

## مركز بحوث البيئة والطبيعة





## النشأة

أنشأ المركز بقرار من مجلس التعليم العالي رقم (1429/05/20) بمسمي مركز (البحوث والدراسات البيئية) وتغير اسم المركز الي مركز بحوث البيئة والطبيعة بقرار رقم 45/1/42701 بناء على الهيكل التنظيمي الجديد للجامعة

## الرؤية

أن يكون مركزاً رائداً لبحوث وقضايا البيئة والطبيعة، بما يعزز البحث العلمي والابتكار يخدم المجتمع المحلي والإقليمي.

## الرسالة

يلتزم مركز بحوث البيئة والطبيعة في جامعة جازان بتوفير بيئة محفزة لإنجاز بحوث ذات جودة عالمية، خدمة للبيئة المحلية والإقليمية وذلك من خلال استقطاب الباحثين المتميزين، وتوفير الامكانيات المتقدمة، وتحفيز عقد الشراكات المثمرة مع الجهات ذات العلاقة

## الأهداف

- 1.المساهمة بفعالية في تحقيق رؤية المملكة 2030 لتحقيق الاستدامة البيئية.
- 2.اجراء بحوث علمية مبتكرة وعالية الجودة لمعالجة القضايا البيئية على المستويات المحلية والوطنية والدولية.
3. تشجيع الدخول في الدراسات والشراكات الدولية، وكذلك مشاريع الأبحاث الدولية.
- 4.الاستثمار في القدرة التحليلية على فهم احتياجات المنطقة وتقييمها بشكل مستمر.
- 5.تبادل الخبرات، والاستشارات العلمية مع الجهات الأخرى التي تساهم في حل المشاكل البيئية بمختلف مناطق المملكة؛ للاستفادة منها، وتعميق مفهوم ربط الجامعة بمختلف قطاعات المجتمع بالمملكة.
- 6.المساهمة في زيادة الوعي البيئي لدى الجماهير بأهمية الحفاظ على الموارد البيئية.
- 7.تقديم الاستشارات العلمية للأفراد والهيئات المحلية والوطنية.
- 8.خدمة المجتمع عبر التوعية والتثقيف والتدريب.





## معامل مركز بحوث البيئة والطبيعة

يعمل مركز بحوث البيئة والطبيعة بفاعلية على تحقيق الأولويات الوطنية في البحث والتطوير والابتكار، مع التركيز على استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية كأحد محاوره الرئيسية. وفي هذا السياق، تم تأسيس ثلاث وحدات بحثية متخصصة تساهم في إيجاد حلول مستدامة تدعم التنمية الوطنية في مختلف القطاعات البيئية والزراعية، وهي

- وحدة دراسات وأبحاث نبات البن والمحاصيل الزراعية الواعدة بالمنطقة
- وحدة دراسات وأبحاث الحشرات الاقتصادية والنحل والعسل
- وحدة دراسات وأبحاث البيئة البحرية

وتندرج تحت هذه الوحدات سبع معامل بحثية متخصصة تهدف إلى تعزيز البحث العلمي والتطوير في مجالاتها المختلفة، وتشمل

- 1.المختبر المركزي
- 2.مختبر تكنولوجيا البن والقهوة
- 3.مختبر الأحياء الدقيقة والبيولوجيا الجزيئية
- 4.مختبر الحشرات ومكافحة الآفات
- 5.مختبر الكيمياء البيئية
- 6.مختبر البيئة النباتية
- 7.مختبر زراعة الأنسجة

## معامل مركز بحوث البيئة والطبيعة

كما يضم المركز بيتًا زجاجيًا مكيفًا بمساحة 144 م<sup>2</sup> ومشتلا بمساحة 100م<sup>2</sup> لإنبات ورعاية النباتات حيث يُعد المرجع الأساسي لمختلف أنواع الشتلات التي تخضع للدراسات والأبحاث بالمركز، مما يسهم في تعزيز الجهود البحثية وتطوير الحلول المستدامة في مجالات النبات والزراعة.



يضم مركز بحوث البيئة والطبيعة خمس محطات أوتوماتيكية متطورة لرصد الطقس، تعمل على قياس مجموعة واسعة من العوامل المناخية بدقة عالية، بما في ذلك درجة حرارة الهواء والتربة، ومستويات الرطوبة، وكمية الأمطار على مدار العام، والضغط الجوي، وسرعة الرياح واتجاهها، وفترة شروق الشمس، وكمية التبخر. تقوم هذه المحطات بإرسال البيانات تلقائيًا كل ساعة إلى الخادم الرئيسي بالمركز، حيث يتم تخزينها وتحليلها لدعم الأبحاث والدراسات العلمية. إضافةً إلى ذلك، تمتلك المحطات نظامًا تحذيريًا متقدمًا يُصدر إشعارات فورية عند رصد ظواهر مناخية خطيرة، مثل هطول الأمطار الغزيرة أو الارتفاع الحاد في درجات الحرارة أو الرياح العاتية، مما يسهم في تعزيز جهود الرصد البيئي واتخاذ التدابير الوقائية الفعالة.



## المختبر المركزي

يحتوي المختبر المركزي على عدد من الأجهزة لإجراء التحاليل والقياسات الخاصة بملوثات المياه، والتحاليل الخاصة بتركيزات العناصر المعدنية في المياه والتربة والنبات. تجهيز العينات وتحضير المحاليل يتم في المعامل الأخرى للمركز.



## ومن أهم الأجهزة المتوفرة في المختبر:

### جهاز بلازما الثنائي للحث المزدوج (ICP)

يستخدم جهاز بلازما الثنائي للحث المزدوج (ICP) لتحليل عينات الأدوية الطبيعية والأعشاب والمياه والأغذية والتربة وغيرها وتحديد العناصر الموجودة بها مثل الخارصين والرصاص والكاديوم وغيرها



### جهاز المقياس الطيفي للفصل اللوني الكروماتوجرافي للغاز (GC-MS)

يستخدم جهاز المقياس الطيفي للفصل اللوني الكروماتوجرافي للغاز (GC-MS) لتحديد نسبة تركيز المركبات العضوية في الماء والتعرف على المستقبلات التي تشكلت خلال التحلل الحيوي للمركبات العضوية. كما يستخدم لتحليل نسبة تركيز المعادن في مياه الصرف والتربة والنباتات.



ومن أهم الأجهزة المتوفرة في المختبر:

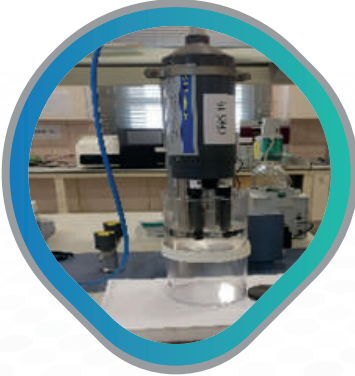
## جهاز تحليل الكربون العضوي الكلي (TOC)

يستخدم جهاز تحليل الكربون العضوي الكلي لتقدير نسبة تركيز المركبات العضوية في مياه الصرف والتعرف على المستقبلات التي تشكلت خلال التحلل الحيوي للمركبات العضوية



## جهاز قياس تركيز الايونات في الماء

يستخدم الجهاز لقياس الكثافة النسبية للماء حيث يستخدم مجسات متعددة لتحديد خصائص الماء مثل pH والحرارة وتركيز الكاتيونات والأنيونات والكلوروفيل إلى عمل 50 متر.



## . مختبر تكنولوجيا البن والقهوة

يركز مختبر تكنولوجيا البن والقهوة على دراسة وتحليل التنوع الوراثي لأصناف البن بهدف تطوير وتحسين الإنتاجية والجودة. يعمل المختبر على تحديد الأصناف الجديدة من البن من خلال التحليل الجيني، وفهم التكيف البيئي للأصناف المختلفة، وتحسين مقاومة النباتات للأمراض والظروف المناخية القاسية. كما يساهم في دراسة المركبات الكيميائية الفعالة في حبوب البن وتأثير العوامل الوراثية والبيئية عليها، مما يساعد في تعزيز القيمة الاقتصادية والإنتاجية للمحصول. يعد المختبر مركزاً بحثياً يدعم المزارعين والباحثين من خلال تقديم استشارات علمية حول تقنيات الزراعة الحديثة والتنوع الجيني في مجال صناعة البن.





## ومن أهم الأجهزة المتوفرة في المعمل

### جهاز الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء ( HPLC )

يعتبر جهاز الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء من أقوى الأجهزة في الكيمياء التحليلية، إذ لديه القدرة على فصل وتحديد المركبات التي تكون موجودة في أي عينة يمكن حلها في السائل، والمركبات ذات التركيزات المنخفضة جداً أي آثار (أجزاء في التريليون). يستخدم الجهاز غالباً في الكيمياء الحيوية والكيمياء التحليلية لفصل وتحديد، وقياس المركبات في مزيج واحد

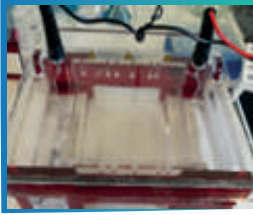


### جهاز زيتا نانوسايزر Zeta nanosizer

يستخدم جهاز زيتا نانوسايزر لقياس الجسيمات والحجم الجزيئي من أقل من نانومتر إلى عدة ميكرون باستخدام تشتت الضوء الديناميكي



## من أهم الاجهزة المتوفرة في المعمل



### جهاز تفريد كهربائي افقي

يستخدم

يستخدم لفصل قطع الاحماض النووية



### ميكروويف

يستخدم

اسالة البيئات الصلبة



### عدادات المستعمرات

Colony counter

يستخدم

تستخدم لحساب عدد المستعمرات الموجودة في الاطباق البترية



### قارئ أطباق الاختبار المعملية

Microplate reader

يستخدم

يستخدم للكشف عن التفاعلات الكيميائية أو البيولوجية أو الفيزيائية عن طريق قياس الضوء المنبعث



### حجرة صفائية لتدفق الهواء

(Esco- Biosafety cabinete)

يستخدم

عزل وتلقيح السلالات البكتيرية



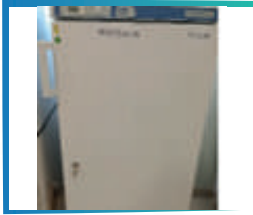
### حاضنة الحمام الجاف

Heat Block

يستخدم

يستخدم لتخزين العينات عند درجات حرارة مختلفة بدون ماء

## ومن أهم الأجهزة المتوفرة في المعمل



**ثلاجه كهربائية**  
Electric refrigerator

**يستخدم**

تستخدم لحفظ العينات والمحاليل  
والأحياء المجهرية من التلف



**جهاز قياس لأس الهيدروجيني**  
pH meter

**يستخدم**

الكيميائية السائلة كخاصية من خواص  
المواد



**ميزان رقمي**  
Digital balance

**يستخدم**

يستخدم في إيجاد الأوزان للمواد  
الكيميائية المستخدمة في التحضير  
وهو ذو مرتبتين بعد الفارزة 0,0

### 3. مختبر البيئة النباتية



يضم معمل البيئة النباتية والزراعية مجموعة من الأجهزة المتقدمة التي تتيح دراسة الغطاء النباتي ورصد التغيرات التي تطرأ عليه، بالإضافة إلى تحليل تأثير العوامل البيئية على النباتات. يركز المعمل على تقييم مقاومة النباتات للإجهادات البيئية مثل الجفاف، الملوحة، ودرجات الحرارة المرتفعة، بهدف تطوير استراتيجيات زراعية مستدامة وتحسين إنتاجية المحاصيل في ظل الظروف البيئية المتغيرة.

## من أهم الاجهزة المتوفرة في المعمل



### جهاز الحمام المائي

water bath

يستخدم

يستخدم لتحضين العينات عند درجات حرارة مختلفة او تذويب الاوساط الغذائية



### جهاز كلدال

(وحدة تحليل النيتروجين)

يستخدم

هضم العينات لتقدير النيتروجين الكلي



### فرن حجري

Chamber Furnaces

يستخدم

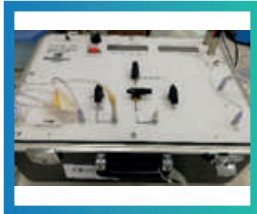
يستخدم في حرق المواد لتغيير بنيتها البلورية لغاية درجة حرارة 1300 م°



### جهاز الطرد المركزي

يستخدم

يقوم بفصل الجزء الصلب من العينة عن الجزء السائل حسب الكثافة



Water potential system

يستخدم

يستخدم بشكل أساسي لقياس درجة انسداد الخشنة في النباتات الوعائية



### جهاز مطياف الأشعة

المرئية والفوق بنفسجية

يستخدم

يستخدم في استخراج تراكيز المواد الكيميائية الملونة وغير الملونة

## من أهم الاجهزة المتوفرة في المعمل



**جهاز كبسولة شولندر**  
Pressure Chamber (Scolander)

يستخدم

يستخدم لقياس الضغط المائي في النبات



**جهاز قياس الانسداد**  
Embolism meter

يستخدم

يستخدم بشكل أساسي لقياس درجة انسداد الخشنة في النباتات الوعائية



**جهاز مضوء اللهب**  
Flame photometer

يستخدم

يستخدم في التحليل الكيميائي غير العضوي لتحديد تركيز أيونات معدنية معينة ، من بينها الصوديوم والبوتاسيوم والليثيوم والكالسيوم



**جهاز قياس التركيب الضوئي**  
Photosynthesis apparatus

يستخدم

يستخدم لقياس التركيب الضوئي للنبات



**ميزان رقمي**  
Digital balance

يستخدم

يستخدم في إيجاد الأوزان للمواد الكيميائية المستخدمة في التحضير وهو ذو ثلاثة مراتب بعد الفارزة 0.00



**جهاز قياس الاشعاع اليخضوري**  
Fluorescence monitoring system

يستخدم

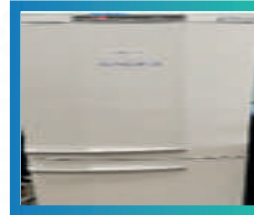
يستخدم لقياس الأشعاع الاخضوري للنبات



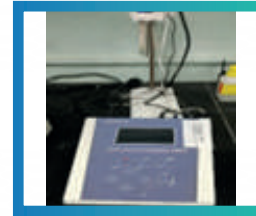
## من أهم الاجهزة المتوفرة في المعمل



**جهاز قياس مساحة  
اوراق النبات**  
يستخدم  
قياس المساحة الورقية للنبات



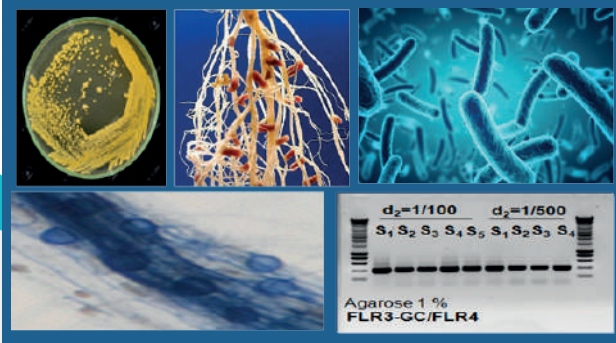
**ثلاجه كهربائية**  
يستخدم  
تستخدم لحفظ العينات والمحاليل  
و الأحياء المجهرية من التلف



**جهاز قياس لأس  
الهيدروجيني**  
يستخدم  
يستخدم في إيجاد الدالة الحامضية للمواد  
الكيميائية السائلة كخاصية من خواص  
المواد.

## 4. مختبر الاحياء الدقيقة والبيولوجيا الجزيئية

تم تأثيث وتجهيز مختبر الاحياء الدقيقة خلال الفترة 1436-1437 هـ ليكون مهياً لدراسة الكائنات المجهرية. وفي عام 1445 هـ تم توسيع نطاق المختبر ليشمل قسم البيولوجيا الجزيئية، مما عزز إمكانياته البحثية في تحليل الكائنات الدقيقة على المستوى الجزيئي ودراسة تأثيرها في المجالات البيئية والزراعية. يعد المعمل منصة بحثية متقدمة توفر خدمات تحليلية وتقنية للباحثين، وتساهم في تطوير الحلول البيوتكنولوجية في مجالات الصحة، الزراعة، والبيئة



## ومن أهم الأجهزة المتوفرة في المعمل:

### جهاز الطرد المركزي المبرد

يستخدم جهاز الطرد المركزي في فصل مكونات المحاليل والمعلقات عن بعضها حسب وزنها الجزيئي وتصل سرعته إلى 80000 دورة بالدقيقة



### جهاز توثيق نتائج الترحيل الكهربائي (Gel photodocumentation)

يقوم جهاز توثيق نتائج الترحيل الكهربائي بتصوير نتائج الترحيل الكهربائي لنواتج مضاعفة الحمض النووي بواسطة آلة تصوير خاصة وحفظها في ملفات على جهاز الحاسوب.



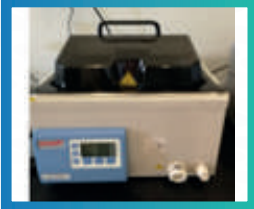
ومن أهم الأجهزة المتوفرة في المعمل:

## جهاز تفاعل البلمرة المتسلسل (Thermocycler - PCR)



يستخدم جهاز تفاعل البلمرة المتسلسل في تضخيم قطعة محددة من الحمض النووي وذلك بإنتاج بلايين النسخ منها. وله عدة تطبيقات كما في تشخيص الأمراض، وقراءة تتابع القواعد النيتروجينية، ودراسة درجة التقارب الوراثي بين التراكيب الوراثية المختلفة، وتحوير الحمض النووي، والطب الشرعي

## من أهم الاجهزة المتوفرة في المعمل



### جهاز الحمام المائي

water bath

يستخدم

يستخدم لتحضين العينات عند درجات حرارة مختلفة او تذويب الاوساط الغذائية



### جهاز الطرد المركزي المبرد

يستخدم

يستخدم في فصل الجزيئات في المحاليل في ظروف مبردة



### فريزر 20- م°

يستخدم

يستخدم لحفظ العينات والمحاليل و الأحياء المجهرية من التلف



### حاضنة حرارية هزازة

يستخدم

تستخدم لنمو البكتيريا تحت درجات حرارة معينة



### جهاز التعقيم المغلق

Autoclave

يستخدم

يستخدم لتعقيم الاوساط الزراعية و اتلاف الاوساط الحاوية على الاحياء المجهرية



### هزاز للدوارق الزجاجية

يستخدم

خلط العينات لنمو البكتيريا

## 5. معمل الكيمياء البيئية

يحتوي مختبر الكيمياء البيئية على جميع التجهيزات الضرورية لتجهيز العينات (الماء والتربة والنبات) وتحضير المحاليل الضرورية للتجارب العلمية.





## من أهم الاجهزة المتوفرة في المعمل



**ميزان رقمي**  
Digital balance

يستخدم

يستخدم في إيجاد الأوزان للمواد الكيميائية المستخدمة في التحضير وهو ذو ثلاثة مراتب بعد الفارزة 0.00



**المبخر الدوار**  
Rotary Evaporator

يستخدم

يستخدم في التقطير تحت ضغط منخفض للمذيبات المتطايرة



**جهاز الطرد المركزي**

يستخدم

يستخدم في فصل الجزيئات في المحاليل



**فرن جاف**  
Oven

يستخدم

يستخدم في تجفيف الأدوات الزجاجية وبعض المواد الكيميائية لتخليصها من الرطوبة



**جهاز تنقية المياه فائق النقاء**  
Ultrapure water system

يستخدم

للحصول على ماء مقطر فائق النقاء

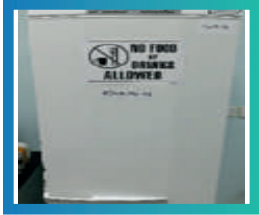
## من أهم الاجهزة المتوفرة في المعمل



**فرن حجري**  
Chamber Furnaces

يستخدم

يستخدم في حرق المواد لتغيير بنيتها  
البلورية لغاية درجة حرارة 1300 م



**ثلاجه كهربائية**  
يستخدم

تستخدم لحفظ العينات والمحاليل  
والأحياء المجهرية من التلف



**جهاز مطياف الأشعة  
المرئية والفوق بنفسجية**  
يستخدم

يستخدم في استخراج تراكيز المواد  
الكيميائية الملونة وغير الملونة



**جهاز التجفيف المجمد**  
يستخدم

يستخدم لتجفيف العينات بدون حرارة



**absorption isotherm**  
يستخدم

لتقييم مساحة محددة ومساحة توزيع  
المسام للمواد الصلبة

## 6. معمل الحشرات ومكافحة الآفات

يحتوي مختبر الحشرات ومكافحة الآفات على جميع التجهيزات الضرورية والأجهزة لتربية وتصنيف الحشرات مثل ثنائية الأجنحة.



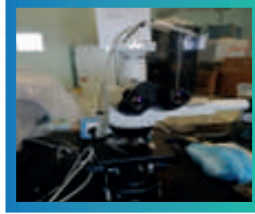
## ومن أهم الأجهزة المتوفرة في المعمل

### مجهر ضوئي

Microscope with camera

يستخدم

جهاز يستخدم من أجل بيان صوره  
مكبرة للمواد ويتكون من أربع عدسات  
تختلف في سعة تكبيرها



### مجهر أحيائي

High Quality Biological  
Microscope

يستخدم

مجهر يستعمل للكشف عن الأحياء  
المجهريّة ذو قدرة تكبيريه من 100-



كما يحتوي معمل الحشرات ومكافحة الآفات على مجموعة حشرية مصنفة لثنائية الأجنحة في جنوب غرب المملكة العربية السعودية



اللَّهُمَّ افعلْ بِقَوْمِي  
الَّذِينَ آمَنُوا وَلَمْ يَلْبِسُوا





رؤية VISION  
2030  
المملكة العربية السعودية  
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

مركز بحوث البيئة والطبيعة

إعداد

د. ريم رحومة الحساني

أ. حمود عبدالله عداوي

