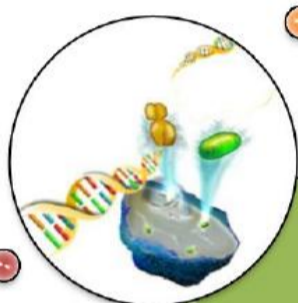
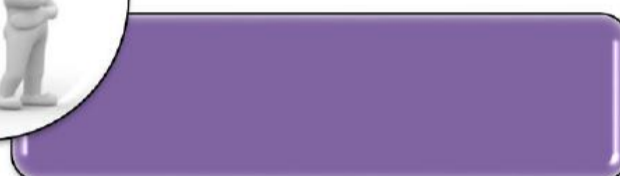


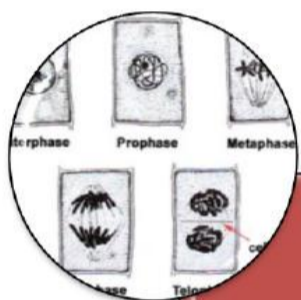
إستخلاص المادة الوراثية DNA extraction



مراجعة



استخلاص DNA



الانقسام
الميتوزي

<http://alazharyouth.yoo7.com/t680-topic>

اهداف الدرس العملي



- الهدف العام للدرس العملي:

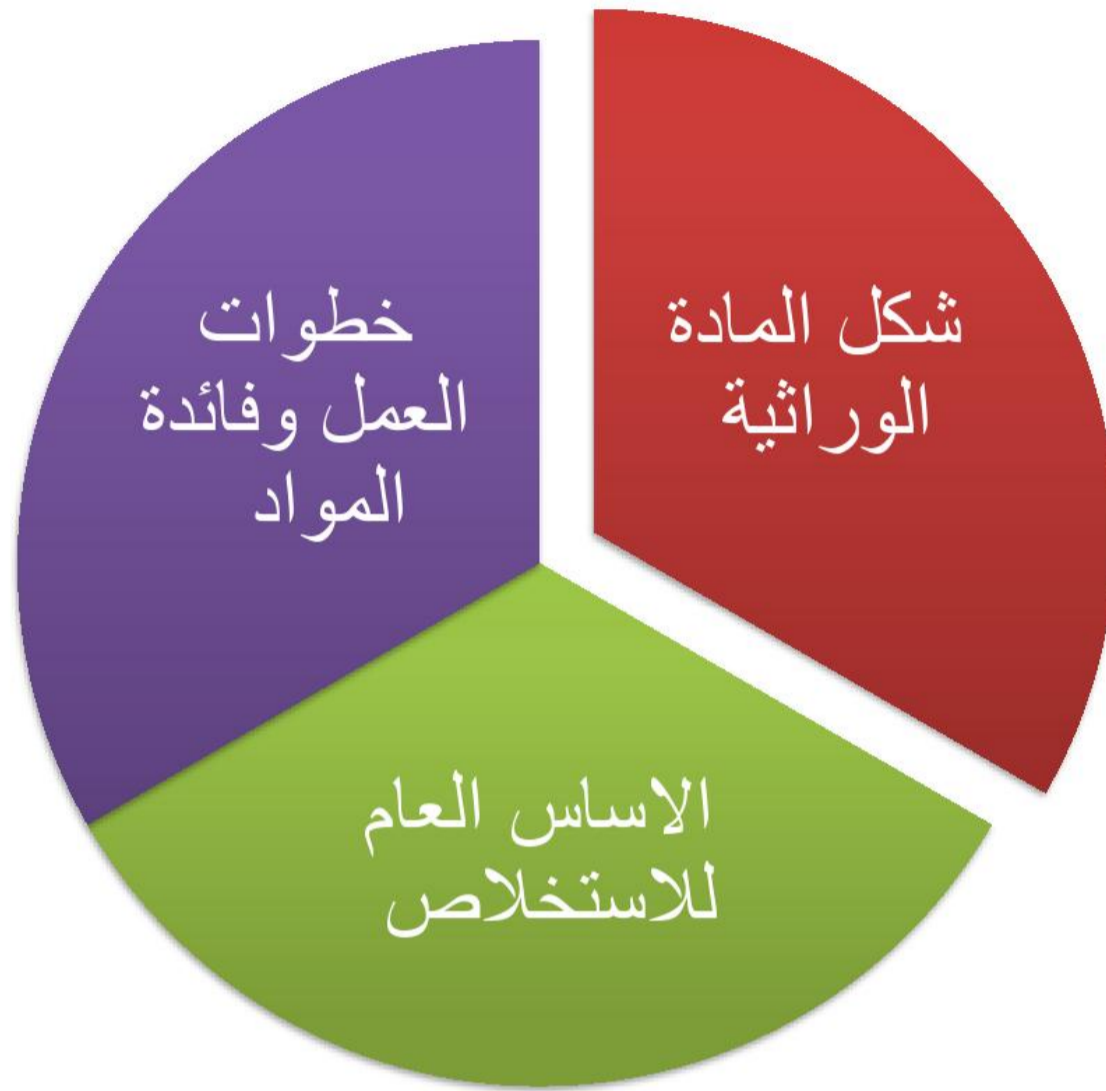
هو التعرف علي شكل المادة الوراثية من الخلية

- الهدف الخاص للدرس العملي:

هو التعرف علي اسس الاستخلاص العامة والتعرف علي

استخلاص الحمض النووي من بعض انواع الفاكهة

العناصر الأساسية للدرس



عناصر الدرس:

• الفرق بين الوراثة الخلوية والوراثة الجزيئية.

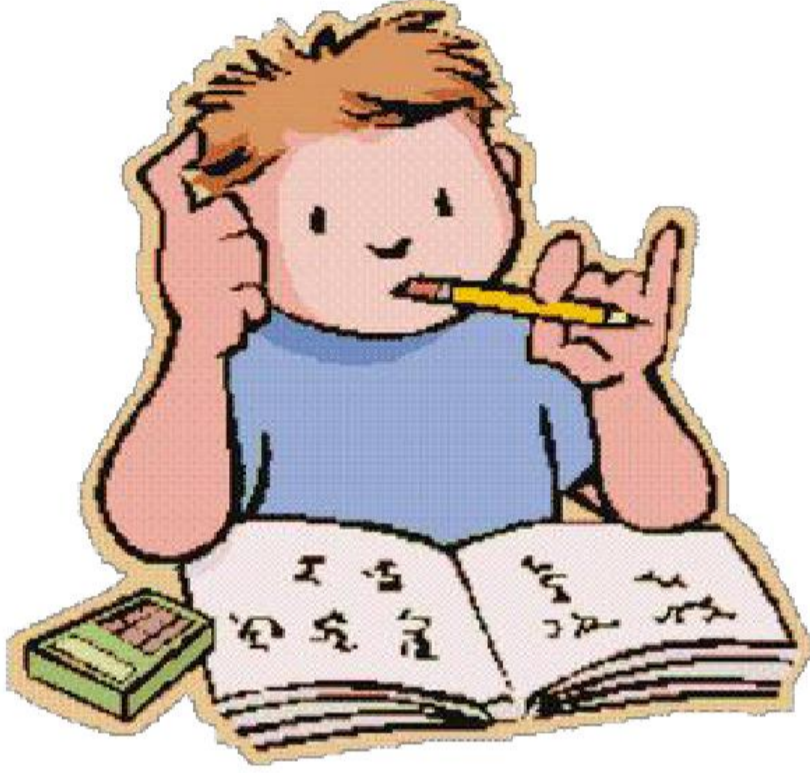
• اشكال المادة الوراثية.

• الاساس العام للاستخلاص

• المواد والاجهزة المطلوبة

• خطوة العمل

• فائدة المواد المستخدمة



الوراثة الخلوية



• علم الوراثة الخلوية Cytogenetic:

هو العلم الذي يهتم

بدراسة الكروموسومات و انقسام الخلية عن

طريق استخدام المجهر الضوئي.

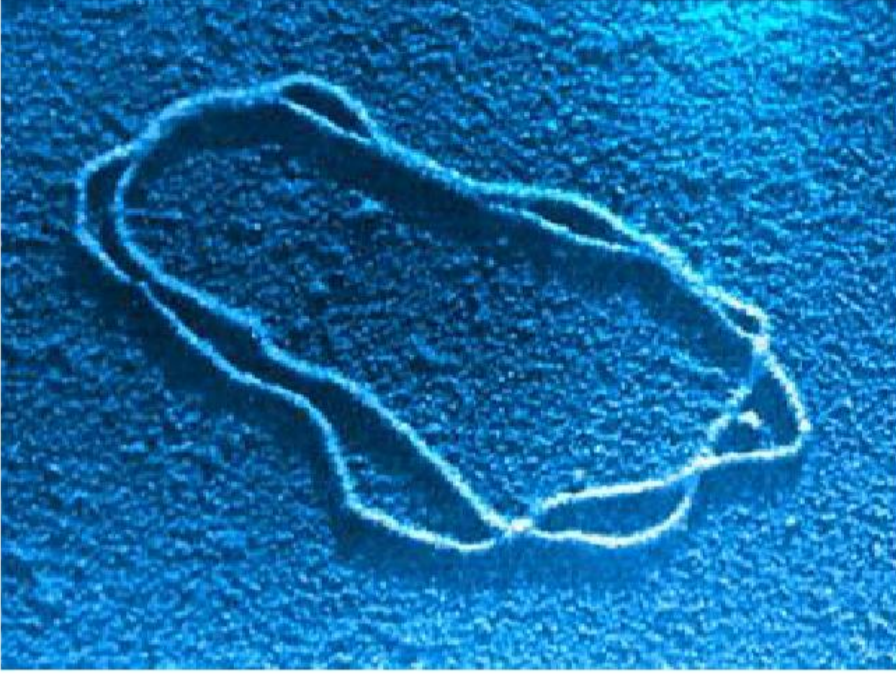
يوجد DNA في الخلايا مميزة النواة

Eukaryotes ملتفا حول مجموعة من

البروتينات مكونا الشكل المعروف باسم

الكروموسوم Chromosome

اشكال المادة الوراثية تحت الميكروسكوب



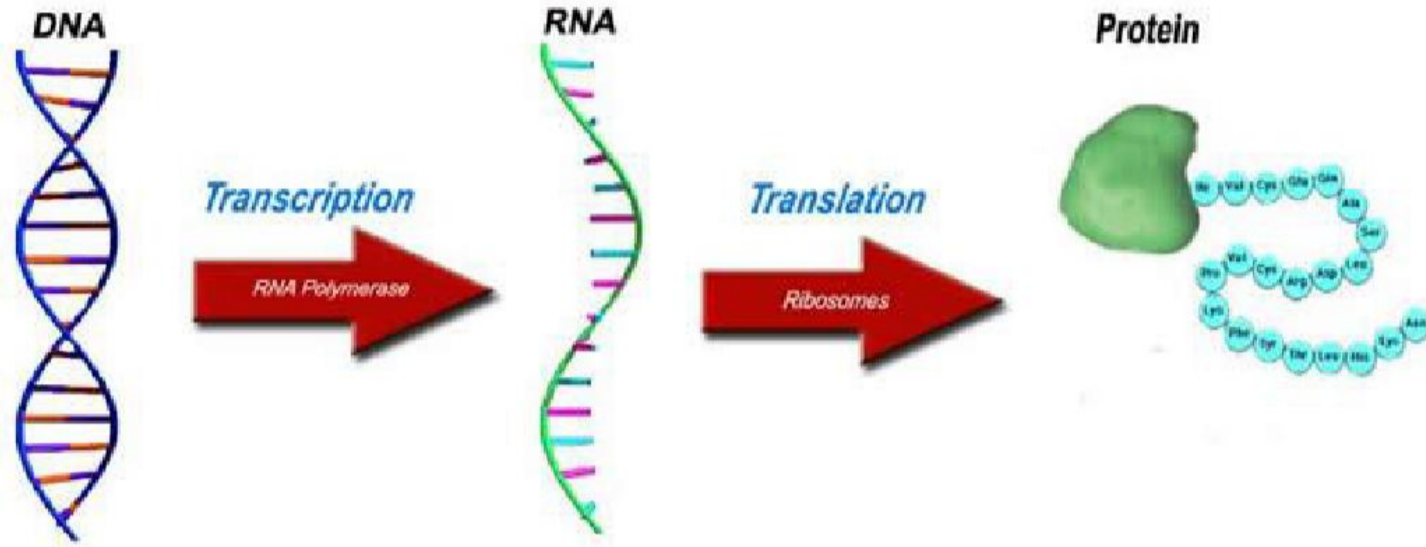
صورة بالمجهر الإلكتروني للمادة
الوراثية DNA أثناء تضاعفها في
البكتريا



صورة بالمجهر الضوئي
لكروموسومات الإنسان

الوراثة الجزيئية

يدرس تركيب ووظيفة الجينات على مستوى DNA و RNA والبروتين أي المستوى الجزيئي لتناقل المعلومات الوراثية.

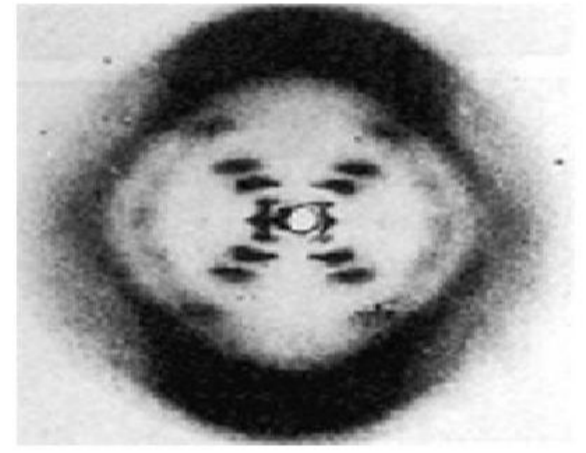


<http://adln.lib.unair.ac.id/files/disk1/545/gdlhub-gdl-s2-2013-melindarat-27219-12.-bab--a.pdf>

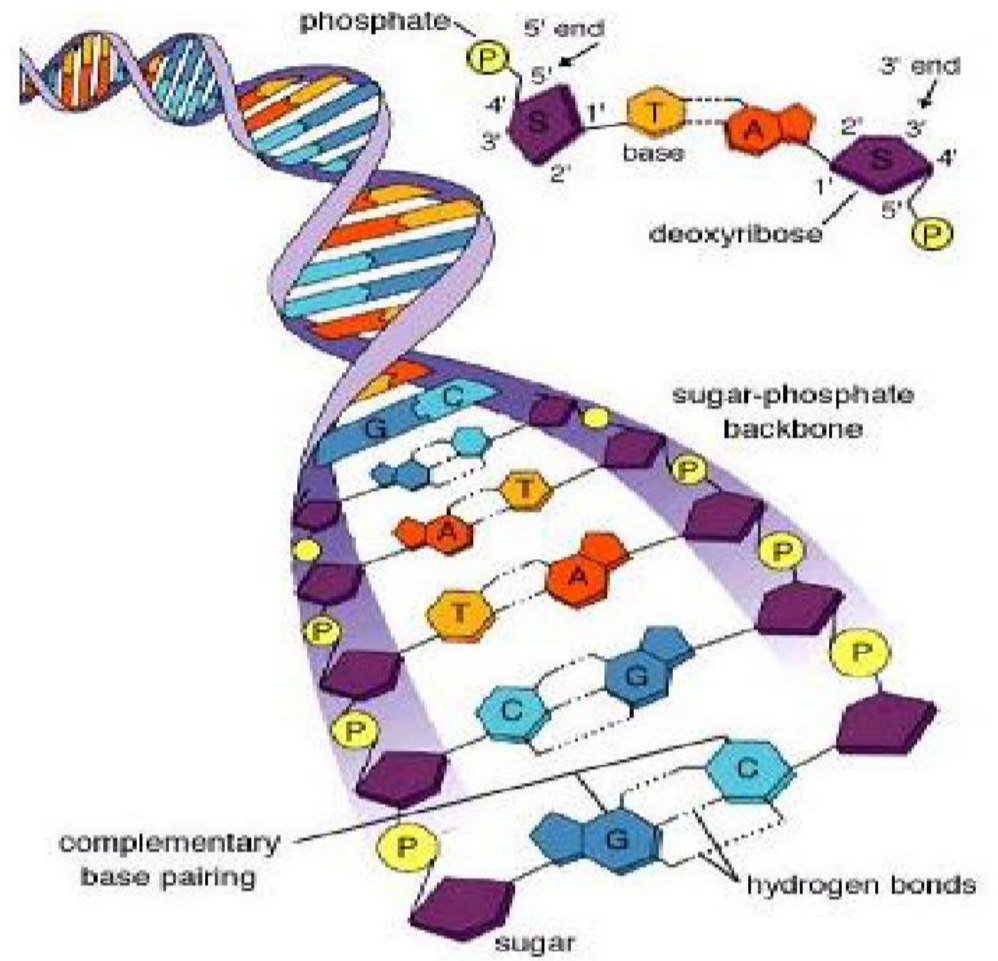
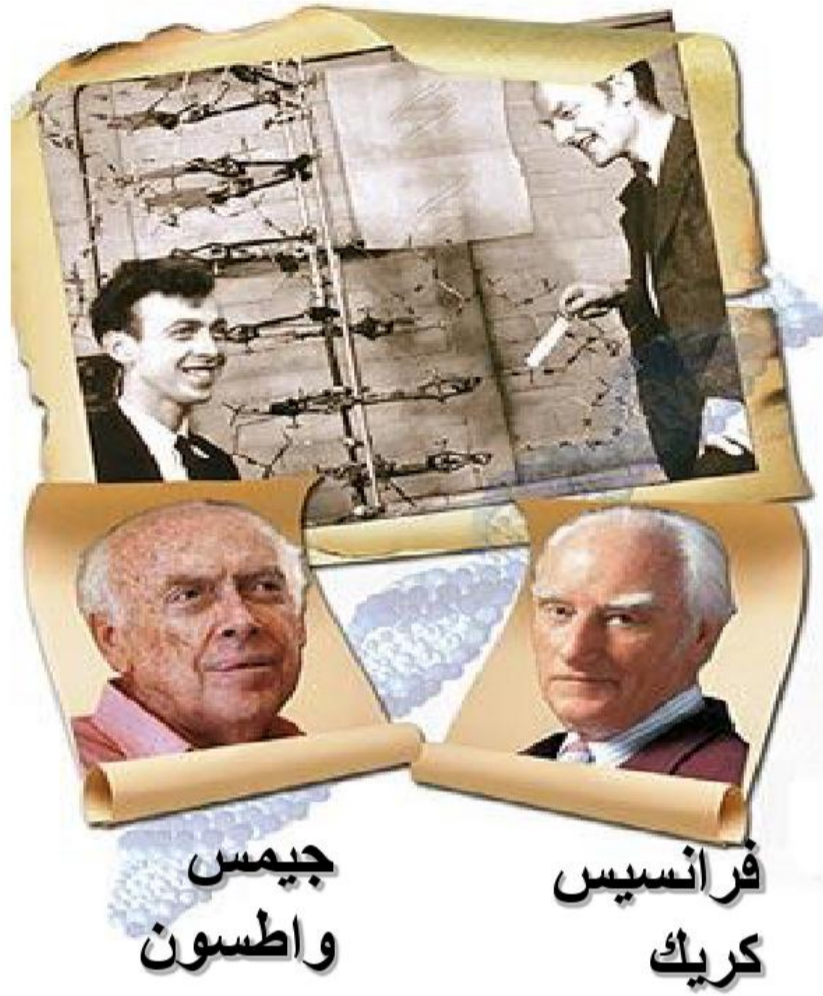
شكل المادة الوراثية بتقنية تشتت الأشعة السينية

• بروزاند فرانكلين التقطت الصورة للكرموسومات بالأشعة السينية التي استخدمها بعد ذلك واطسون وكريك.

• صورة حيود أشعة X توضح أن DNA عبارة عن حلزون مزدوج

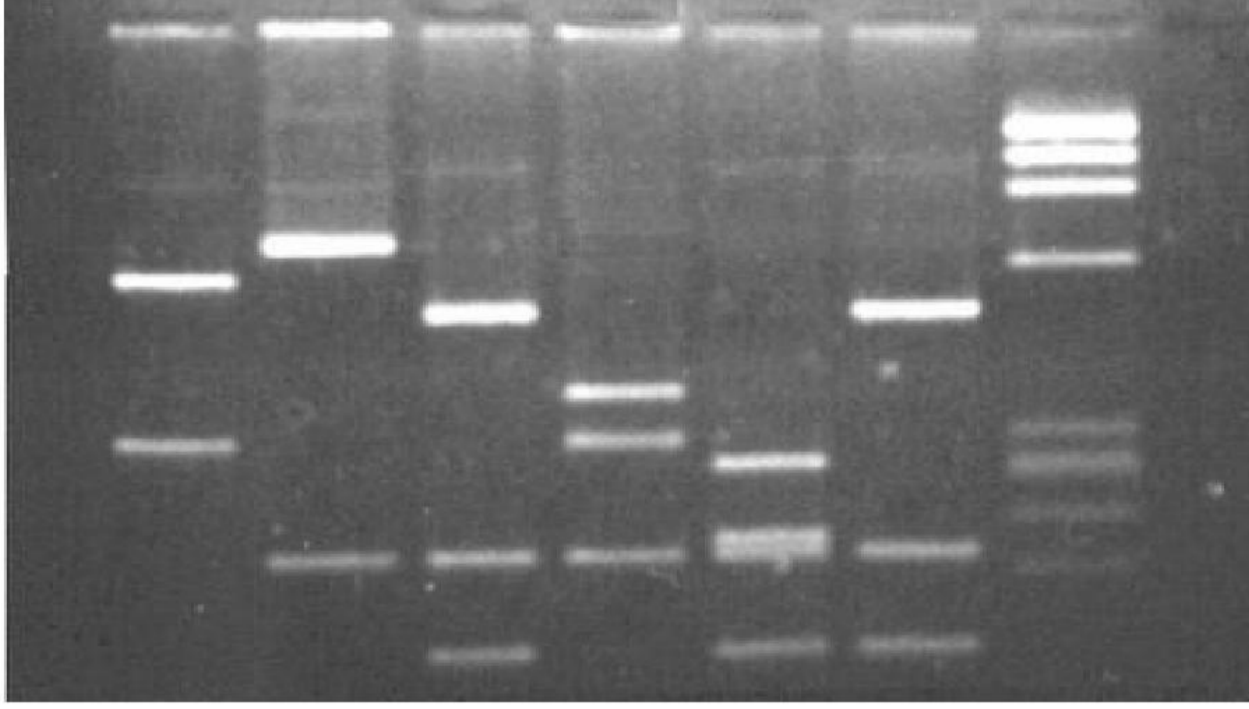


نموذج DNA الحلزون المزدوج لواطسون وكريك



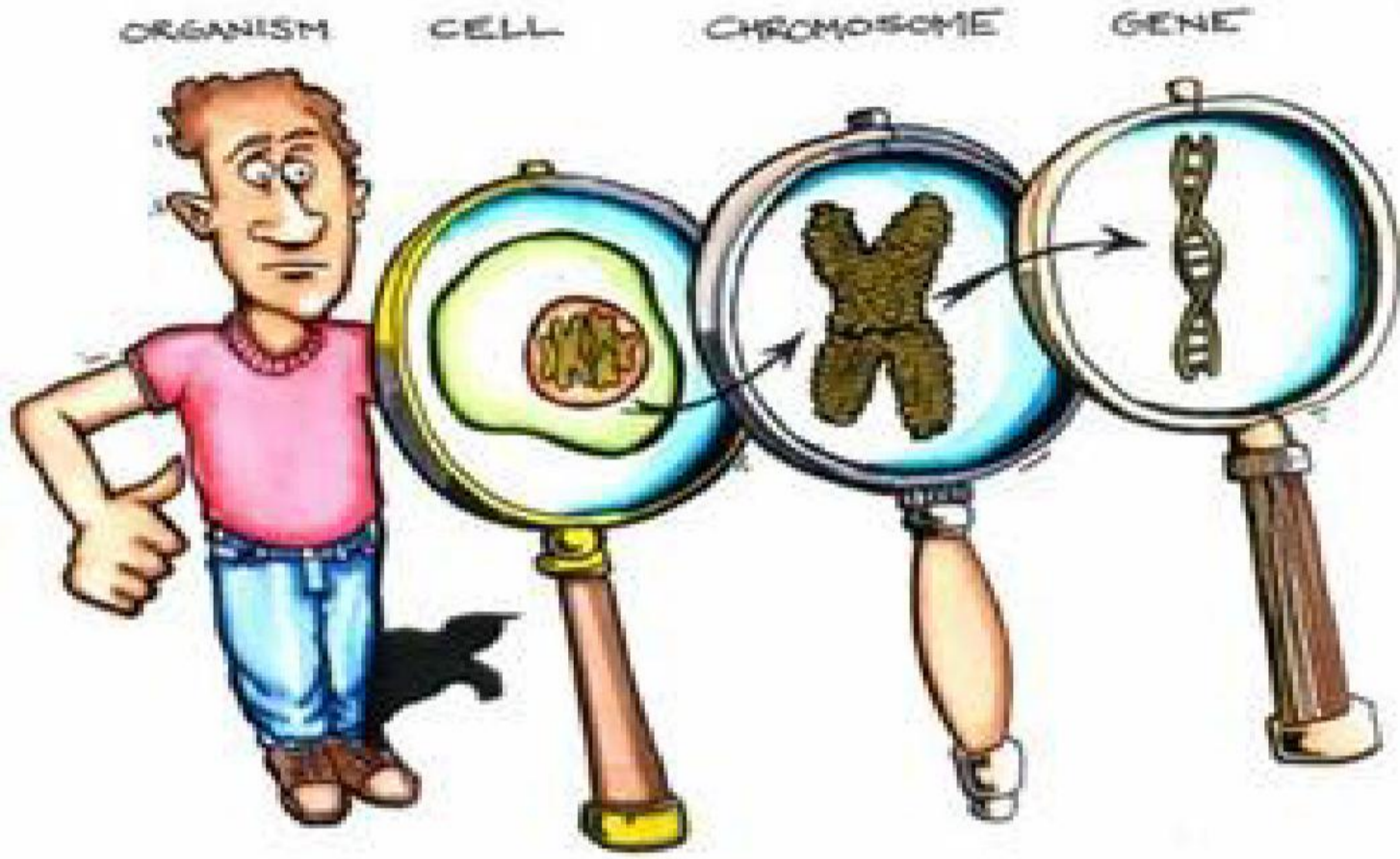
http://www.mhhe.com/biosci/esp/2001_gbio/folder_structure/ge/m4/s1/

شكل المادة الوراثية علي المادة الهلاميه



صورة لقطع من DNA مأخوذة بتقنية
الكهربي

كيف يتم الاستخلاص



<http://www.dmns.org/science/museum-scientists/nicole-garneau/the-genetics-lab/research-updates/how-would-you-define-edible/>

الاساس العلمي للاستخلاص



1. تحليل الاغشية الخلويه
2. تنقية الاحماض النووية
3. ترسيب الاحماض النووية
4. غسل الاحماض النووية
5. اعادة تعليق الاحماض النووية

المواد و الأجهزة المستخدمة

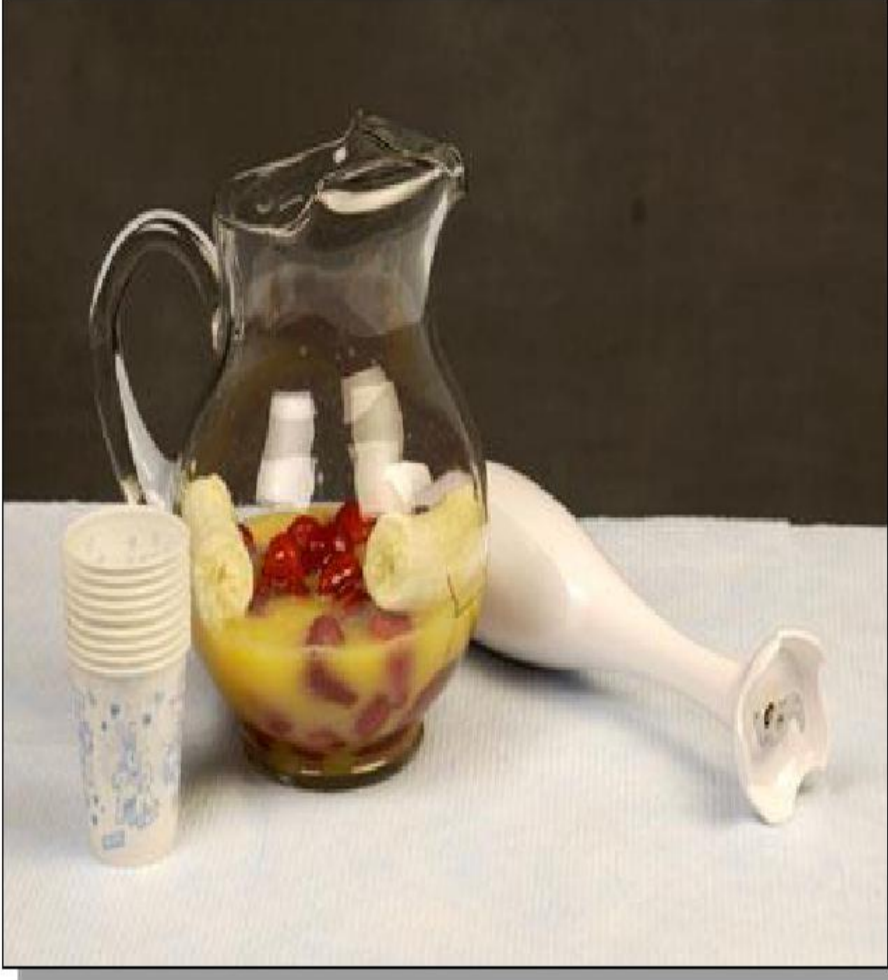


<http://madisoncollege.edu/plus/biotech/isolate-dna-fruit-smoothie>

الأجهزة و المواد المطلوبة

- موزة و 10 ثمار فراولة
- 1 مل صابون سائل
- أنابيب إختبار
- 400-500 مل عصير برتقال
- خلاط يدوي
- 95% إيثانول
- عسل
- إبريق زجاجي

إضافة المكونات



- يتم وضع الموزة مع ثمرات الفراولة في الإبريق الزجاجي ثم إضافة العسل و عصير البرتقال حوالى ضعف كمية الفواكه

1. خطوة التحطيم



- يتم هرس الخليط يدويا باستخدام خلاط يدوي وذلك لفترة تسمح بهرس حبات الفراولة.

• ولا يفضل استخدام خلاط كهربى؟

- لأنه سيؤدي لهرس شديد قد يؤدي لتكسير DNA.

- يمكن إضافة مزيد من عصير البرتقال اذا كان الخليط سميك.

2. توزيع العصير



يتم أخذ 5 مل من العصير
في أنبوبة إختبار

3. إضافة الصابون والكحول

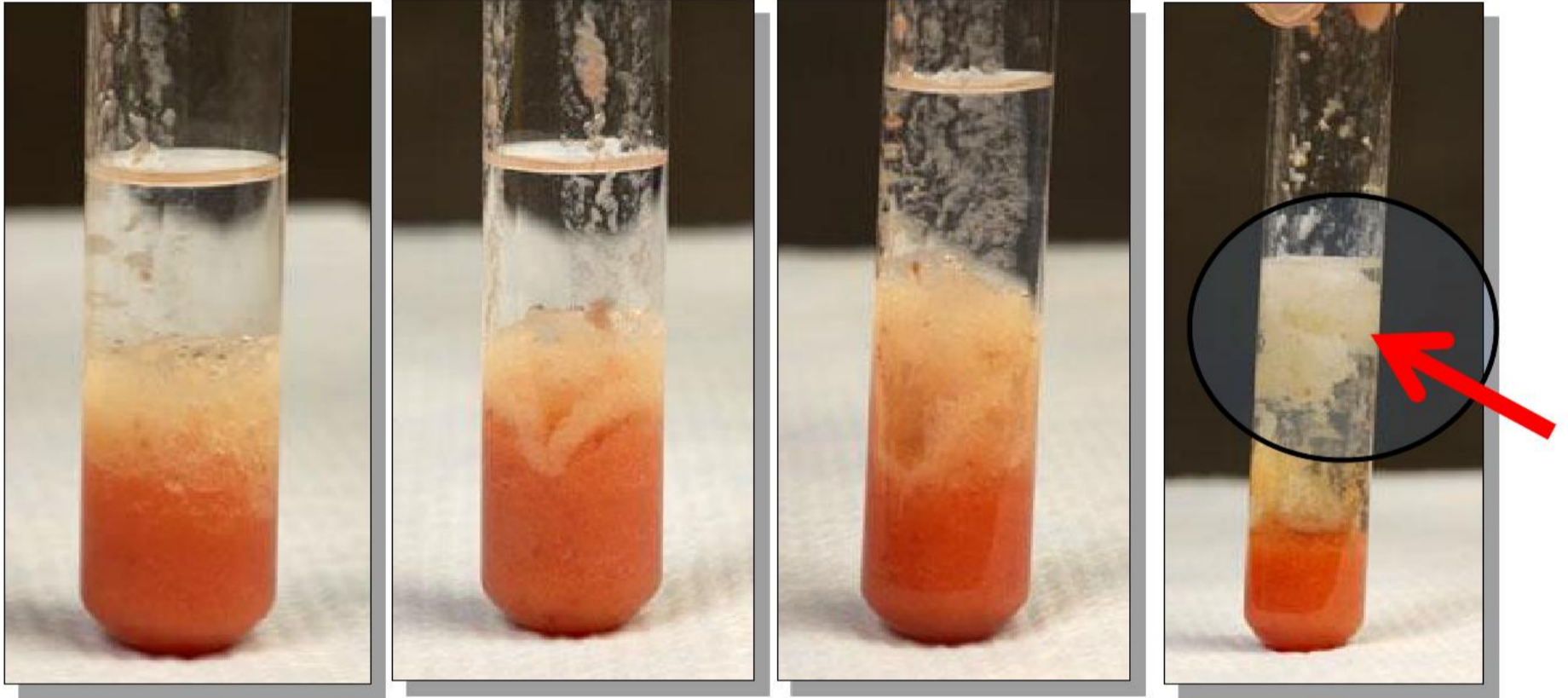


- يتم إضافة الصابون السائل على العصير ثم المزج بصورة خفيفة لتجنب تكون فقاعات أو رغاوى و ذلك لمدة 3 دقائق.
- يتم إضافة كمية مماثلة من الكحول الإيثيلي
- لاحظ تكون طبقة على السطح العلوى للخليط :
(عصير الفاكهة + الصابون)
- **تجنب مزج الطبقتين عند هذه الخطوة.

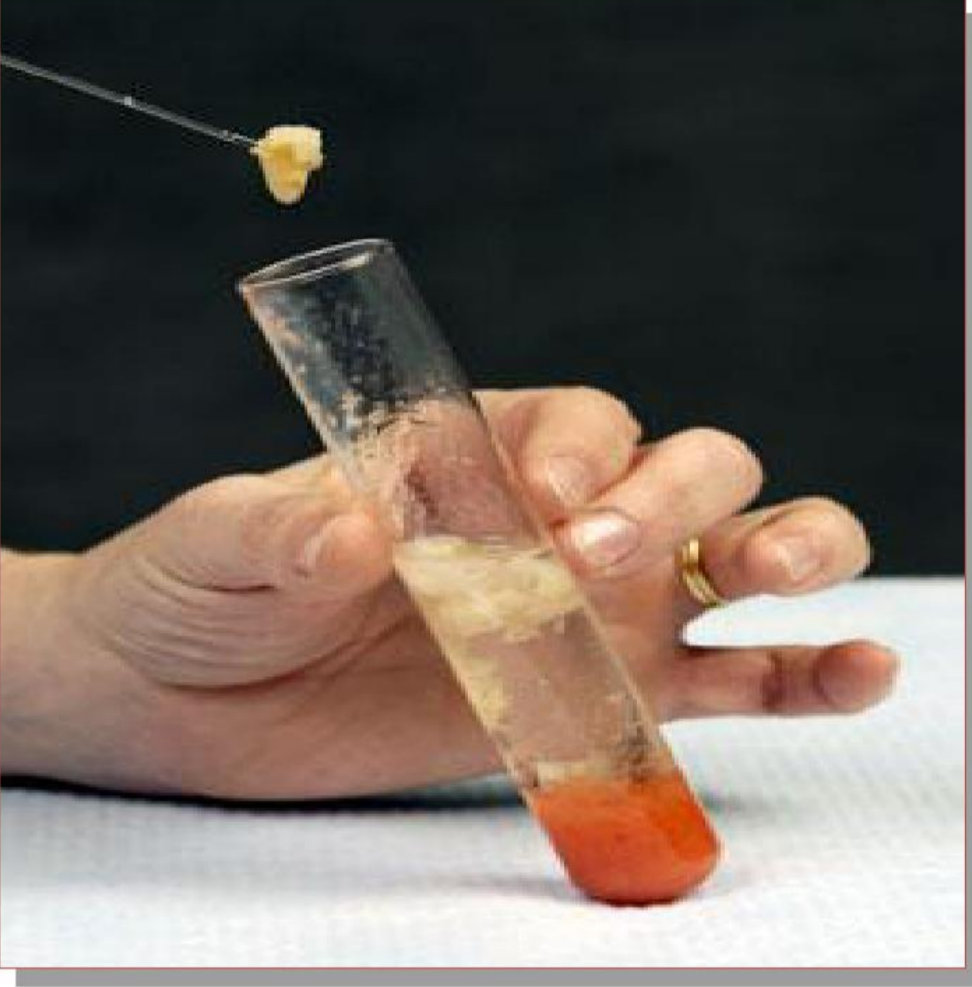
4. بدء ظهور خيوط DNA

أترك الأنبوبة قليلا ولاحظ الظهور التدريجي لخيوط DNA فى

السطح البينى بين الطبقتين:



5. تجميع خيوط DNA



يتم إستخدام ملقط لتجميع
خيوط DNA للحصول
عليها.

تدریسات



ماهي فائدة كلا من المواد الاتية:

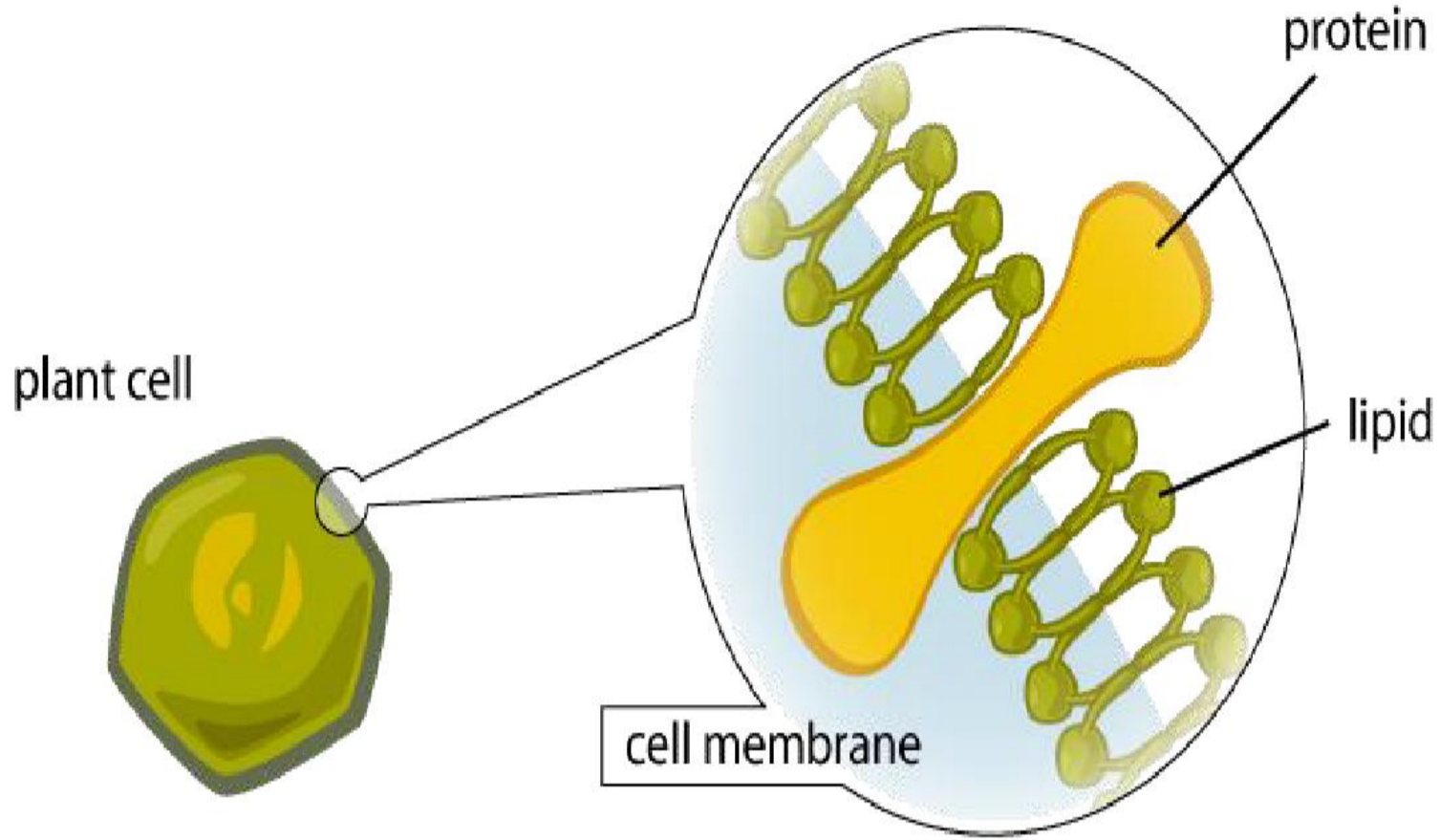
1. إضافة مسحوق الغسيل؟ ثم إضافة الكحول؟
2. استخدام الموز والفراولة في التجربة؟
3. إضافة عصير البرتقال وإستخدام خلات يدوي؟
4. إضافة العسل؟

لماذا يتم اضافة مسحوق تنظيف؟



<http://www.featurepics.com/online/Soap-Clip-Art-2763035.aspx>

تكوين الجدار الخلية وعلني سبيل المثال جدار خلية نباتيه لحيبة البازلاء

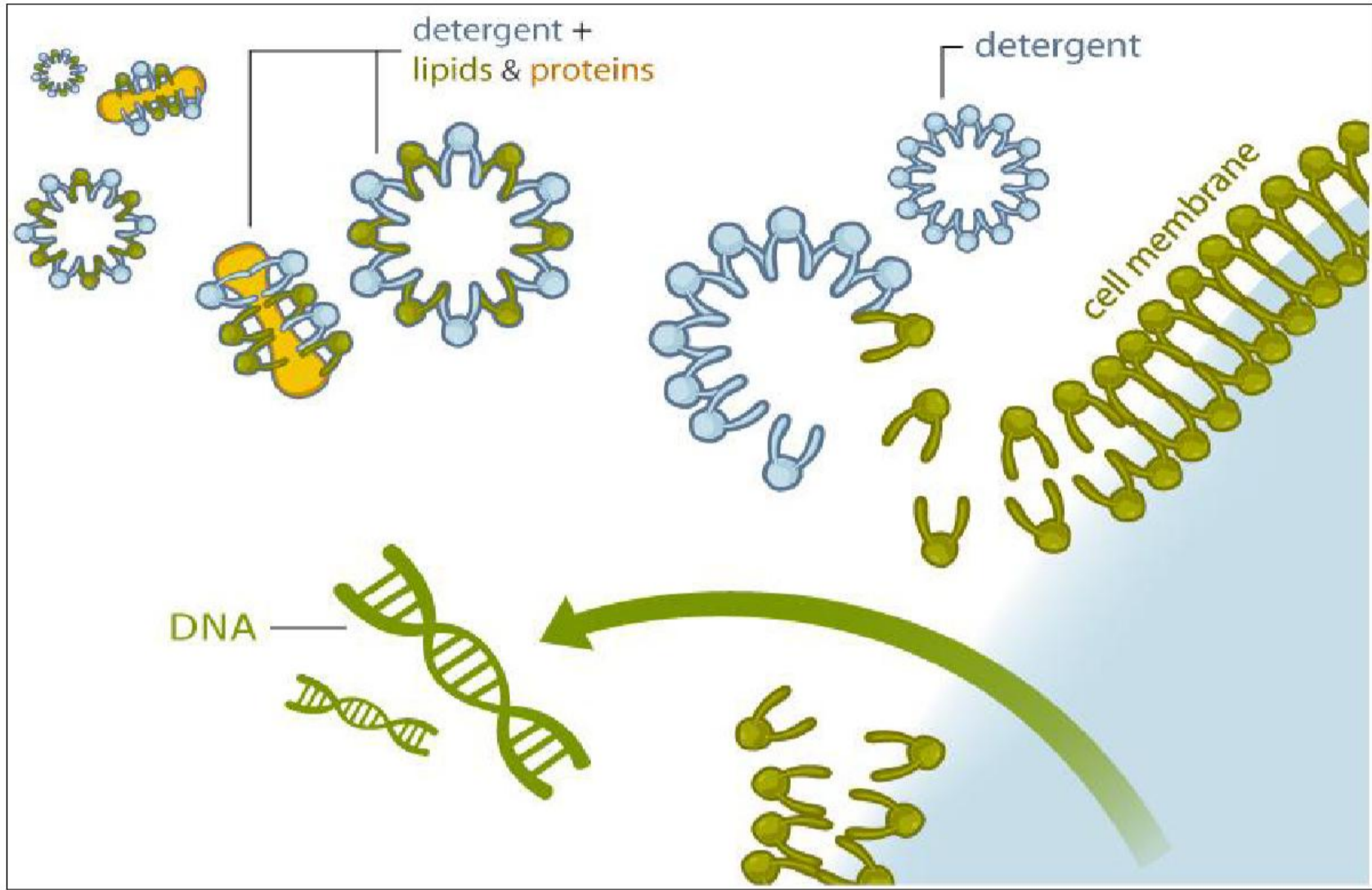


<http://faculty.ksu.edu.sa/yas/BOT%20253/%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AE%D9%84%D8%A7%D8%B5%20%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%85%D8%B6%20%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%88%D9%88%D9%8A%20DNA.pdf>

إضافة مسحوق الغسيل

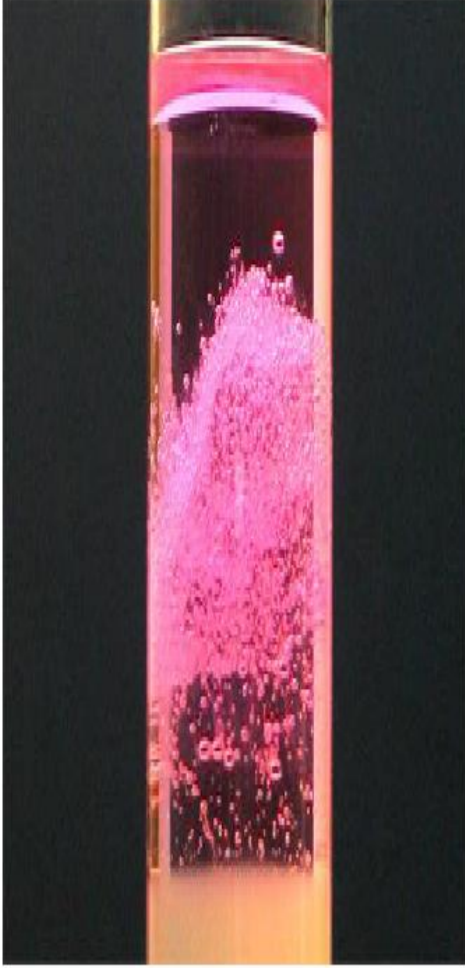
- وذلك لأن الجدار الخلوى يتكون من بروتينات ودهون تتكون من راس محبة للماء وذيل كاره للماء حيث يرتبط المنظف مع جزيئات الدهن المكونة للجدار ولكن فى المعمل نستخدم مواد شبيهه مثل "مادة SDS".
- وبالتالي يعمل المنظف علي الارتباط مع الدهون والبروتينات المكونه للجدار مما يؤدي الي خلخلته

تخطيط الجدر الخلوية



<http://faculty.ksu.edu.sa/yas/BOT%20253/%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AE%D9%84%D8%A7%D8%B5%20%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%85%D8%B6%20%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%88%D9%88%D9%8A%20DNA.pdf>

فائدة إضافة الكحول



- على جدار الأنبوبة لانه يعمل على تجميع خيوط DNA . ويتم استخدام تركيز 95-99% من الكحول الايثيلي في المعمل وهو يستخدم كبديل لمادة في المعمل تسمى Isopropanol حيث يتسخدم في ترسيب خيوط DNA

http://www.funsci.com/fun3_en/dna/dnaen.htm

لماذا يتم اضافة العسل ???

- يعمل على ضبط الضغط الاسموزي Osmotic Pressure مثل الجلوكوز والسكروز



<http://www.clipartpanda.com/categories/cute-honey-bee-clipart>

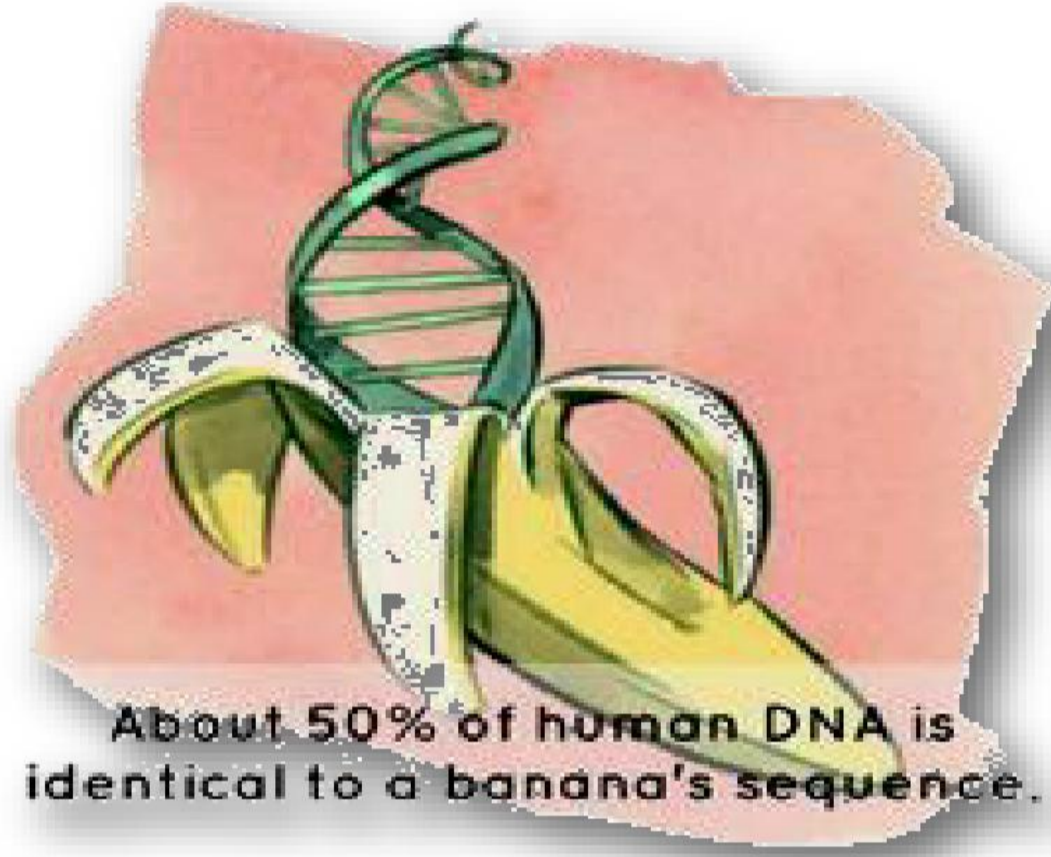
مافائدة كل من الموز والفراولة؟؟



<http://forums.graam.com/523940.html>

فائدة استخدام الموز

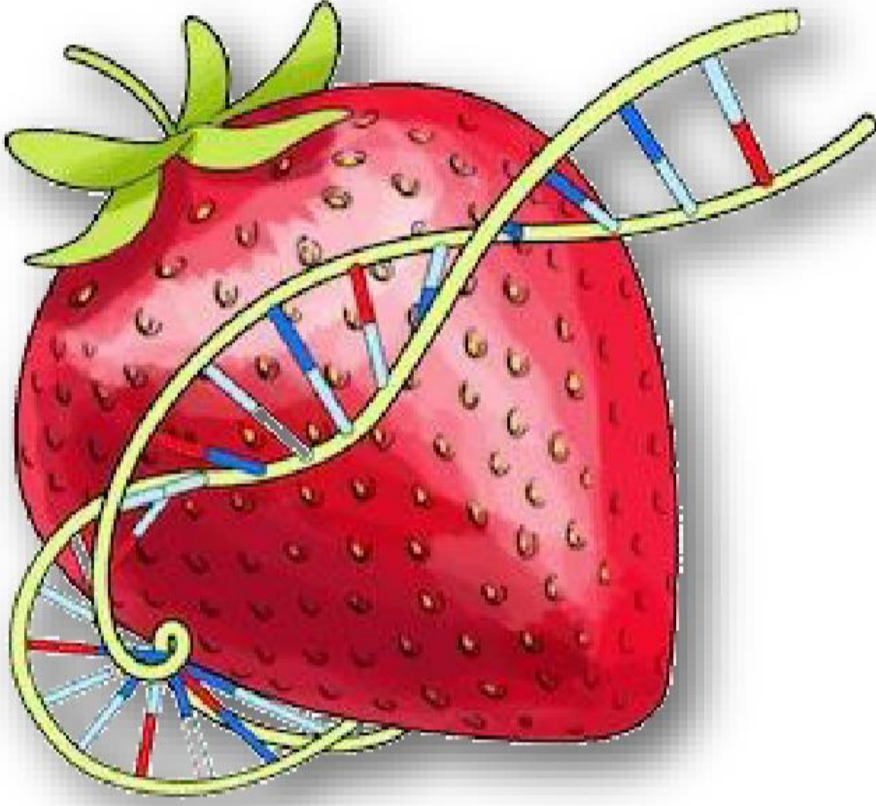
• هو مصدر لـ DNA



<https://www.pinterest.com/ahoadley/dna/>

فائدة استخدام الفراولة

- هي مادة حاملة لـ DNA على الالياف الفراولة.



<http://www.diybiogroningen.org/>

- اضافة عصير البرتقال ???
- لماذا يتم طحن العينات بواسطة
خلاط يدوى ???



<http://www.dailymedicalinfo.com/news/n-475>

فائدة استخدام البرتقال والخلاط

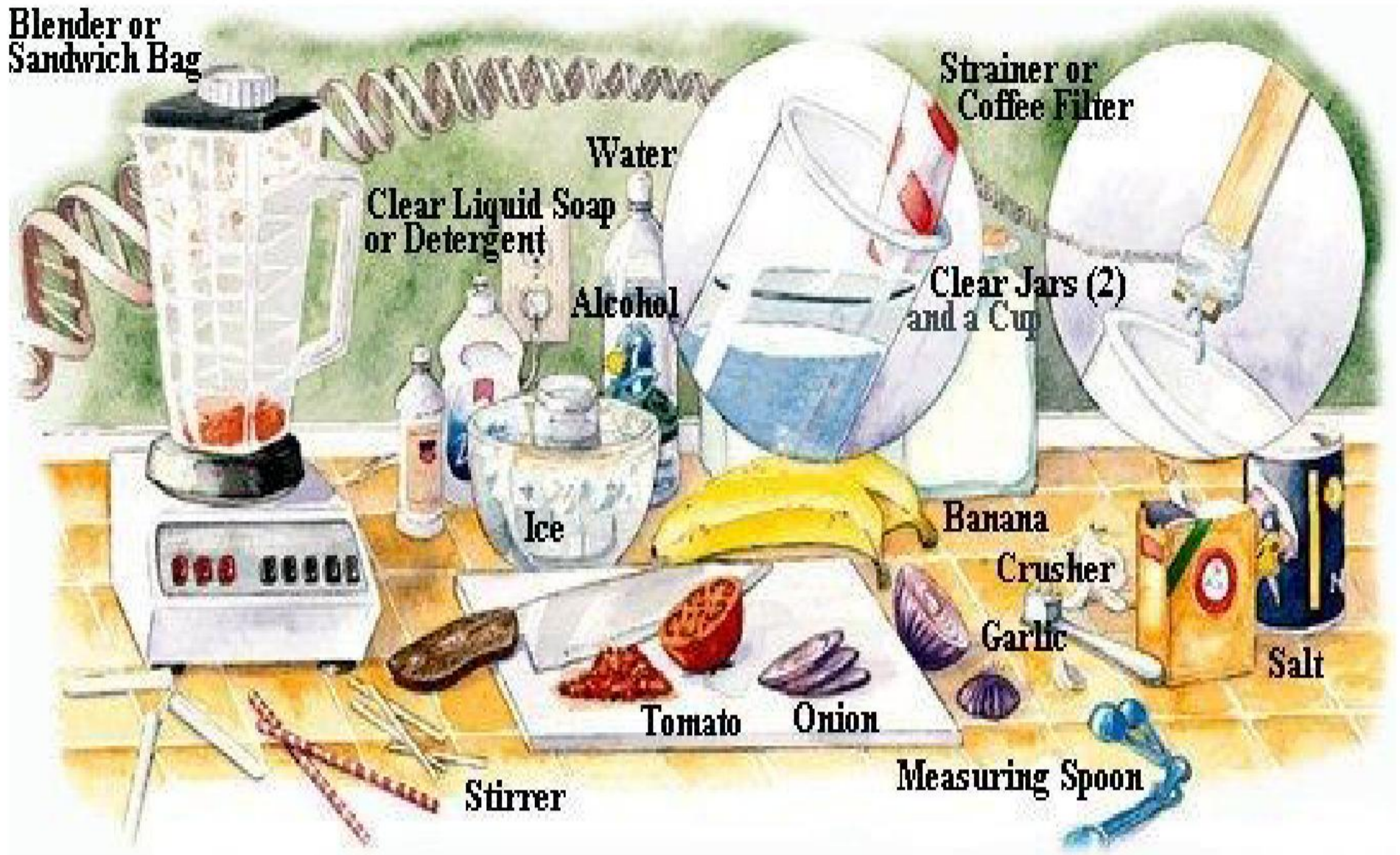
• اضافة البرتقال:

لانه مصدر لحمض الستريك كمادة حمضية تعمل علي حفظ PH

• الخلاط اليدوي:

هي عملية طحن ميكانيكي للخلايا وبالتالي تحطم الاغشية الخارجية للخلية وذلك للوصول الى النواة محل DNA ومن هذه الخطوة تم الحصول نوعا ما على خلايا منفردة عن بعضها البعض

الملخص

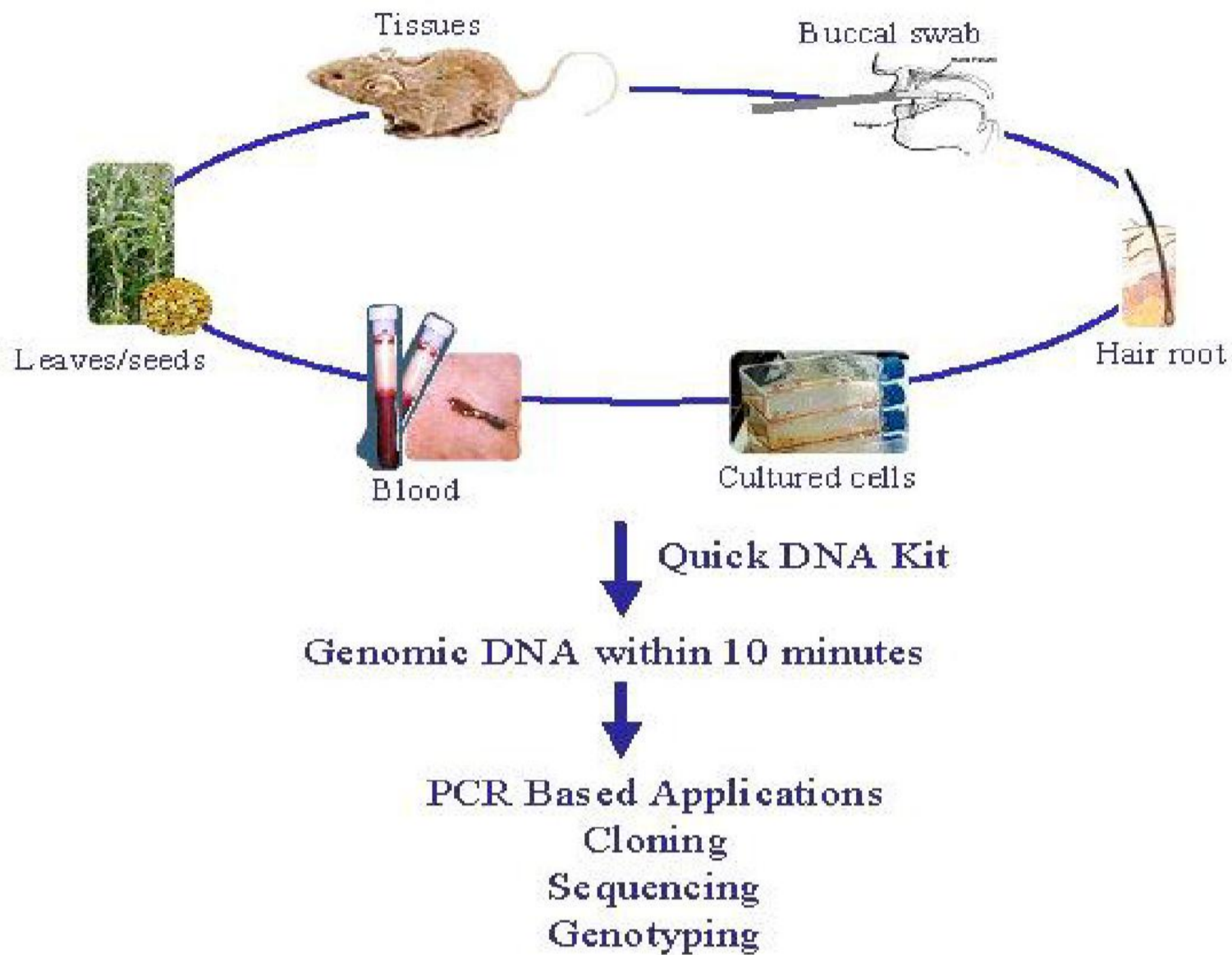


<http://www.cienciafacil.com/adn.html>

هل تستخدم هذه الطريقة في
مجال البحث العلمي؟



هدف إستخلاص المادة الوراثية



<http://scienceunraveled.com/2013/6/7/How-is-genomic-DNA-extracted/>