

# عناية وخرن الفاكهة والخضر العملي



المحاضرة الثالثة

د. اشجان نزار



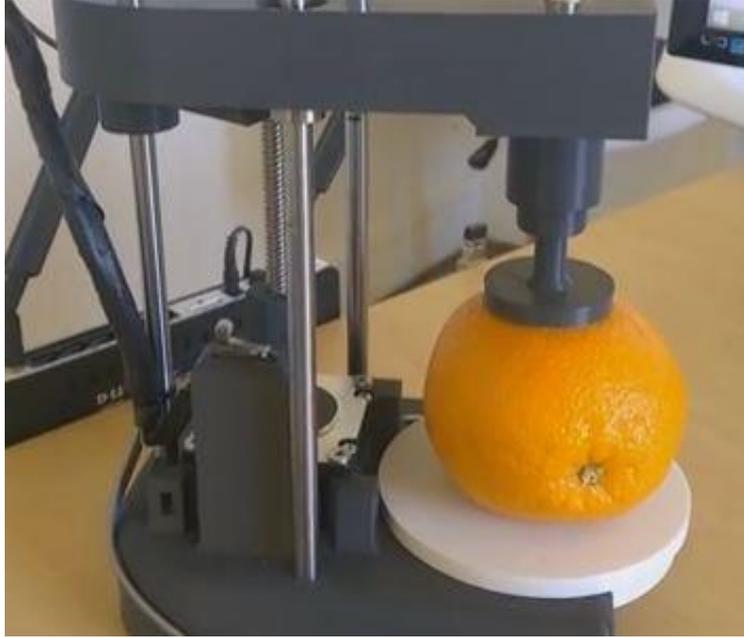
# صلابة الثمار

- ❖ تستخدم لقياس صلابة الثمار انواع عديدة من الاجهزة منها اجهزة يدوية
- ❖ يمكن تقدير صلابة الثمار بقشرتها او بعد ازالة القشرة الخارجية
- ❖ تقدر صلابة الثمار ذات القشرة الجلدية وكذلك الثمار اللحمية
- ❖ لا تستخدم اجهزة قياس صلابة الثمار العادية مع الثمار ذات الجلد الاسفنجي كما في الحمضيات

□ بعض اجهزة قياس صلابة الثمار



✓ احدث الاجهزة يستخدم لقياس حجم ولون وصلابة الثمار



✓ جهاز قياس صلابة ولون الثمار خاص يمكن استخدامه مع الحمضيات التي لا نستطيع قياس صلابتها بالاجهزة الاخرى



✓ جهاز يقيس حجم ولون وصلابة مجموعة من الثمار بنقرة واحدة



## تقدير نسبة العصير

❖ تعتبر من الصفات العامة التي يستعان بها في تقدير وصول بعض الثمار الى مرحلة اكتمال النضج كما في الليمون واليوسفي

❖ تقدر نسبة العصير الى الثمرة الكاملة اما بالوزن او بالحجم

❖ يستخرج العصير من الثمرة بأحد الآت عصر الثمار ثم تصفى بقطعة من الشاش

❖ يقدر حجم العصير او وزنه وينسب الى حجم الثمرة او وزنها ويضرب الناتج \* ١٠٠

وزن العصير

• النسبة المئوية للعصير =  $\frac{\text{وزن العصير}}{\text{وزن الثمرة}} \times 100$

وزن الثمرة

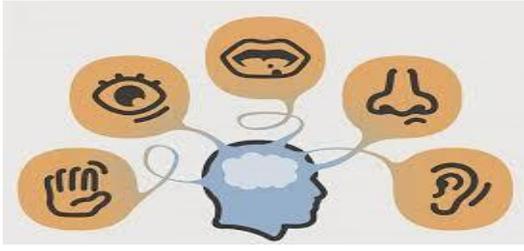
Electric Fruit Juicer



حجم العصير

• النسبة المئوية للعصير =  $\frac{\text{حجم العصير}}{\text{حجم الثمرة}} \times 100$

حجم الثمرة



## الاختبارات الحسية

✓ وهي الاختبارات التي يمكن قياسها بالاعتماد على حواس الانسان



❖ وتشمل:-

١. الطعم
٢. الرائحة
٣. النكهة
٤. اللون

صورة لتجربة قام بها طلبة المرحلة الرابعة في موضوع الاختبارات الحسية



VISION



HEARING



SMELL



TASTE



TOUCH





## ١. الطعم



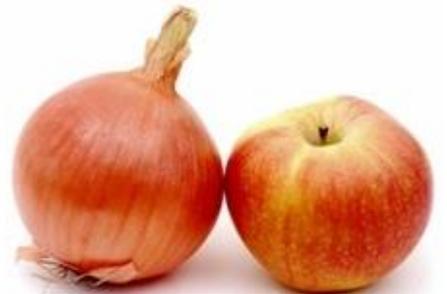
أ- الطعم الحلو: يتوقف على محتوى الثمار من السكريات كما في الموز

ب- الطعم الحامض: يتوقف على محتوى الثمار من الأحماض العضوية كالأستريك والتارتريك والماليك

ج- الطعم القابض: يتوقف على محتوى الثمار من التانينات كما في التمر غير الناضج والرمان والكاكي

د- الطعم المالح : يتوقف على محتوى الثمار من كلوريد الصوديوم كما في الزيتون

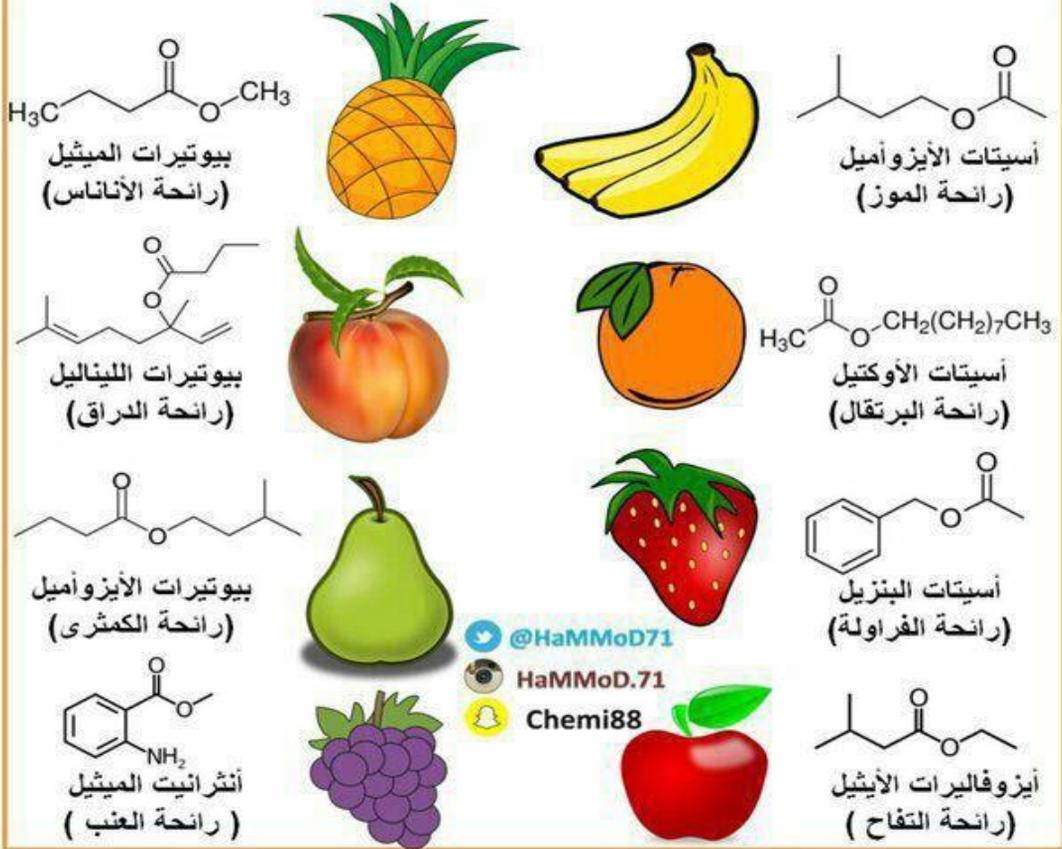
هـ- الطعم غير المقبول: طعم ناتج عن فعل الإنزيمات كالثمار المتخمرة أو الثمار المخزونة لمدة طويلة مع ثمار أخرى مخالفة مثل خزن التفاح مع البصل



✓ تشمل النكهة عوامل الطعم والرائحة

✓ يتميز كل نوع من الثمار برائحة خاصة راجعة الى المركبات الطيارة مثل الزيوت العطرية والاسترات والكحولات وغيرها

## كيمياء روائح الفواكه



✓ يمكن اعتبار الطرق على ثمار الرقي احد الاختبارات الحسية لانها تعتمد على حاسة السمع

# اللون

✓ يتوقف لون الثمرة على وجود صبغة او اكثر من انواع الصبغات النباتية المعروفة وفيما يلي الالوان الرئيسية والصبغات المسؤولة عنها

١. **اللون الاخضر:** يعزى الى صبغة الكلوروفيل كما في الثمار الخضراء وبعض الثمار غير الناضجة كالزيتون



٢. **اللون الاصفر والبرتقالي:** يعزى الى صبغة الكاروتين والزانثوفيل كما في الاجاص والمشمش والخوخ



٣. **اللون الاحمر:** يعزى الى صبغة اللايكوبين والانتوسيانين كما في الطماطة والشليك والكرز



٤. **اللون البني و الاسود:** يعزى الى صبغة الانتوسيانين ومركبات فينولية كما في الباذنجان

٥. **اللون الازرق والبنفسجي:** يعزى الى صبغة الانتوسيانين



٦. **اللون الأبيض:** يعزى الى أنتوزانثينات (Anthoxanthin) وهي نوع من صبغات الفلافونويد في النباتات. الأنتوزانثينات هي أصباغ تذوب في الماء وتتراوح ألوانها من الأبيض أو عديم اللون إلى الكريمي والأصفر







# اختبار نضج البذور



❖ كثير من الثمار يكتمل نضج بذورها عند وصولها الى مرحلة اكتمال النمو وتكون بعض الصفات المميزة التي يستعان بها على تأكيد وصول الثمار الى مرحلة اكتمال النمو

✓ يتحول لون بذور ثمار العنب الى اللون البني عندما تقترب من النضج





medicaldevicetrend.com



✓ يتحول لون بذور ثمار التفاح الى لون بني غامق عند نضج الثمرة



✓ ثمار الخوخ الناضجة يتحول الغلاف الداخلي الى اللون الأحمر



✓ ثمار الطماطة الناضجة يتحول لون بذورها الى الاصفر الباهت  
✓ كما تتحول المادة المحيطة بالبذور الى مادة شفافة شبه جيلاتينية لونها اصفر برتقالي



# المصادر

- ١- محاضرات د. عبد الاله مخلف العاني
- ٢- كتاب عناية وخرن الفاكهة والخضر العملي (د.مؤيد فاضل عباس ود.محسن جلاب عباس)