



# الهيئة العامة لمدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية إدارة العلاقات العامة والإعلام



نشرة دورية تصدر كل  
ثلاثة أشهر

إعداد و تنفيذ  
سامى سلطان  
دينا فؤاد

للتواصل : حي الجامعات ومراكز البحوث - برج العرب الجديدة - جمهورية مصر العربية  
تليفون: 4593410 (203) ، فاكس 4593423 (203)

Sami.soultan@yahoo.com  
Dina\_fouad87@yahoo.com

العدد الرابع  
نوفمبر 2018

## إقرأ المزيد عن :

الخدمات المميزة التي يقدمها المعمل المركزى للخدمات العلمية و التقييم البيئى. 

الخدمات المميزة التي يقدمها معهد بحوث الهندسة الوراثية و التكنولوجيا 

### الحيوية.

الخدمات المميزة التي يقدمها معهد بحوث زراعة الأراضى القاحلة. 

الخدمات المميزة التي يقدمها معهد بحوث التكنولوجيا المتقدمة و المواد الجديدة. 

الخدمات المميزة التي يقدمها معهد بحوث البيئة و المواد الطبيعية . 

الخدمات المميزة التي يقدمها مركز تطوير الصناعات الدوائية و التخمرية 

### والصيدلية.

الخدمات المميزة التي يقدمها معهد المعلوماتية . 

-----

## المعمل المركزي للخدمات العلمية و التقييم البيئي

يقوم المعمل المركزي للخدمات العلمية و التقييم البيئي بالهيئة العامة لمدينة الأبحاث العلمية و التطبيقات التكنولوجية بتقديم الخدمات العلمية والاستشارات البيئية و الخدمات الفنية والاستشارية للصناعة وتقييم الأثر البيئي كخدمة مقدمة للحفاظ على البيئة وصحة المواطن .

**و تهدف سياسة المعمل إلى خلق نهج جديدة ومتطورة تتمثل في الاتي:**

✓ أن يكون المعمل بمثابة بيت الخبرة ومعمل مرجعي للعديد من الصناعات والمعامل المماثلة.

✓ الاهتمام بديناميكية العلاقة مع الصناعة وتوفير كافة الاستشارات المطلوبة

✓ الاهتمام بالتدريب وخلق كوادر ذات خبرة عالية

✓ تحديث الأجهزة المعملية وتوفير الدعم لشراء احدث الأجهزة

✓ معايرة الأجهزة دوريا.

✓ الاهتمام بنظام الجودة والذي من شأنه إجراء التحاليل طبقا للمواصفات لضمان امن وسلامة المواطن

✓ التزام إدارة المعمل المركزي بممارسة مهنية جيدة وجودة خدمات الاختبار التي تقدمها لعملائها بما يتوافق مع متطلبات المواصفة القياسية.

**الخدمات المميزة التي يقدمها المعمل المركزي:**

✚ عمل استشارات بيئية ودراسات تقييم الأثر البيئي

✚ تقديم كافة التحاليل الكيميائية و الميكروبية لمياه الشرب ومياه الصرف الصحي والصناعي وكذلك المنتجات الغذائية وتحديد طرق المعالجة المناسبة وضبط جودة الصرف بيئياً.

✚ تحديد درجة التلوث الميكروبي في المواد الخام والمنتجات النهائية وكذلك للعاملين وأماكن التشغيل.

✚ للمعمل القدرة على البحث وإيجاد طرق مناسبة لتحليل العينات الجديدة

✚ تقديم حلول لمشاكل التلوث الصناعي ومياه الصرف و مياه الشرب

✚ التدريب للطلبة وللعاملين و للجامعات و مواقع الإنتاج لتحديث قدراتهم و ذلك من خلال تنظيم ورش عمل وعمل محاضرات وعمل دورات تدريبية وتحديث الطرق التحليلية.

تتم الاختبارات والتحليل بالمعمل طبقاً لمتطلبات المواصفات القياسية الدولية ISO17025:2005 حيث تم اعتماد المعمل المركزي للخدمات العلمية والتقييم البيئي من المجلس الوطني للاعتماد (EGAC) عام 2013 ، يقوم بالأشراف علي التحاليل و الخدمات نخبة متميزة من الأساتذة الباحثين و الأخصائيين الحاصلين علي درجة عالية من التدريب.

## يضم العمل المركزى للخدمات العلمية و التقييم البيئي المعامل التالية:

### 1. معمل التحليل الميكروبيولوجى:



يقوم المعمل بعمل التحاليل التالية:

- العد الكلى البكتيري
- البكتريا البرازية القولونية
- بكتريا القولون الكلية
- البكتريا السبحية البرازية
- فطريات وخمائر، السالمونيلا واختبارات التعقيم وذلك في عينات مياه الشرب والصرف والأغذية والمنتجات الدوائية
- من ناحية أخرى نقوم بتتبع أسباب ومشاكل التلوث الميكروبي فى المنتجات النهائية الغذائية بداية من المواد الخام واثناء طرق التصنيع لحل المشكلة.

### 2. معمل الكيمياء وتحاليل المياه:



يقوم المعمل بعمل التحاليل التالية لعينات مياه الشرب والصرف الصحى والصناعى:

الأس الهيدروجيني، التوصيلية الكهربائية، الأملاح الكلية الذائبة، العسر الكلى، الفوسفات الكلى، الكبريتات، القلوية، الأوكسجين الكيميائي الممتص/ الأوكسجين الحيوي الممتص الكلور، الكلورين، السيليكات، النترات، النيتريت، الأمونيا، الألومنيوم، الزيوت والشحوم، الكبريتيدات، النيتروجين الكلى والفينولات.

كما يقوم المعمل بعمل تحاليل الأغذية ومنها: تعيين نسبة الألياف، تعيين نسبة النيتروجين، وقياس نسبة الزيوت....وقياسات أخرى.

### 3. معمل القياسات والأجهزة

- إجراء القياسات المختلفة علي الاجهزه الموجودة بالمعمل مثل:

جهاز امتصاص الطيف الذرى، كروماتوجرافيا السائل ذات الأداء العالي، التحليل الغازي الكروماتوجرافى، التحليل الغازى الكروماتوجرافى- الطيف الكتلي، التحليل الكيفي والكمي للأحماض الأمينية



### A. جهاز امتصاص الطيف الذري

يستخدم في تحديد كميات المعادن الثقيلة في العديد من العينات والتي تتضمن مياه الصرف، التربة، الأغذية، الأدوية والمواد الخام كما يقوم الجهاز بقياس نسب العناصر الثقيلة في العينات حتى درجات قياس صغيرة جدا تقدر بجزء من البليون .



### B. التحليل الغازي الكروماتوجرافي

يستخدم في تحليل العديد من المواد البترولية والأسترات والكحولات والفينولات والأحماض الدهنية والهيدروكربونات.

كما نستطيع مقارنة المنتجات المختلفة مع نظائرها في السوق للتأكد من كفاءة وجودة المنتجات وذلك باستخدام مواد قياسية ومرجعية.



### C. التحليل الغازي الكروماتوجرافي- الطيف

#### الكتلي

يستخدم في تحليل العديد من المركبات البترولية الأليفاتية والحلقية وكذلك الأحماض الدهنية والزيوت والسكريات والمبيدات المختلفة

ويستطيع هذا الجهاز التعرف على طبيعة المواد الجديدة و الغير معلومة وذلك عن طريق مقارنتها بمكتبة طيفية مخزنه داخل الجهاز.



## D. كروماتوجرافيا السائل ذات الأداء العالي



يستخدم الجهاز في :

✓ التقييم الكمي والذرى للمركبات  
النشطة وكذلك الملوثات فى الأدوية  
والمخلفات الصناعية والعديد من  
المنتجات الصناعية المختلفة سواء  
بتروولية وغذائية.

✓ فصل المكونات المختلفة للمواد المختبرة وذلك لتحليل كل منها على حدة  
✓ يقوم بعمل مقارنات بين المواد الخام للتأكد من جودتها ومدى كفاءتها.

## E. التحليل الكيفي والكمي للأحماض الأمينية

يقوم بتقدير العديد من الأحماض الأمينية ومشتقاتها فى  
العينات الدوائية والغذائية .



# معهد بحوث الهندسة الوراثية و التكنولوجيا الحيوية

**الخدمات العلمية التي يقدمها معهد بحوث الهندسة الوراثية و التكنولوجيا الحيوية**

## قطاع البحث العلمى :

- ✚ إجراء التحاليل الدقيقة فى مجال الهندسة الوراثية و التكنولوجيا الحيوية للعاملين بالهيئات البحثية والجامعات .
- ✚ تنظيم ورش عمل و دورات تدريبية فى تقنيات البيولوجيا الجزيئية الحديثة و نقل الجينات و اختبارها فى جميع الكائنات الحية .

## قطاع البيئة :

- ✚ إجراء التحاليل الدقيقة الخاصة بموافقة المصانع و الشركات لقوانين البيئة المصرية .
- ✚ إجراء الدراسات و إقتراح الحلول لمعالجة مياه الصرف بأنواعها بيولوجياً .
- ✚ إجراء الدراسات والأبحاث لإنتاج منتجات جديدة صديقة للبيئة مثل الوقود الحيوى ،المشتتات والمجمعات والبلاستيكات الحيوية القابلة للتحلل بيولوجياً .

## قطاع الصناعة :

- ✚ إنتاج المنتجات الحيوية مثل المخصبات والمبيدات الحيوية والإنزيمات الصناعية على المستوى النصف صناعى .
- ✚ إعداد الدراسات لإنتاج المواد النانومترية بيولوجياً للأغراض الصناعية المختلفة .

## القطاع الصحى :

- ✚ إجراء الدراسات و البحوث الخاصة بعلاج وتشخيص الأمراض بأستخدام تقنيات الهندسة الوراثية و التكنولوجيا الحيوية .
- ✚ إجراء البصمة الوراثية والخرائط الجينية لكافة الكائنات الحية .
- ✚ إجراء الدراسات والأبحاث على الجينوم والبروتيوم للأغراض الطبية .
- ✚ تعريف وتوصيف وإعادة استزراع النباتات الطبية النادرة ومستخلصاتها للأغراض الدوائية.

## يتميز المعهد بوجود إمكانيات بشرية و معملية عالية المستوى

ومن التجهز المعلى المتميز للمعهد وحدات التميز العلمى كالآتى :

### 1. وحدة التجارب النصف صناعية ( المفاعل الحيوي Pilot )

هي وحدة لتطوير المنتجات البيوتكنولوجية لتصنيع المواد الحيوية باستخدام المفاعلات البيوكيميائية وبالتالي حل الكثير من المشكلات الصناعية كصناعة الدواء والأنزيمات وعلف الأسماك وغيرهم.

### 2. وحدة زراعة الأنسجة النباتية

### 3. المعمل المرجعي للكشف عن الكائنات المهندسة وراثيا ومنتجاتها

- ✚ إجراء الاختبارات والكشف عن ماهية الكائنات المعدلة وراثيًا
- ✚ تدريب العلماء والباحثين على تطبيق قواعد السلامة الإحيائية للمنتجات
- ✚ إجراء الاختبارات والتحقق من الكشف عن ماهية الكائنات المعدلة وراثيًا أو مشتقاتها
- ✚ فحص ومعاينة جميع العينات بضمان التزامها الكامل بالنسب والمواصفات العالمية
- ✚ معاونة وزارة البيئة لوضع بطاقات تعريف وتتبع المنتجات المعدلة وراثيًا
- ✚ المساعدة في تقييم المخاطر البيئية المحتملة من هذه المنتجات.

### 4. وحدة تحاليل الأحماض النووية

### 5. مخمرات حتى 15 لتر للميكروبات والنباتات والخلايا الحيوانية

### 6. وحدة تحاليل البروتينوم

### 7. معامل أبحاث هندسة الجينات





## معهد بحوث زراعة الأراضي القاحلة

يسعى معهد بحوث زراعة الأراضي القاحلة إلى أن يكون معهداً رائداً في مجال الزراعة في المناطق القاحلة عن طريق ما يلي:

1. أن تتكامل الدراسات والبحوث التي يقوم بها المعهد مع الدراسات والبحوث التي تقوم بها المعاهد البحثية الأخرى ذات العلاقة بتنمية زراعة الأراضي القاحلة، خاصة بالنسبة للتوجهات والتقنيات المستحدثة.
2. أن يرتبط المعهد بنظائره من المعاهد والمؤسسات البحثية المهمة بالزراعة وحماية البيئة وتنمية المناطق القاحلة على المستوى العربي والإقليمي والدولي ومنظمات الأمم المتحدة من خلال التعاون الثنائي أو متعدد الأطراف لاستقطاب ودعم المشروعات المشتركة.
3. استخدام التكنولوجيات الحديثة لتعزيز الإنتاج الزراعي والعمل على سد أو توفير الاحتياجات المحلية والنفوذ إلى الأسواق بمنتجات آمنة.
4. أن يكون للمعهد إسهاماً بارزاً في تطوير الكوادر البشرية وتأهيلها من خلال عقد الندوات والمؤتمرات وورش العمل وتنظيم الدورات التدريبية الهادفة.

### الأولويات البحثية:

- أبحاث لتطوير عمليات تدوير المخلفات الزراعية واستخدامها في معالجة المياه .
- استخدام مخلفات مصانع الأغذية والعصائر والمواد صديقة البيئة بالمنطقة المحيطة في تحسين صفات الأراضي وزيادة الانتاجية وترشيد استخدام الأسمدة الكيماوية.
- تطوير وابتكار آليات حديثة في كشف وتشخيص الأمراض النباتية بطرق بيوتكنولوجية حديثة وتأسيس وتعميم المواد المقاومة بيولوجياً للأمراض النباتية والحشرية لتلافي أخطار المبيدات الكيماوية.
- أبحاث تهدف للاستغلال الأمثل للأراضي الهامشية وزراعتها بنباتات الطاقة مثل الجatroفا.
- الزراعات المطرية وتخزين مياه الأمطار Water harvest
- التوسع في زراعة بعض المحاصيل (مثل الكينوا) كبدايل أو مكملات للمحاصيل الاستراتيجية مثل القمح والذرة وتحمل ظروف بيئية قاسية مثل الملوحة والجفاف.

## الخدمات العلمية والمجتمعية:

1. يقوم المعهد بالعديد من الاستشارات الزراعية من خلال أقسام الأراضي والنتاج النباتي ووقاية النبات حيث تم إجراء تحاليل للتربة والمياه والنباتات للعديد من أراضي المزارعين في قرى الخرجين بمنطقة بنجر السكر وأيضاً تم إرشاد المزارعين للاستخدام الرشيد للأسمدة والمبيدات.
2. يعقد المعهد دورات تدريبية عن استخدام نبات الجاتروفا كمصدر للطاقة في المناطق الصحراوية الفقيرة وتم تدريب العديد من المهندسين الزراعيين وأهالي المنطقة على ذلك.
3. يعقد المعهد دورتين تدريبيتين خلال العام عن النحل والنحالة الحديثة بالتعاون مع الجامعات والمراكز البحثية .
4. من خلال الإشراف العام على المزرعة التجريبية يقوم المعهد والمتخصصين به في إجراء العديد من الدورات للتوعية المجتمعية عن خطورة الاستخدام المبالغ فيه للأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية.

## جهاز البلازما ميكروويف الانبعاث الطيف الذري

### Microwave Plasma Atomic Emission Spectroscopy (Agilent, 4100 MP-AES)



✓ وهو جهاز خاص بتقدير العناصر الأرضية القلوية والعناصر الصغرى والثقيلة بدقة شديدة بدون استخدام اللمبات مثل أجهزة طيف الانبعاث الذري القديمة.

✓ الجهاز مناسب لقياس العناصر في مستخلص عينات التربة، النبات، الأسمدة، المنتجات الغذائية، المياه والأدوية وغيره من المستخلصات السائلة.

✓ الجهاز فعال في تقدير العناصر من حيث حساسية وتكلفة القياس وسرعة قياس العناصر في العينة.

✓ يقيس أكثر من عنصر في الدورة الواحدة وبدرجة عالية من التشغيل الآلي.

✓ نظام تشغيل Agilent, 4100 MP-  
AES من أكثر الأجهزة أماناً وأقل تكلفة من  
الطرق البديلة التي تعتمد علي الغازات القابلة  
للاشتعال لأنه يعتمد علي تقنية عالية الأداء وذلك  
باستخدام طاقة الميكروويف لإنتاج البلازما  
واستخلاص النيتروجين من الهواء المحيط  
وبالتالي يوفر حساسية عالية للجهاز.



## وحدة كالداهل لتقطير النيتروجين



Vapodest 30s Gerhardt Kjeldahl Distillation Unit

**صممت وحدة تقطير النيتروجين Vapodest 30s Gerhardt Kjeldahl لتعطي اعلي كفاءة في التقدير وفي وقت قياسي محدد لكل عينة.**

يعتبر طريقة كلداهل لتقدير النيتروجين من أهم الطرق المستخدمة في تقدير النيتروجين العضوي والمعدني في عينات التربة والأسمدة النيتروجينية ومياه الصرف الزراعي والصحي والصناعي والنبات. وأيضاً يعتمد عليها في تقدير نسبة البروتين في علف الحيوانات والمنتجات الغذائية من منتجات اللحوم والألبان وغذاء الاطفال المعتمد علي الحبوب وغيرها.

تشتمل طريقة كلداهل على أكسدة المواد العضوية وهضمها بواسطة الحامض وتحويل النيتروجين إلى أمونيا، تتفاعل الأمونيا مع الزائد من الحامض لتكون كبريتات الأمونيوم، يحول الوسط إلى قلوي بإضافة هيدروكسيد الصوديوم وتمتص الأمونيا المتحررة في حمض بوريك وتعابير مع حمض الهيدروكلوريك القياسي.



## جهاز الأسبكتروفوميتر



PG Instruments T80 UV/VIS Spectrophotometer

أحد أجهزة قياس الطيف الضوئي مزدوج الحزمة التي تتميز بسهولة التشغيل وتعتمد على تكوين لون في العينة المطلوب قياسها عن طريق إضافة مواد كيميائية معينة ويتم قياس عمق اللون المتكون مع العينة المطلوب تعيين تركيزها بالمقارنة بعينات

أخرى ذات تركيز معروف ويحدد التركيز مباشرة من العينات القياسية. يتميز الجهاز بكفاءة عالية للقياس وبدون وجود ضوضاء نتيجة وجود مركبات أخرى في العينة مما يؤثر علي دقة القياس كما يتميز درجة عالية من التشغيل الآلي بقياس ثمان عينات في دورة التشغيل الواحدة

## بعض تطبيقات طيف الاشعة المرئية والفوق بنفسجية

- التحليل الكمي للمواد الملونة وذلك باختيار طول موجي مناسب وقياس المحلول المجهول نسبة الى محلول او محاليل قياسية كما في تحليل الأصباغ والأيونات الملونة مثل الفوسفور والبورون والكبريتات وغيرها من الأيونات
- التحليل الكمي للمزيج من مادتين في نفس الحلول فيقياس الإمتصاص بطولين موجيين خاص بكل مادة في المزيج ويحسب تركيزهما من قانون جمع الإمتصاصيات كما في حالة كلورفيل أ وكلورفيل ب والكاروتين في أوراق النباتات.
- التحليل الكمي للمركبات الحيوية لونياً مثل الحمض النووي / البروتين والجلومالين والمرتبطة بروتين التربة.

### EC-meter

- قياس الملوحة في المياه ومستخلص التربة

### pH-meter

- قياس درجة حموضة عينات المياه والتربة والمنتجات الغذائية



## جهاز الانبعاث الضوئي بالالهب



Flame Photometer, FP902, PG Instruments

هو عبارة عن جهاز فوتوميتر مصدر الضوء به الضوء المنبعث من العنصر عند تعرضه لحرارة اللهب، فكلما زادت تركيز الاملاح تزداد كمية الضوء المنبعثة. فالالكترونات تنتقل من مستوى طاقة الى مستوى طاقة اعلى excited state عن طريق الحرارة المتولدة من لهب ، وعند رجوع الإلكترون

الى مستوى الطاقة الادنى ground state فانه يولد انبعاث ضوئي، ولكل عنصر له انبعاث ضوئي يختلف عن الآخر في طوله الموجي وفي لون اللهب والانبعاث.

➤ يستخدم في قياس عنصر الصوديوم، البوتاسيوم، الليسيوم والكالسيوم في عينات المياه ومستخلصات التربة والاسمدة والأعلاف والمنتجات الغذائية. يتميز بالدقة العالية وقلة التكلفة.

## الاجهزة المرتبطة بالصناعة بقسم الأنتاج النباتي بالمعهد

### Digital Refractometer

قياس نسبة السكر في الفاكهة والمواد الغذائية

### Chlorophyll content meter

قياس محتوى أوراق النبات من الكلوروفيل

### Chlorophyll florometer

قياس محتوى أوراق النبات من الكلوروفيل

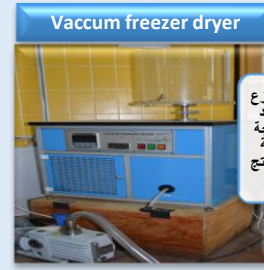
### Chlorophyll florometer

قياس محتوى أوراق النبات من الكلوروفيل

## الاجهزة المرتبطة بالصناعة بقسم تكنولوجيا الاغذية بالمعهد



قياس نسبة السموم  
الغذائية في  
المنتجات الغذائية



يستخدم لعملية نزع  
الماء من المواد  
الغذائية عند درجة  
حرارة منخفضة  
للحصول على منتج  
عالي الجودة



تعيين نسبة  
الرماد بالمواد  
الغذائية



يستخدم في  
قياس لزوجة  
المواد الغذائية  
السائلة



استخلاص الدهون  
وقياس نسبة الدهون  
في المنتجات  
الغذائية



قياس لون  
المواد الغذائية  
المختلفة

| الوظيفة                                                         | اسم الجهاز    | الوظيفة                                                                                     | اسم الجهاز                |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| قياس نسبة البروتين في المنتجات الغذائية                         | KJeldahl      | يستخدم لتحديد الاخطار التي تهدد سلامه الاغذية سواء ان كانت بيولوجية او كيميائية او فيزيائية | MVPICON(HACCP management) |
| يستخدم في تجفيف المنتجات الغذائية وتعيين نسبة الرطوبة بها       | OVEN          | قياس نسبه الالياف الغذائية في المنتجات الغذائية                                             | DIATERY fiber analyzer    |
| قياس نشاط الانزيمات في المواد الغذائية                          | Elisa Reader  | قياس نسبة السكريات والبروتين ونشاط الانزيمات في المنتجات الغذائية                           | Spectrophotometer         |
| يستخدم في الاختبارات الميكروبيولوجية للمنتجات الغذائية المختلفة | Incubator     | يستخدم في العد البكتيري للمنتجات الغذائية                                                   | Bacterial counter         |
| يستخدم في قياس نسبة السكريات في المواد الغذائية السائلة         | Refractometer | قياس مده الصلاحيه للمنتجات الغذائية                                                         | Water activity meter      |

## معهد بحوث التكنولوجيا المتقدمة و المواد الجديدة

يهدف المعهد إلى دعم مجال علوم وتكنولوجيا المواد المتقدمة وتطوير وسائل التصنيع والإنتاج للإرتقاء بطرق استخدام المواد الجديدة وكيفية التعامل معها.

### المعامل بمعهد بحوث التكنولوجيا المتقدمة و المواد الجديدة

#### 1. المعمل المركزي لتوصيف التركيب الدقيق و البلوري للمواد

##### A. المجهر الإلكتروني النافذ

هو تقنية مجهرية يستخدم فيها حزمة من الإلكترونات التي تنفذ خلال عينة فائقة الدقة.

إن المجهر الإلكتروني النافذ له دقة أعلى بكثير من المجهر الضوئي نتيجة الموجه المادي الصغيرة للإلكترونات، مما يمكن المستخدم من فحص تفاصيل العينة بشكل دقيق إلى درجة صف واحد من الذرات وذلك بشكل يبلغ عشرة آلاف مرة قدرة تكبير مقارنة مع المجهر الضوئي. يمثل المجهر الإلكتروني النافذ وسيلة تحليل أساسية في العديد من فروع العلوم الطبيعية مثل علم

المواد وأبحاث أشباه الموصلات بالإضافة إلى العلوم الحيوية مثل علم دراسة الفيروسات وأبحاث السرطان.

##### B. المجهر الإلكتروني الماسح

هو أحد أنواع المجهر الإلكتروني التي تنتج صور عينة عن طريق مسح ذلك مع شعاع مركز من الإلكترونات و تتفاعل الإلكترونات مع الذرات في العينة، وتنتج إشارات مختلفة تحتوي على معلومات حول تضاريس السطح وتكوينه ويتم مسح شعاع الإلكترون بشكل عام باستخدام المسح النقطي ويتم الجمع بين موقع الشعاع مع



الإشارة لإنتاج صورة حيث يمكن تحقيق فصل أفضل من 1 نانومتر ويقوم المجهر بفحص و تصوير و تحليل العناصر بدقة عالية مع نقاء للصورة و الوصول إلى تكبيرات تصل إلى 300000 مرة مع دقة التحليل.

يتميز المجهر بالإمكانات التالية:

- ✓ يمتاز المجهر بدرجة عالية جداً من نقاء الصورة.
- ✓ يصل إلى تكبيرات تصل إلى 300000 مرة مما يتيح فحص و دراسة العينات في النانوتكنولوجي .
- ✓ يمتاز الجهاز بخاصية التفريغ القليل و الكبير مما يتيح تصوير العينات الجافة و الرطبة معاً.
- ✓ يمتاز الجهاز بوجود وحدة cryo التي تتيح فحص و دراسة العينات التي تتأثر بعملية التجفيف و كذلك العينات السائلة.
- و تؤدي الوحدة خدماتها للجامعات والمعاهد البحثية و الشركات الصناعية في المجالات المختلفة.

### C. جهاز الطلاء

جهاز يستخدم لزيادة التوصيلية الكهربائية للعينات عن طريق تغطيتها بطبقة رقيقة من الذهب النقي.

المميزات:

- ✓ انخفاض أضرار شعاع المجهر.
- ✓ زيادة التوصيل الحراري.
- ✓ زيادة التوصيلية الكهربائية.
- ✓ تحسين انبعاث الإلكترون الثانوي.
- ✓ حماية العينات الحساسة للشعاع.
- ✓ انخفاض اختراق الحزمة.



### D. جهاز الميكروسكوب الضوئي

- يحتوي على مصدرين للضوء وذلك لتصوير العينات الشفافة والمعتمة وذلك يستخدم في المجالات البيولوجية وعلوم المواد .
- مزود بكاميرا رقمية وبرنامج يتيح كتابة التكبيرات على الصورة وكذلك عمل أى قياسات عليها .

الجهاز يعمل أوتوماتكيا ويحتوى على عدسة (100) هوائية لاتحتاج الى زيت ميكروسكوب. يستخدم في المجالات الأتية : علوم المواد- الطب - الجيولوجيا- علوم البحار- مجال الدراسات البيئية - البيولوجية





## E. جهاز حيود الأشعة السينية

يقوم الجهاز بقياس حيود الأشعة السينية للمواد و من نتيجة القياس يتم تحديد كل من: المسافات البينية للذرات في جميع الاتجاهات - تحديد أبعاد الوحدة الأساسية للشبكة البلورية - تعريف و توصيف المادة عن طريق قاعدة بيانات تضم 185 ألف شكل بللوري لعناصر و مركبات و ذلك لمعرفة أى من المواد و المركبات تنتمى إليها العينة و كذلك الشكل البللوري لها - تعيين حجم الحبيبات البلورية في اتجاه معين بالإضافة الى ذلك الاختبار غير مدمر لعينات.



مواصفات العينة: العينات تكون علي شكل مسحوق أو غشاء رقيق.

## 2. المعمل المركزى لتحليل العناصر

### A. جهاز التحليل الطيفي باستخدام بلازما الحث المزدوج

جهاز يقوم بقياس تركيز العناصر فى العينات المختلفة ويستطيع تحليل 23 عنصر هم : فضة،ألومنيوم، بورن،باريو، بيزموث،كالسيوم، كادميوم، كوبلت ،كروم ،نحاس، حديد، جاليوم،انديوم، بوتاسيوم، ليثيوم، ماغنسيوم، منجنيز،صوديوم ،نيكل ،رصاص، سترانشيوم،تاليوم ،زنك.

خواص العينة :

تكون عبارة عن محلول لايوجد به شوائب او مواد معلقة ولا يقل حجم العينة عن 5 مللى لتر.

### B. جهاز تقدير نسبة عنصر الزئبق

وحدة بحثية تقوم بقياس تركيز الزئبق فى العينات المختلفة ويستخدم فى:

- مجال التعدين والبترو

- مجال البيئة

- المجالات الطبية والغذائية، شكل العينة : تكون عبارة عن

محلول لايوجد به شوائب او مواد معلقة ولا يقل حجم العينة عن 5 مللى لتر





### C. جهاز تحليل العناصر

يستخدم لقياس تركيز عناصر الكربون والهيدروجين والنيتروجين والكبريت.

ويعد هذا الجهاز هام في العديد من المجالات العلمية منها علوم المواد ، التعدين والبتترول، البيئة، المجالات الطبية والغذائية.

خواص العينة :

تكون عبارة عن مسحوق ولا يقل وزن العينة عن 0.5 مللى جرام

### 3. المعمل المركزي لتحليل الخواص الفيزيائية و الكيميائية للمواد

#### Thermogravimetric Analyzer (TGA)

وحدة بحثية تقوم بعمل اختبارات للمواد لتعيين خواصها الحرارية وتشارك في الاعمال البحثية.

تستخدم لقياس كل من: الثبات الحراري للمواد و تركيب المواد متعددة المكونات و قياس كمية الماء الممتص والثبات التأكسدي للمواد. يمكن استخدام هذا الجهاز لتحليل البولييمر، السيراميك، الاسمنت، المركبات، النفط



شكل العينة مسحوق او غشاء رقيق او سائل او مادة صلبة.

ظروف التشغيل : يتراوح درجة الحرارة من 25 الي 1300 درجة مئوية. الجو المحيط للعينة ممكن ان يكون الهواء او غاز خامل.

التطبيقات الصناعية : صناعة البتروكيماويات- صناعة البولييمرات - علوم المواد - صناعة مواد البناء - صناعة المواد السيراميكية - الزيوت- المجالات البحثية المختلفة.

## Differential Scanning Calorimeter (DSC)



وحدة بحثية تقوم بعمل اختبارات للمواد لمعرفة خواصها الحرارية وتشارك في الاعمال البحثية. تستخدم لتعيين وقياس كل من: السعة الحرارية و الحرارة النوعية ودرجة الانصهار والتغير في الانثاليبي و الانتقال الزجاجي و درجة التبلور والزمن اللازم له. يمكن استخدام هذا الجهاز لتحليل البوليمر، السيراميك، الاسمنت، المركبات، النفط

شكل العينة : اغشية رقيقة ، مواد صلبة ، مواد سائلة.

ظروف التشغيل : من 25 الي 500 درجة مئوية.

من 25 الي 140 درجة مئوية (باستخدام النتروجين المسال).

الجو المحيط للعينة ممكن ان يكون الهواء او غاز خامل مثل النتروجين.

التطبيقات الصناعية : صناعة البتروكيماويات- صناعة البوليمرات - مواد البناء - الادوية - السيراميك - الاغذية - العديد من المجالات المختلفة.

## Thermomechanical Analyzer TMA)



وحدة بحثية تقوم بعمل اختبارات للمواد لتعيين خواصها الحرارية وتشارك في الاعمال البحثية

تستخدم لقياس كل من: معدل التمدد الحراري للمواد والتغيرات في أبعاد العينة مع زيادة الحرارة والاجهادات الانكماشية للمواد عند تسخينها.

شكل العينة: قرص من المسحوق ذو مادة صلبة لها سطحين منتظمين ومتوازيين.

ظروف التشغيل : يتراوح درجة الحرارة من 25 - 1300 درجة مئوية. و يتراوح الحمل المطبق من 5 - 400 جرام.

التطبيقات الصناعية: صناعة البتروكيماويات - صناعة البوليمرات - مواد البناء - المجالات البحثية المختلفة.



## مقياس الطيف بالأشعة تحت الحمراء

وحدة بحثية تقوم بعمل اختبارات للمواد لمعرفة المجموعات الوظيفية الموجودة بالمادة للمساعدة في التعرف علي تركيبها.

شكل العينة: قرص من المسحوق , اغشية رقيقة, سائل.  
ظروف التشغيل: يتراوح الطول الموجي بين 350 الي 7800 سم-1.



التطبيقات : المجالات العلمية المختلفة

## مجهر رامان المضغوط (رامان)

### SENTERRA Compact Raman Microscope (RAMAN)



وحدة بحثية تقوم بعمل اختبارات للمواد لمعرفة أنماط الاهتزاز الجزيئي قليلة التردد في نظام ما وتعتمد في ذلك على ظاهرة التبعثر غير المرن للضوء على الجزيئات والتي تعرف باسم تبعثر رامان. تستخدم هذه التقنية في علم دراسة خصائص المواد. تكون العينة علي هيئة مسحوق مطحونة جيدا أو غشاء رقيق.

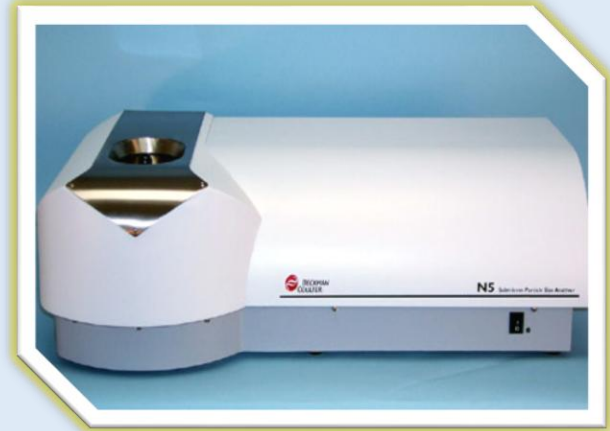
التطبيقات : المجالات العلمية المختلفة.

## محلل حجم الجسيمات

وحدة بحثية تتميز بدراسة حجم حبيبات المواد في نطاق يتراوح بين 3nm -5µm . كما يقوم بقياس الوزن الجزيئي لمواد البوليمرات.

مادة العينة: بوليمرات مثل البروتينات، البوليمرات، الجسيمات الغروية.

شكل العينة يمكن أن تكون مسحوق معلق في سائل.



التطبيقات : المجالات العلمية المختلفة



## Fluorescence Spectrophotometer



وحدة بحثية تقوم بعمل اختبارات للمواد لمعرفة المكونات البصرية الموجودة بالمادة. يمكن استخدام هذا الجهاز لتحليل البوليمير و المخدرات و الادوية و DNA وغيرها .

شكل العينة: سائل

ظروف التشغيل :يتراوح الطول الموجي بين 900 الي 1900 نانوميتر.

التطبيقات الصناعية: المجالات العلمية المختلفة

## 4. المعمل المركزي لتوصيف الخواص الميكانيكية للمواد



جهاز قياس الخواص الميكانيكية

## Universal Test Machine

وحدة بحثية تقوم بعمل إختبارات للمواد لمعرفة خواصها الميكانيكية المختلفة وتشارك في الأعمال البحثية التي تتطلب الاختبارات التالية:

✓ اختبار الشد

✓ اختبار الضغط

✓ اختبار الإلتواء



## مكبس يدوي

يستخدم لكبس العينات على شكل قرص صلب  
قطره 1 سم



## ورشة الزجاج

- ✓ تنفيذ كافة أعمال الزجاج.
- ✓ تقفيل الأنابيب الزجاجية التي تتحمل درجات حرارة عالية وتفريغها من الهواء.
- ✓ إصلاح أي قطعة زجاجية.
- ✓ إعادة استخدام الزجاج الهالك لانتاج تحف فنية زجاجية ملونة.



# الأجهزة العلمية الموجودة بالأقسام البحثية

## بمعهد بحوث التكنولوجيا المتقدمة و المواد الجديدة



### 1. جهاز قياس الخواص المغناطيسية عن طريق الذنبه

هو أداة علمية تقوم بقياس الخصائص المغناطيسية للعينة. ومن الممكن أيضا تسجيل منحنى التباطؤ من مادة من خلال عكس المجال المغناطيسي.

### 2. الميكروويف البلازما انبعث طيفي الانبعثات

#### Microwave Plasma Atomic Emission Spectroscopy

تم استخدامه لتحديد تركيزات العناصر المختلفة بالعينة ويمكن قياس العناصر الأكثر شيوعا لتركيزات منخفضة تصل لجزء في المليون.



التطبيقات: الدراسات البيئية -الصناعات الدوائية - الكيميائية / الصناعية -علوم المواد



### 3. Spark Analyzer

جهاز لتحليل العناصر الموجودة في سبائك الحديد

### 4. Contact Angle Goniometer

- يستخدم لقياس زاوية التوتر السطحي.
- يستخدم الكاميرا والبرمجيات لالتقاط وتحليل شكل القطرة وهو أكثر ملاءمة للدراسات الديناميكية والمتقدمة.



## المجالات التي يمكن أن تستفيد من المعامل المركزية

- تؤدي الوحدة خدماتها للجامعات والمعاهد و المراكز البحثية التي تبحث في العديد من المجالات مثل : العلوم الطبيعية ، العلوم الحيوية ، علوم المواد ، العلوم الطبية ، علوم الجيولوجيا ، علوم البحار، مجال الدراسات البيئية والبيولوجية ، علم دراسة الفيروسات ، أبحاث السرطان ، أبحاث أشباه الموصلات.
- تحتاج بعض الشركات الصناعية لعمل العديد من التحاليل للتأكد من جودة العملية الانتاجية و تقييم كفاءة منتجاتها و التأكد من مطابقة مواصفات مدخلات و مخرجات المصنع مع المواصفات و الضوابط الموضوعية من قبل الحكومة مثل: الصناعات الغذائية ، الصناعات الدوائية ، الحديد و الصلب ، القطاعات الطبية ، صناعات المستلزمات الطبية ، صناعة الغزل و النسيج ، تحلية المياه ، شركات البترول ، شركات البتروكيماويات ، صناعة السيارات ، الاجهزة الكهربائية ، الصناعات البلاستيكية ، البويات .





هو معهد متعدد التخصصات يغطي جميع القضايا البيئية الهامة ليس فقط مشاكل الحفاظ على المياه وإدارتها واستخدامها وندرتها، بل أيضاً تغير المناخ وتغير ارتفاع مستوى سطح البحر ، وكذلك وضع استراتيجيات جديدة لاستخدام التكنولوجيا الخضراء وكيفية التكيف على استخدام الاقتصاد الأخضر، وكيفية الحد من التلوث كما يشتمل المعهد أيضاً على قسم خاص بالعلوم الإنسانية والتشريعات البيئية.

ولأن معهد بحوث البيئة والمواد الطبيعية يقع بمدينة برج العرب وهى مدينة صناعية من اكبر المناطق الصناعية فى مصر كما أنه يقع بالقرب من ساحل البحر المتوسط وقريب من العديد من الأراضي الزراعية وأيضاً بجوار مناطق سكنية فإنه يهتم بتطوير ونقل المعرفة فى مجال البيئة بالإضافة إلى عمل البحوث البيئية والعمل على تقديم الخدمات لرجال الصناعة وتوعية المجتمع لتحسين الاقتصاد المصرى.

## الإستشارات

يحاول المعهد تقديم الحلول منها :

- التواصل مع المصانع لعرض ما يقوم به المعهد سواء بتواصل شخصى او عن طريق تقديم المعروضات والمنشورات الورقية
- عمل قياسات بيئية ( بيئة خارجية أو بيئة العمل ) مع مراعاة القوانين المطبقة لتحديد قيم تلك القياسات لتكون ملائمة للبيئة
- تقديم خطة دراسة بيئية
- عمل تحاليل للصرف السائل الصناعى
- تقديم بعض الافكار لعمل وحدات معالجة مناسبة لنشاط المصنع
- مساعدة المصنع لتطوير وحدة المعالجة (إذا وجدت ) لتعمل بكفاءة جيدة
- التعامل مع المخلفات الصلبة ومنها المخلفات الناتجة عن مصانع المنسوجات وذلك عن طريق تحويلها والاستفادة منها فى انتاج طاقة او مواد نافعة اخرى صديقة للبيئة وبالتالي نتمكن من الحد من تأثير هذه المخلفات فى تلوث البيئة

## الأجهزة

### الأفضل للحصول على أحدث الخدمات والطول المبتكرة

منها ما يستخدم للقياس فى الموقع مباشرة مما يساعد على دعم اتخاذ القرار المناسب بدقة وسرعة ومنها ما يتطلب اخذ عينات للمعمل وقياسها

## المعمل المتنقل Mobil Lab



والموصلات والملوحة والأوكسجين  
الذائب والأوكسجين الحيوي الممتص  
والأوكسجين الكيميائي وكذلك قياس  
الكمية الكلية للمواد الصلبة العالقة و  
المتطايرة والأمونيا والنترات وTKN  
7. يقوم بتعيين المبيدات الحشرية  
والمركبات العضوية المتطايرة،  
ومركبات التربينات وتحليل السموم  
باستخدام GC/MS

1. سهولة الوصول للمناطق النائية  
2. مجهز لعمليات الرصد بالموقع  
3. يقوم برصد المشكلة وإصلاحها  
4. تحديد بقايا الأوكسجين في تدفقات  
الغاز  
5. تعيين BTEX و كبريتيد  
الهيدروجين بالمحطات التجريبية  
6. يقوم بتعيين الرقم الهيدروجيني  
والعكارة والرطوبة ورصد الطقس

## معمل قياس الهواء

- جودة الهواء / مراقبة الانبعاثات
- أخذ العينات داخلياً وخارجياً
- قياس سرعة الغازات المنبعثة من المداخل ومعدل تدفقها
- مراقبة العمليات الصناعية
- قياس تركيزات مختلفة لغازات متعددة
- قياس غازات المداخل (أكاسيد النيتروجين، وأكاسيد الكبريت، أول أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكربون، كبريتيد الهيدروجين والأمونيا)
- تعيين المركبات العضوية المتطايرة
- تحديد إجمالي الجسيمات العالقة بحجم (PM10 & PM2)
- تحديد نسبة المركبات غير العضوية في الهواء المحيط



## الإيزوكيناتيک Automatic Isokinetic Sampler

يقوم بقياس الأتربة والمعادن الثقيلة والديوكسينات المنبعثة من المداخن.

## قياس انبعاثات الغازات Gas Analyzer

➤ يقوم بتحليل المواد الأكثر اكتمالا للاحتراق والانبعاثات الناتجة عن ذلك ومن هذه الانبعاثات الأكسجين ، أول أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكربون، أول أكسيد النيتروجين، ثاني أكسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكبريت.  
➤ يقوم بسحب هذه الانبعاثات (الغازات) من المداخن والغليات.



## جهاز الكروماتوجرافي الأيوني Dionex ICS-6000 Ion Chromatography System

➤ يقوم بطريقة EPA300 لتحليل الأنيون  
➤ يقوم بطريقة ASTM 6919 لتحليل الكاتيون  
➤ كما يقوم بتحليل العناصر الانتقالية ( - Pb  
Cu - Cd - Co - Zn - Ni )  
➤ يقوم بقياس عينتين بنفس الوقت بكفاءة عالية

## إيروكوال سلسلة 200، 300 و 500 Aeroqual Series 200, 300 & 500

➤ يقوم بقراءة المركبات العضوية المتطايرة كأول أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكربون ، أول أكسيد النيتروجين ، ثاني أكسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكبريت  
➤ يقوم بقياس درجة الحرارة والرطوبة (اختياري)





## الوطأة الحرارية

## Heat stress

- يقوم بدقة تحديد مؤشر الإجهاد الحراري على أساس التأثير التراكمي لدرجة حرارة الهواء، حركة الهواء، الرطوبة النسبية، والحرارة الإشعاعية.
- يقوم بقياس : درجة الحرارة المحيطة أو الجافة، درجة الحرارة الطبيعية وأيضا العالمية.

## محطة قياس الطقس

## Precision Wether Station



- تقوم بتحديد سرعة الرياح واتجاهاتها.



## مقياس مستوى الصوت

## Sound level Meter

- يقوم بقياس مستوى ضغط الصوت.

## مقياس مستوى الإضاءة

## Lux meter

- يقوم بقياس مستوى شدة الاضاءة بوحدة اللوكس .



## البارومتر

## Barometer

- أداة تستخدم في الأرصاد الجوية لقياس الضغط الجوي .







## تحديد الجودة البيئية Mini Environmental Quality Meter

➤ يقوم بقياس سرعة الرياح، درجة حرارة الهواء والرطوبة النسبية .

**الأجهزة تستخدم للقياس في الموقع مباشرة مما يساعد على دعم اتخاذ القرار المناسب بدقة وسرعة ومنها :**



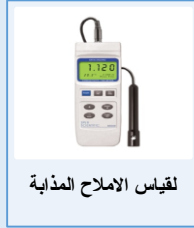
لقياس العكارة



لقياس كمية الأكسجين المذاب



لقياس الرقم الهيدروجيني



لقياس الاملاح المذابة



لقياس درجة الرطوبة

➤ يقوم بتحديد تركيز أيون الهيدروجين في المحلول ليشير إلى حموضته أو قلويته.

➤ يستخدم الجهاز لاستشعار التعكر عالي الأداء للتحكم في العملية

ويمكن تفسيره كأداة قياس للوضوح النسبي للمياه ، كما يقوم بقياس نسبة التعكر (المواد الصلبة الغير منحلة) في الاختبار البيئي لمياه الصرف الصحي، البتروكيماويات، صناعة المشروبات، والطلاء بالكهرباء.

➤ قياس (الأكسجين المذاب) في إما التشبع %، جزء في المليون أو ملغم/ لتر.

➤ يقوم بعرض عدد الوحدات من الشوائب هناك لمليون وحدة من المياه يتناسب مقدار التوصيلية بشكل مباشر مع كمية الأملاح الذائبة في الماء أو الملوحة.

➤ يقوم الجهاز بسحب عينات المياه من البحيرات وغيرها من المصادر المائية على أعماق مختلفة مما يسهل عملية السحب بطريقة دقيقة غير عشوائية لانه يتكون من ثلاث أنابيب بأطوال مختلفة .

# مركز تطوير الصناعات الدوائية والتخميرية والصيدلية



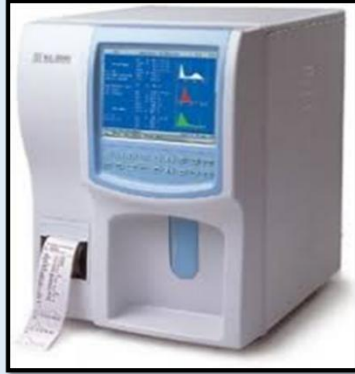
- مركز تطوير الصناعات الدوائية والتخميرية والصيدلية بالهيئة العامة لمدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية ببرج العرب هو احد المراكز البحثية المتخصصة في ابحاث تطوير الصناعات الدوائية والطبية
- يقدم المركز كافة الخدمات البحثية التقنية التي تغطي جميع المراحل ما قبل الاكلينيكية بداية من الأبحاث الدوائية والطبية المعملية وحتى الأبحاث التجريبية علي الحيوانات التي تغطي المرحلة الثانية والثالثة للأبحاث التطبيقية ما قبل الاكلينيكية.
- يطبق المركز أعلي المعايير الدولية الخاصة بالاهتمام ورعاية حيوانات التجارب وتتميز بوجود لجنة لاعتماد التجارب العلمية علي الحيوانات بما يوافق المتطلبات والمعايير اللازمة للنشر العلمي الدولي او التعاون الدولي في المشاريع البحثية الدوائية والطبية.

## يشمل المركز علي عدة وحدات :

### 1. وحدة خاصة بتربية حيوانات التجارب الصغيرة [فئران - ارناب] :

هي وحدة ذات طابع خاص حيث يتصل كل حامل للحيوانات بوحدة إلكترونية تقوم بتهيئة الجو المناسب من درجة حرارة ورطوبة و ضغط وسرعة الهواء بما يساهم في خلق أفضل الظروف لمعيشة حيوانات التجارب وتقليل نسبة الضغط النفسي والعصبي والبدني عليهم بما يوافق القانون الدولي لحقوق استخدام حيوانات التجارب في البحث العلمي. كما يتم استخدام أحدث أجهزة التعقيم والتطهير لجميع اجزاء الوحدة للحفاظ وتقليل فرص الاصابة ونقل الامراض بين الحيوانات. كما يوجد وحدة مخصصة للحيوانات الكبيرة (الكلاب - القرود) .

**2. وحدة تجميع السوائل و الفضلات الحيوية** من حيوانات التجارب والتي تساعد علي الحفاظ علي عدم تلوث هذه العينات الحيوية اللازمة لدراسة مستوي التخلص الحيوي من المركبات الدوائية المعطاه لحيوانات التجارب .



### 3. وحدة تحليل الدم :

تقوم هذه الوحدة بتقديم صورة كاملة للدم لكل حيوان علي حدة لأكثر من 20 مكون من مكونات الدم .

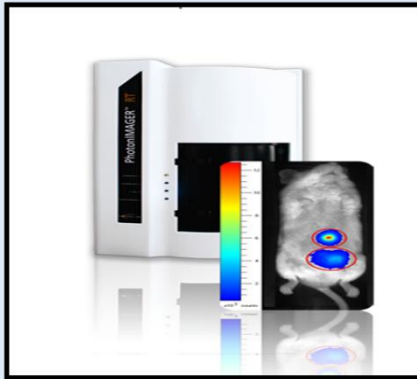
#### التطبيقات :

اعداد كرات الدم بانواعها المختلفه واعداد الصفائح الدمويه ونسبه الهيموجلوبين وغيرها من المعاملات

### 4. وحدة تصوير الكائنات الحيه:

#### التطبيقات :

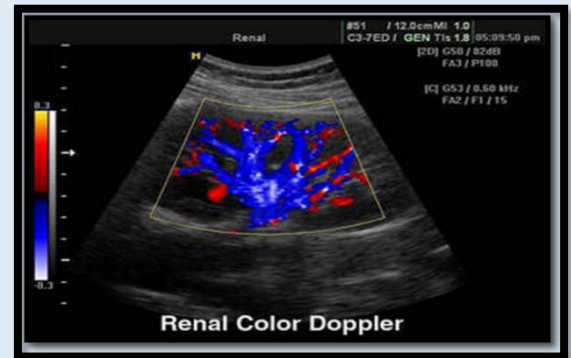
هى كاشف لا يتطلب التدخل بطريقه جراحيه ،التحديد الكمي والمكانى للاشاره الضوئية الديناميكية من الحيوانات الحيه.(علي سبيل المثال الحركية الدوائيه ، وتراكم المخدرات ، القادره على بعث ضوء بعد اثارها باشارات ضوئيه مختلفه ، دراسة الانسجه بعد زراعتها فى حيوانات التجارب كوسيله فى أبحاث السرطان).



### دوبلر الموجات فوق الصوتيه :

#### التطبيقات :

1. المتابعه بعد العمليات.
2. قياس الحركة في الحيواني مثل تدفق الدم.
3. دوبلر الملون يعبر عن اتجاه التدفق بالوان وكثافه مختلفه لنفس اللون
4. مسح البطن ومسح القلب.
5. متابعه الجراحة القلبية الوعائية.



## الاشعة السينية :

### التطبيقات:

1. رصد تطور المرض المشخص (كمثال السرطان...)
2. التحقق من مدي فاعليه العلاج الموصوف.
- 3.متابعه جراحه العظام

### 5. وحدة الجراحة :

هي منطقة معقمة تحتوي علي أحدث التجهيزات اللازمة لإجراء أدق العمليات الجراحية حيث تحتوي علي ميكوسكوب جراحي عالي الدقة .

### وحده الجراحة الكاملة مع جميع التجهيزات:

مجهر الجراحه

وحده التهويه

وحده شفط

وحده التخدير

ECG فحص موجات القلب

وحده الدياثيرميا و التخثير & electrocautery

Diathermia unit

نظام تسجيل عالي الدقة

### التطبيقات:

1. تحتاج الانظمه المتناهيه الصغر للجراحة المجهرية. وحده بصريه مدمجه تعطي صور واضحة ومركزه بشكل حاد مما يعطي الجراح فرصه المناورة بشكل افضل.
2. العمليات الجراحية العصبية.
3. طب العيون.
4. مختبر جراحه المجهرية الحيوانية المختلفة.

### 6. وحدة تخدير بالاستنشاق والحقن .

### 7. وحدة متابعة للوظائف الحيوية للحالة اثناء العملية الجراحية .

### 8. وحدة تنفس صناعي ومولد أكسجين للعناية والطوارئ وجميع

### الات الجراحية اللازمة لمختلف العمليات.

➤ يشرف علي الوحدة أطباء جراحة متخصصين لإجراء مختلف العمليات الجراحية الدقيقة.

➤ تقوم الوحدة بملائمة الحالة المرضية للانسان في حيوانات التجارب لزوم إجراء الأبحاث الدوائية والعلاجية عليها مثل:





- Partial gastrectomy model
- Gastric bypass model
- Ileostomy & colostomy model
- Intestinal adhesions model
- IBD (ulcerative colitis – Chrohn's ) model (under development)
- Intestinal anastomosis model
- Hernia model
- Obstructive jaundice model
- DVT model
- Myocardial infarction model
- Arterial stenosis model
- Diabetic ulcers model
- Splenectomy mode
- Simple & Complicated bone fracture model
- Osteo - arthritis model
- Brain & spinal trauma model
- Brain Ischemia model

➤ تقدم الوحدة مختلف الدورات الجراحية التدريبية لمختلف المستويات بدءاً من اساسيات الجراحة وحتى الجراحات الدقيقة المتقدمة كما توفر مسرح عمليات متصل بغرفة العمليات مباشرة لتعظيم الاستفادة وادارة الحوار اثناء اجراء العملية سواء في غرفة الاجتماعات الملجقة بالمركز او عن بعد.

➤ تقدم الوحدة الفرصة للعديد من الباحثين لتقديم افكار جديدة قابلة للتطبيق ذات عائد نفعي علي المستوي الفردي و الاجتماعي.

### 9. وحدة الاسنان:

هي وحدة متكاملة تقدم كافة التجهيزات اللازمة لعمليات الاسنان والفكين .

#### التطبيقات:

إكمال عمليات طب الأسنان للكشف عن فاعليه المواد التي استخدمه.



10. وحدة سحب العينات  
11. وحدة الفرغ والتعقيم  
12. وحدة الحرق البيولوجي

Cell culture room



### وحده زراعة الانسجه:

تعتمد المتطلبات المحددة لمختبر استزراع الخلايا أساسا علي نوع البحوث التي تجري ومع ذلك ، فان جميع مختبرات زراعة الانسجه لديها شرط مشترك لتكون خاليه من الكائنات المجهرية المسببة للأمراض أو اي تلوث ويتوفر بها بعض من المعدات الاساسيه التي هي ضرورية لزراعة الخلايا.

### 1. تجهيزات اساسيه :

#### ➤ غرفه معزوله لزراعة الانسجه(الفئه النوع A2).

الغرف المعزوله للامان البيولوجي (هذه الغرف المعزوله توفر حماية من التلوث مع تحديد اتجاه تدفق الهواء ، وتوفر بيئة آمنه ومريحه)



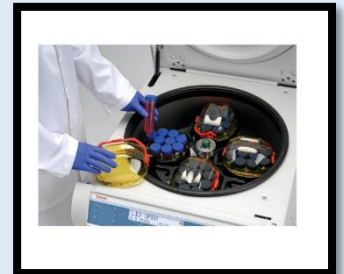
#### ➤ حاضنه ثاني اكسيد الكربون.



(هذه الاداه تسمح بالتحكم في حاله مزرعه الخلايا ونموها الأمثل. ويمكن استخدامها أيضا لزراعة الخلايا في اطباق بتري أو اطباق متعددة ، والتي تتطلب جوا من الرطوبة و ثاني اكسيد الكربون)

#### ➤ الطرد المركزي مع سرعه عاليه بالتبريد.

( جهاز الطرد المركزي هو يستخدم لمعالجه العينات بصوره يوميه، بما في ذلك البروتوكولات الطبيه ، وتطبيقات زراعة الانسجه)





- ثلاجة ومجمد (-20، -80).
- عداد الخلايا (مقياس الدم).
- المجهر المعكوس.
- النيتروجين السائل.

## 2. تجهيزات اضافيه:

- مقياس درجه الحموضه والقلويه
- حمام مائي
- ماصات
- مساعدات للماصات
- حاويه للمخلفات
- مضخة
- اطباق زراعه الانسجه

## وحدة ابحاث البيولوجية الجزيئية

هي وحدة البحوث والخدمات المكرسة لاستكشاف وفهم العمليات البيولوجية الهامة علي مستويات الجزيئات والخلايا والكائنات الحية، من خلال مجموعة متنوعة من تقنيات القياس والتقييم بما في ذلك الاليزا ELISA ، Western Blot ، Immuno-cytochemistry and diverse histopathological stains.

الوحدة تسمح لتنفيذ دراسات بكتريولوجية واسعة لدراسة الآثار المضادة للجراثيم من المركبات الاصطناعية أو الطبيعية.

## Cryostat (CryoStar™ NX70)

تقطيع العينات في درجه حراره من -20 الى -30 مما يتيح استخدام العينات الغير مثبتة بشمع وذلك لفحص الانسجه والخلايا بعد صبغها

## حاضنات المختبرات

يستخدم تطبيقات حاضنه المختبرات متنوعة بسبب العديد من البروتوكولات المختلفه التي تستخدم لها ، الحاضنه لديها القدره لاستيعاب مجموعه واسعه من التطبيقات.

## وتشمل التطبيقات :

- الدراسات البيوكيميائية
- الدراسات المتعلقة بالدم
- زراعة البكتيريا
- التحديدات الميكروبيولوجية
- اختبارات الاستقرار الدوائي
- مراقبة جوده تجهيز الاغذية

## **كباتن الرطوبة. Humidity Test Cabinets**

خزانات اختبار الرطوبة توفير بيئة للرقابة لمجموعه واسعه من التطبيقات الصناعية والصيدلانية والتكنولوجيا الحيوية ، تم تصميمها لتتأخر لظروف الطبيعى، والذي يسمح باختبار الظروف المفروضة علي عينه عند تعرضها لمختلف درجات الحرارة والرطوبة

## **وتشكل التطبيقات :**

- ✓ اختبار مدى الثبات عند التخزين
- MIL-SPEC Packaging, ✓
- Component Burn In ✓
- ✓ توصيل البخار
- ✓ اختبار التخزين.

## **جهاز الطرد المركزى للكميات الصغيره**

دعم بروتوكولات للعينات صغيرة الحجم بالميكروميتر مثل الحمض النووي أوعينات هضم البروتينات و PCR ، كما تدعم كميات عينات تصل الى الميكروليتر بسرعات استثنائية تصل إلى 21,000 ضعف للجاذبيه الأرضيه فى وقت يصل إلى 12 ثانية .



## جهاز الطرد المركزي فائق السرعة

فصل العينات بسرعات تصل الى 1,048,000 ضعف الجاذبيه الارضيه يستخدم فى الآتى :

➤ الفيروسات

➤ عضيات الخلية (ribosomes, mitochondria, microsomes)

➤ Lipoproteins الليبيوبروتينات

➤ Nanoparticles الجزيئات النانويه

➤ Nucleic Acids الاحماض النوويه



## Rotary vacuum evaporator

- هو الاختيار الأمثل فى مختبرات العضويه الحديثه حيث يستخدم لإزالة المذيبات و تركيز العينات بالتبخير تحت ضغط جوى منخفض مما يقلل درجه تبخير المذيبات

## NanoDrop

- تحليل العينات صغيره الحجم بدقه وسهولة .
- يستخدم لقياس DNA, RNA, والصبغات والبروتينات .
- يعطى مدى واسع من الموجات يتراوح من 220 نانوميتر إلى 750 نانوميتر .

## Western blotting (immunoblot)

- هى تقنيه تستخدم لقياس احد البروتينات فى خليط من البروتينات .
- يتم فصل البروتينات تبعاً لحجمها وشحنتها وذلك بحقنها فى جيل وتعريضها لفرق جهد البروتينات المفصولة على الجيل تنقل إلى غشاء اخر لتتفاعل مع جسم مضاد مصمم خصيصاً للكشف عن هذا البروتين .

## جهاز تنقيه المياه

يقوم بإنتاج مياه عاليه النقاء وذات أنواع نقاء مختلفه تختلف بحسب الإستخدام والتجربه أو الجهاز .

## فرن Oven (Heratherm General Protocol Ovens)

- يستخدم لتسخين وتجفيف العينات أو الزجاجيات بدرجة حرارة تصل إلى 250 درجة سيليزية ، ويمكن إستخدامه لتعقيم الزجاجيات .

## المجمدات الفائقة -80°C and -20°C Lab Freezers (Ultra-Low Freezers)

- تحتوى الوحدة على مجمدين تصل درجة تجميدهم إلى -80 درجة سيليزية وذلك للحفاظ على العينات لفترات طويلة تصل إلى عام أو أكثر ، كما تحتوى الوحدة على مجمدين تصل درجة حرارتهم إلى -20 درجة سيليزية وتستخدم للحفاظ على العينات والأجسام المضادة والكيماويات البيولوجية .

## معمل التحاليل الدقيقة (Bioanalytical Laboratory)

- يحتوى على أجهزة الطيف الكمى (LC/MS/MS) و أجهزة الفصل الكروماتوجرافى فائق الدقة (HPLC)
- التطبيقات المستخدمة :
- تعريف نقاء المركبات الكيميائية المحضرة معملياً .
- فصل المركبات الكيميائية و تحديد المكونات .

## Shaking Incubators حاضنات الرج

- تستخدم فى زراعة الأنسجة وتهوية الخلايا واختبارات الذوبانية .
- نمو الخلايا يتأثر بثبات درجة الحرارة ، الحركة الدورانية فى الحاضنة بسرعات مختلفة مما يعطى مرونة التحكم فى سرعه لإستخدامها فى تطبيقات مختلفة.

### التطبيقات المستخدمة :

- زراعة الانسجة
- تهوية الخلايا
- دراسات الاستقلاب
- زراعة البكتيريا
- الميكروبيولوجى

## الخدمات والقياسات التي تقدمها الوحدة :

- تصوير البروتينات فى الخلايا فى مقاطع وشرائح من الانسجة وذلك عن طريق immunohistochemistry وذلك بتجفيف العينة وتجميدها وذلك لتثبيت البروتينات المراد تتبعها وتصويرها فى مكانها أما فى الخلايا بإختلاف أنواعها الحيوانية والبشرية ، الاجسام المضادة المستخدمة يجب أن تكون من أعلى الأنواع دقه و ذلك بالاعتماد على بعد الموردين المعتمدين مثل

abcam, Novus Bio, Koma Biotech, Santa cruz, Millipore, Invitrogen, boster bio, biovision and Sigma-Aldrich.

➤ دراسة نسيجه للتفاصيل الدقيقة للخلايا والأنسجة البيولوجية باستخدام المجاهر  
لفحص عينات من الأنسجة التي تم اعدادها بعناية باستخدام تقنيات نسيجه دقيقه.  
مجموعه متنوعه من الصبغات لفحص مختلف الأنسجه

وتتضمن: Alician Blue, Alizarin Red S, Congo Red,  
Cresyl Violet, Hematoxylin and Eosin (H&E), Gomori  
Trichrome, Myeloperoxidase (MPO), Nissl Stains, Nuclear  
Fast Red, Oil Red O and Silver Stain(s).

➤ تطبيقات PCR المختلفة بما في ذلك دراسة الطفرات الجينية ، تحليل التعبير الجينات  
، التعبير البروتين ، وتحليل الطفرات الناتجة عن انتقال جينات من مكان لآخر في  
الجينوم ، الكشف عن الجينات ، وتحليل نسبة الفيروسات .  
➤ الكشف عن أجسام مضادة محددة ، المستضدات أو العوامل المعدية في الخلية ، مزارع  
الأنسجة أو مصل الدم أو البلازما بواسطة تقنية ELISA .  
➤ الكشف عن جزيئات بروتين محددة من بين خليط من البروتينات من نوع معين من  
الانسجة أو الخلايا ، وتقييم حجم البروتين المراد فحصه ، وقياس كمي إنتاج البروتين  
مع تقنية western blotting.

-----

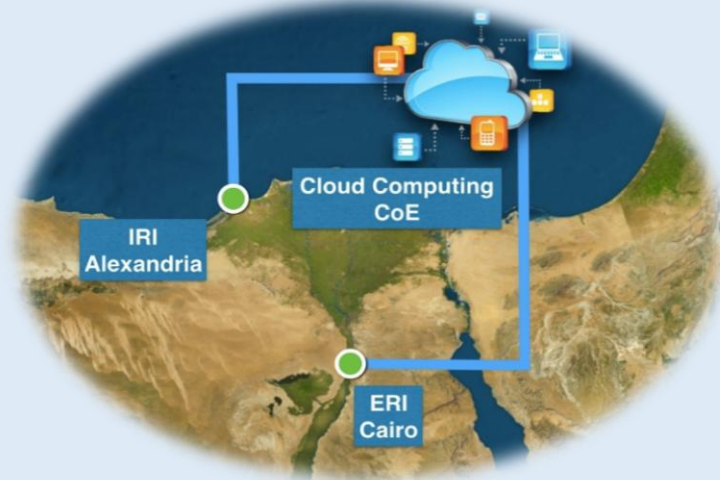
# معهد المعلوماتية

## يهدف المعهد إلى :

- تقديم أبحاث ذات قيمة علمية في مجال علوم الحاسب وتكنولوجيا المعلومات.
- تقديم أبحاث تطبيقية في مجالات علمية وهندسية ذات تأثير كبير، مثل الطاقة ، الصحة، إدارة المياه والتعليم.
- بناء شراكات محلية، إقليمية ودولية للإسهام في تحسين وتطوير مجتمع المعلومات المصري.
- تطوير، نشر وتيسير الوصول الى تقنيات الكمبيوتر.
- بناء القدرات لتحسين قدرة الهيئة الأكاديمية على تحقيق رؤيتنا بفعالية.

## ومن الخدمات العلمية التي يقدمها المعهد :

### ✓ الحوسبة السحابية وحاسبات فائقة السرعة Cloud & HPC



## الهدف من الخدمة :

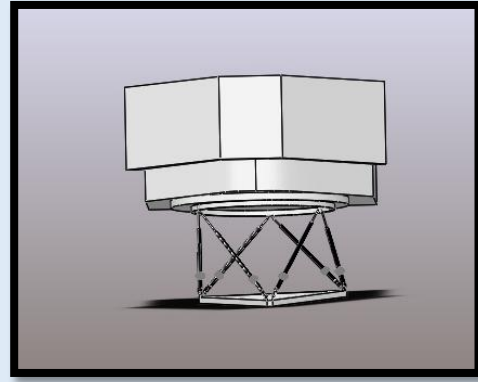
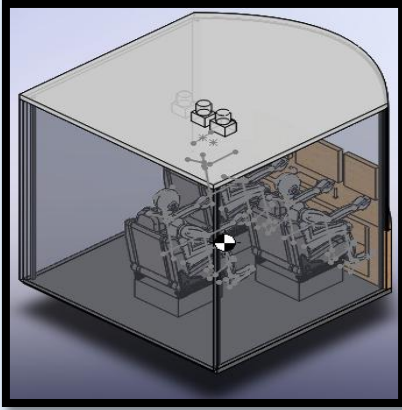
- الحوسبة المتوازية والبرمجة مع GPU.
- نموذج البرمجة لتقليل الخرائط لمعالجة البيانات الكبيرة المختلفة.
- الحوسبة السحابية / الموبايل.
- أمن الحوسبة السحابية.



- تقديم خدمات فعلية أو افتراضية مرنة وذلك تلبيبة لمتطلبات المستخدمين المختلفة.
- تعزيز الخبرة التي يتمتع بها الفريق البحثي في الحوسبة السحابية بحيث يقوم فريق العمل بدراسة واستكشاف مدى ملاءمة البنية التحتية المختلفة للحوسبة فائقة الأداء مثل وحدات المعالجة الرسومية والوحدات العنقودية لحل المشاكل العلمية المختلفة.
- علاج العديد من مشاكل البحث العلمي عن طريق الحوسبة السحابية

## ✓ تطوير محاكي لسفينة تعمل ب 6 درجات من حرية الحركة

تصميم وتطوير وتصنيع واختبار نموذج مصغر لمحاكي السفينة الذي يحاكي حركة السفن في بيئات مختلفة (الرياح والأمواج والتيار، الخ.)



### مخرجات الخدمة :

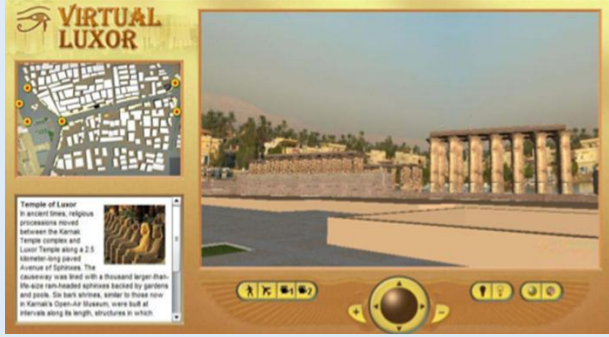
- نموذج أولي لكابينة قيادة سفينة.
- نموذج أولي لنظام ستيورات للتحكم في الحركة و حمل الاجزاء الرئيسية للمحاكي.
- انظمة بصرية Virtual Reality لمحاكاة سيناريوهات القيادة (مثل الدخول و الخروج من الميناء .. الخ )
- أبحاث علمية.



## ✓ الماسح الضوئي ثلاثي الأبعاد 3D Laser Scanner

### الهدف من الخدمة :

- وثائق ثلاثية الأبعاد لمواقع التراث الثقافي المصري باستخدام أحدث تقنيات المسح بالليزر.
- تجهيز البيانات ثلاثية الأبعاد لتحقيق نمذجة دقيقة، واستخراج خصائص معينة و استخراج نموذج CAD.
- أرشفة البيانات الليزر ثلاثية الأبعاد.
- توفير سهولة الوصول إلى عالم الآثار.
- بناء القدرات: تدريب فريق مصري على استخدام ماسح الليزر ثلاثي الأبعاد.



### أماكن تطبيق الخدمة :

- توثيق هضبة الهرم باستخدام المسح ثلاثي الأبعاد والمحاكاة الافتراضية .
- الأماكن السياحية طبقاً لمحافظة الأقصر .
- نموذج مدينة الأقصر كسحابة نقطة (Point Cloud) .
- التجوال الافتراضي داخل مدينة الأقصر .
- المسح ثلاثي الأبعاد لبوابة عمرو ابن العاص .
- نموذج الكاد (CAD Model) لبوابة عمرو ابن العاص .