

## الموقع

أ 117 (مبنى رقم 2)

## مقدمة

اصبحت التقنية الحيوية وهي الثورة العلمية الرابعة من العلوم الحديثة التي قادت إلى تغيرات موجهة في الكثير من نواحي الحياة المختلفة وبصفة خاصة القطاع الزراعي. فقد استخدمت التقنية الحيوية بكثرة في الاستفادة من المخلوقات الحية وتعظيم إنتاجية الكائنات الحية من خلال التقنيات الحديثة لرفاهية البشرية. وتعتبر المادة الوراثية ومكوناتها أداة يستخدمها الباحثون في التقنية الحيوية للتعرف على الاختلافات الوراثية وتحديد التنوع الوراثي للكائنات وتحديد المواقع الجينية للصفات وعزل وتوصيف الجينات، لذلك تعتبر التقنية الحيوية محل اهتمام الباحثين في علم الوراثة وتربية النبات لدراسة التنوع الوراثي وتحسين إنتاجية وجودة المحاصيل الزراعية.

ومن أهم أدوات التقنية الحيوية استخدمت الدلائل الجزيئية في برامج تربية المحاصيل حيث عن طريقها الكشف عن الجينات المسؤولة عن صفات معينة والانتخاب لها كما يمكن توصيف الأصول الوراثية لأهم المحاصيل الاقتصادية وحفظها. كما يمثل التحوير الوراثي أحد أدوات التقنية الحيوية التي تمكن من نقل الصفات الوراثية بين الكائنات ومن خلالها يتم إنتاج أصناف من المحاصيل تحمل جينات مقاومة للآفات والإجهاد البيئي مثل الملوحة والجفاف.

## مكونات المعمل

يضم معمل التقنية الحيوية ثلاث مجموعات بحثية:

- مجموعة الوراثة الجزيئية و الدلائل الجزيئية Molecular Genetic and Molecular Markers Unite
- مجموعة الهندسة الوراثية زراعة الأنسجة Genetic engineering and Tissue Culture Unite
- مجموعة التربية الجزيئية Molecular Breeding

وتغطي هذه المجموعات فروع التقنية الحيوية المختلفة والتي تستخدم في تعليم طلاب التخصص والتدريب على التطبيقات المختلفة المفيدة لهم من الناحية العملية. كما تعمل هذه المجموعات في إجراء البحوث العلمية وتأهيل طلاب الدراسات العليا من خلال تنفيذ أبحاث علمية متقدمة.

## أهداف المعمل

1. التوصيف الجزيئي ودراسة التنوع الحيوي او الوراثة لسلاسل وأصناف المحاصيل الحقلية باستخدام الدلائل الجزيئية.
2. تطوير ودراسة ال Microsatellites وتطوير بادئات للكشف عنها لتحديد المواقع الوراثية QTLs المرتبطة بصفات الجودة والظروف المناخية الغير ملائمة مثل الحرارة والجفاف في أصناف المحاصيل الحقلية.
3. تحسين بعض سلالات القمح عالية المحصول لصفات الجودة بواسطة زراعة المتك وحبوب اللقاح والدلائل الجزيئية.
4. عزل الجينات المسؤولة عن صفات المقاومة للإجهاد البيئي ودراسة التعبير الجيني لها
5. تحسين بعض سلالات القمح عالية المحصول عن طريق النقل الجيني للجينات المسؤولة عن الجفاف والملوحة بواسطة الاجروباكتريم.

## الخدمات التي يقدمها المعمل

- 1- تزويد بنوك الجينات العالمية بالمواد الوراثية (قطع معرفة من التتابعات او جينات او جزء منها)
- 2- تزويد طلاب الدراسات العليا بالفرص التعليمية التي تربطهم بأحدث التقنيات الحيوية اللازمة لتنفيذ أبحاثهم
- 3- توفير الخبرات العلمية لأقسام الجامعة وأعضاء هيئة التدريس في مجال التقنية الحيوية

## الاهتمامات البحثية

- انتاج نباتات احادية العدد الكروموسومي المتضاعفة لاستخدامها في برامج التربية المختلفة
- عزل الجينات المسؤولة عن تحمل الاجهاد البيئي ( الجفاف- الملوحة- الحرارة) من النباتات البرية ونقلها للمحاصيل الاستراتيجية.
- عمل خريطة وراثية للجينات المسؤولة على مقاومة النيماتودا في القمح وعزلها

## التقنيات المتاحة

- عزل المادة الوراثية من الكائنات الحية (DNA ,RNA).
- تفاعل البلمرة المتسلسل PCR
- تقنيات الدلائل الجزيئية المختلفة (تقنية RAPD تقنية SRAP تقنية SSR و ISSR)
- تحليل طرز البروتين الكلى بواسطة الهجرة الكهربائية Protein Electrophoresis
- تفاعل البلمرة المتسلسل الوقتي Real Time-PCR

- قياس التعبير الجيني وتحديد الجينات المسؤولة بواسطة Micro- array
- عمل مكتبة وراثية للجينات CDNA Library
- النقل الجيني Gene Transfer
- زراعة المتك وحبوب اللقاح لإنتاج النباتات الاحادية العدد الكروموسومي المتضاعف

### الفريق البحثي

1. أ.د. عبدالله عبدالعزيز الدوس (رئيس الفريق البحثي) aaldoss@ksu.edu.sa
2. أ.د. محمد نجيب بركات
3. د. عفيف محمود الحصابري
4. د. عبدالحليم ابراهيم غازي
5. د. محمد عادل زكري
6. د. عادل الشافعي

### الفنيون

1. احمد على عبدالرحيم
2. وليد رمضان
3. محمد المطرودي
4. محمد المطلق
5. باسم احمد

### طلاب الدراسات العليا

1. عيد أبراهيم
2. عمر مصطفى عزب
3. طلال خالد العتيق
4. محمد سعيد ناجي
5. منور منظور أحمد

### المشاريع البحثية

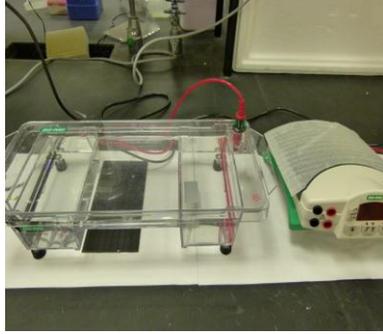
- التوزيع الوراثي لعشائر الهيبان المقاومة للمبيدات والنامية في حقول القمح بالمملكة العربية السعودية.
- تحديد المواقع الوراثية وعمل خريطة QTL لصفة المقاومة للنيماطودا.
- تحديد المواقع الوراثية وعمل خريطة QTL لبعض الصفات المحصولية المرتبطة بجينات التحمل للحرارة اثناء فترة امتلاء الحبوب في القمح.
- تحديد المواقع الوراثية وعمل خريطة QTL لبعض الصفات المحصولية والفسولوجية المرتبطة بجينات التحمل للجفاف لتطوير اصناف القمح السعودية للتحمل للجفاف.
- تقنيات الدلائل الجزيئية وطرز الحقل المظهرية لتحسين التحمل للجفاف في القمح.

- تحديد المواقع الوراثية وعمل خريطة QTL لبعض الصفات المحصولية وصفات الجودة والخبز في القمح تحت ظروف الاجهاد الحرارى.
- فك رموز الاليات المنظمة لتحمل الاجهاد البيئى فى النباتات المعدلة وراثيا التى تحمل جين ALSAP من العشب المحلى *A. littoralis*
- انتاج وتوصيف اجسام مضادة احادية السلسلة وأجسام نانوية ضد تجعد اوراق البندورة السودانى كخطوة اولى نحو هندسة نباتات مقاومة للمرض.
- انتاج وتحليل اجسام مضادة معدلة لاستخدامها لمقاومة فيروس التبقرقش الاصفر على الكوسة الخضراء (ZYMV).

قائمة بأجهزة المعمل



جهاز مضاعفة الحامض النووي المتدرج الحرارة Gradient PCR



جهاز التفريد الكهربائي باستخدام هلام الاغروز ( Gel electrophoresis)



جهاز الطرد المركزي ( Centrifuge )



جهاز مضاعفة الحامض النووي PCR



جهاز تقطير وتعقيم الماء



جهاز تقطير وتعقيم الماء



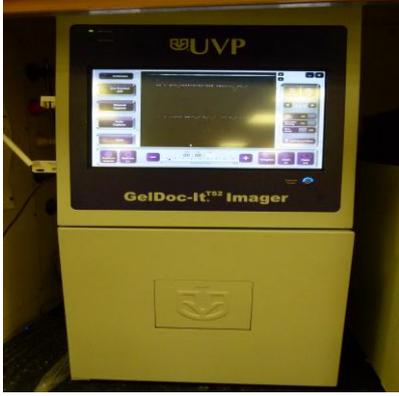
فريزر (-86 درجة مئوية) Ultra freezer



حضان لنمو البكتريا Incubator



جهاز انتاج ثلج ( Ice maker )



جهاز توثيق الجل  
Gel documentation system



جهاز تقدير كمية الحامض النووي  
Nanodrop spectrophotometer



جهاز تقدير الحموضة  
pH meter



ميزان



Electroporation



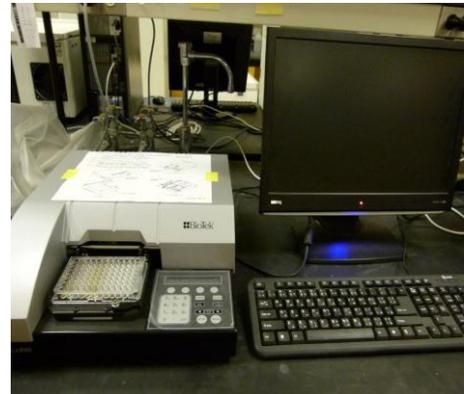
كابينة معقمة لتحضير تفاعل PCR



جهاز الشرائح المدمجة لتقدير  
التعبير الجيني  
Micro Array



جهاز مضاعفة الحامض النووي الوبقي PCR  
Real- time PCR



ELISA Plat Analyser



كابينه تعقيم لزراعة الانسجة