إدارة المزارع وزيادة الإنتاجية وجودة المحاصيل. بفضل الزراعة الذكية وتطبيق الذكاء الاصطناعي، يمكن تحقيق استخدام فعال للموارد مثل المياه والأسمدة وتحسين التخطيط الزراعي وتحقيق مراقبة بيئية فعالة. تلعب هذه التقنيات دورًا حاسمًا في تحسين الزراعة وتحقيق استدامة الإنتاج الزراعي في مواجهة التحديات الحالية والمستقبلية.