

# نقائٓ إنتخاب و تحسین سلالات نحل العسل



إعداد  
حسام فرج إبراهيم أبوشعرة  
تحت إشراف  
أ.د. عبد السلام أنور محمد

## نقاط الموضوع

أنواع و سلالات نحل العسل

طرق التفرقة بين سلالات نحل العسل

بعض النقاط فى وراثه نحل العسل

طرق إنتخاب و تحسین سلالات نحل العسل

سلالات نحل العسل المحسنة

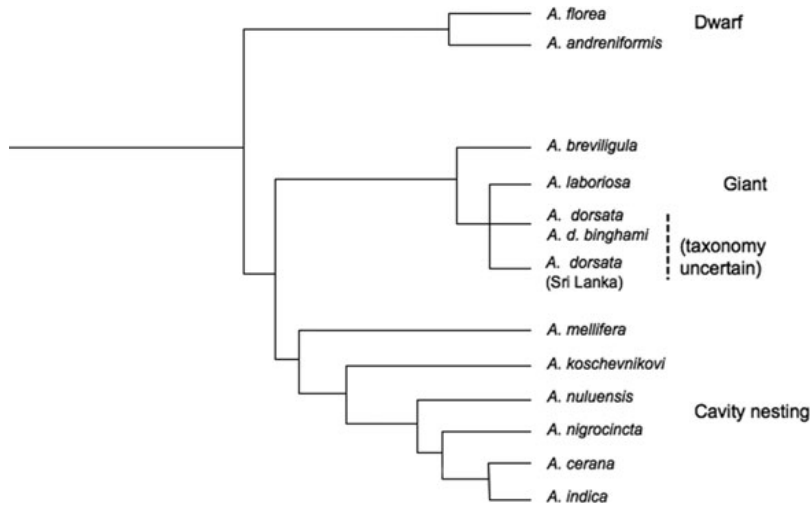
## الوضع التقسيمي لنحل العسل

**Kingdom:** Animalia  
**Phylum:** Arthropoda  
**S.P:** Uniramia  
**Class:** Insecta (Hexapoda)  
**Subclass:** Pterygota  
**Division:** Endopterygota  
**Order:** Hymenoptera  
**S.O:** Apocrita  
**Super family:** Apoidea  
**Fam:** Apidae  
**Sub family:** Apinae  
**Tribe:** Apinin  
**Genus:** Apis Linnaeus, 1758

*Apis mellifeca (Apis mellifera)*

## أنواع نحل العسل

According to Lo *et al.*, 2009 :



### Dwarf honey bees



### Giant honey bees



*A. breviligula*



*A. laboriosa*



*A. dorsata*



## Cavity-nesting honey bees



*A. cerana*



*A. indica*



*A. koschevnikovi*



*A. mellifera*



*A. nigrocincta*

## سلالات نحل العسل العالمي





*A. m. mellifera*



*A. m. intermissa*



*A.m. capensis*



*A.m.scutellata*



*A. m. anatoliaca*



*A.m.syriaca*



*A. m. lamarckii*



*A. m. carnica*



*A. m. ligustica*



*A. m. caucasica*



*A.m.adansonii*



**النحل الكرنبولي: *Apis mellifera carnica***

- Calm**
- Start in colony development in spring**
- Wintering in small colony**
- No robbing**
- No drafting**
- Good honey with wax**
- No much propolis**



**النحل الإيطالي: *Apis mellifera ligustica***

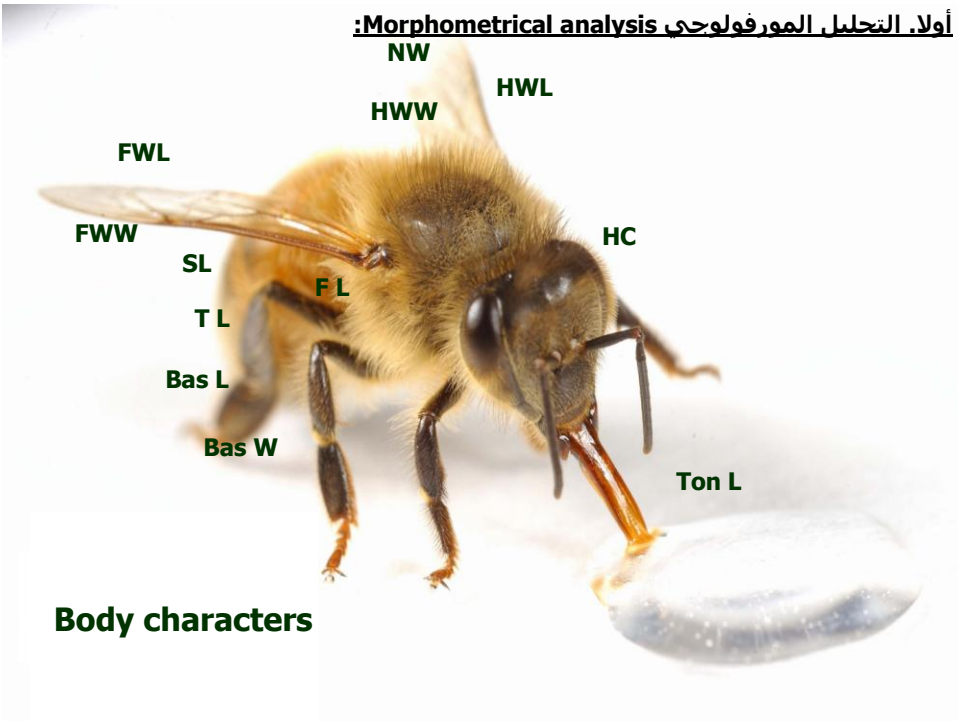
- Calm**
- Start in colony development in spring**
- Wintering in large colony**
- Robber bees**
- drafting**
- No swarming**
- Resistant to EFB**
- No much propolis**



النحل الفوقازى *Apis mellifera caucasica* :

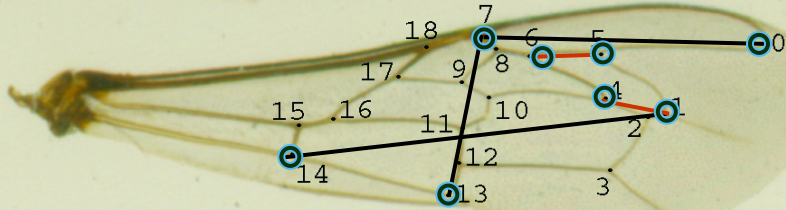
- Calm
- Slowly in colony development
- Wintering in large colony
- Robber bees
- drafting
- No swarming
- Susceptible to Nosema
- much propolis

أولا. التحليل المورفولوجي Morphometrical analysis:



## Wing characters:

Distance A, Distance B , Cubital Index , Distance C and Distance D



Inner wing length

Inner wing width

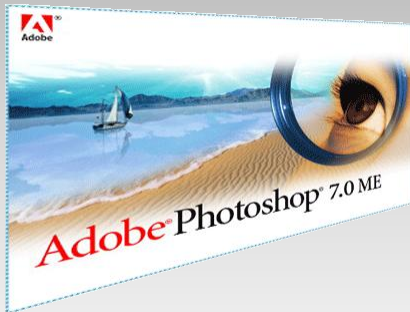
Radial field

Hossam Abou-Shaara

Dumb-bell index =  $1-4/5-6$

## Scanner + Photoshop = Scan Photo method

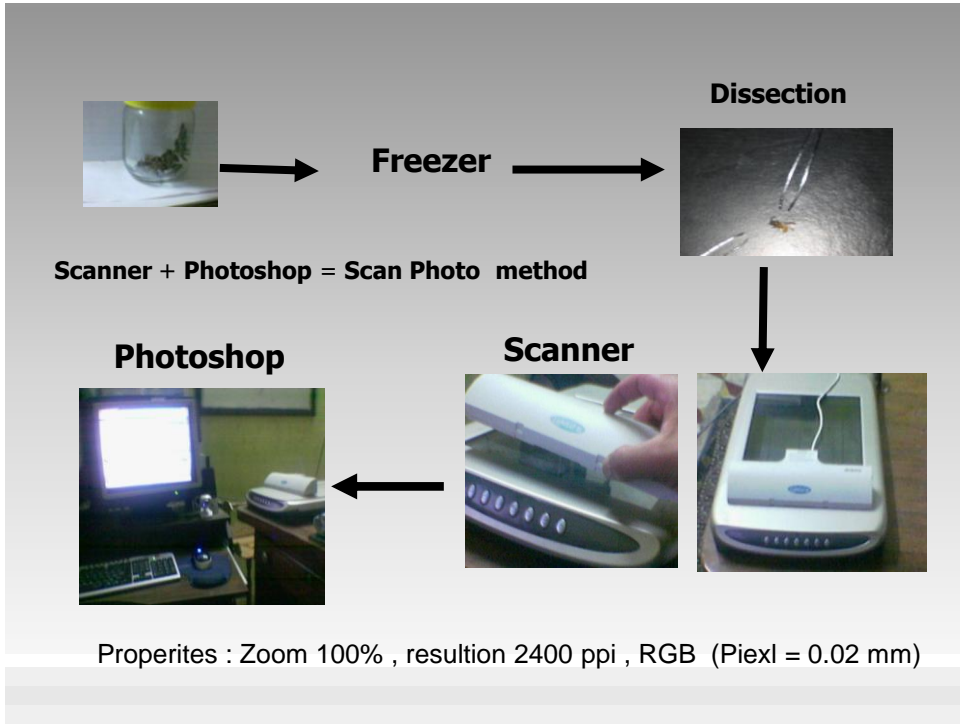
Photoshop



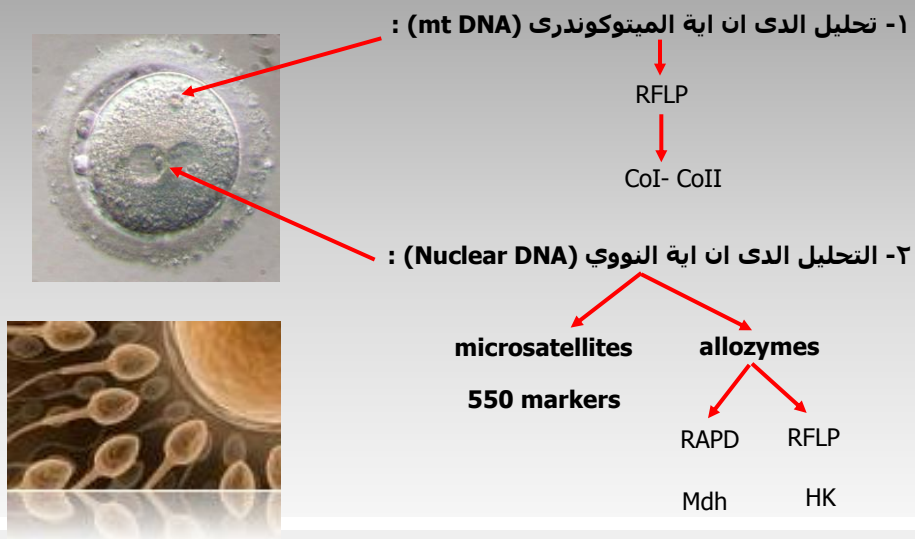
Scanner



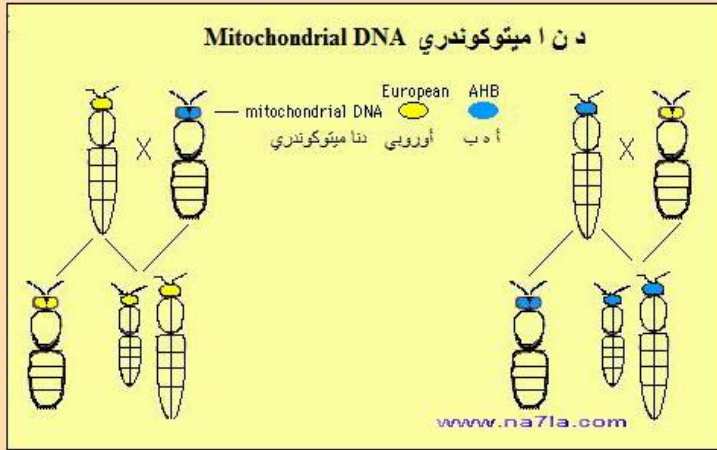




**ثانيا. الطرق الوراثية: (طبقا ل De la Rua et al., 2009)**

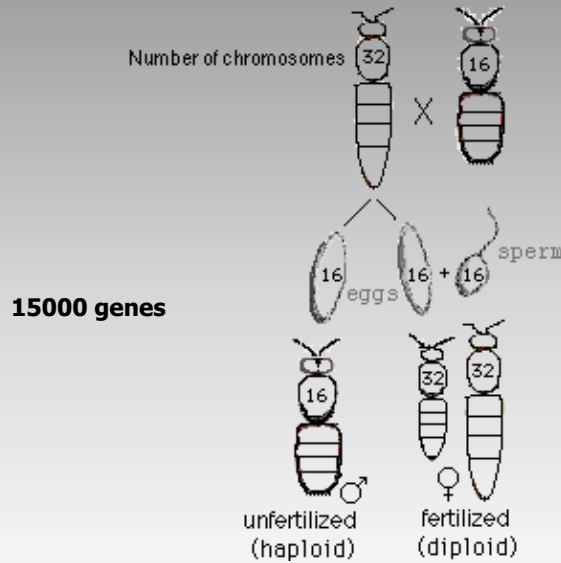


## الدنا الميتوكوندري

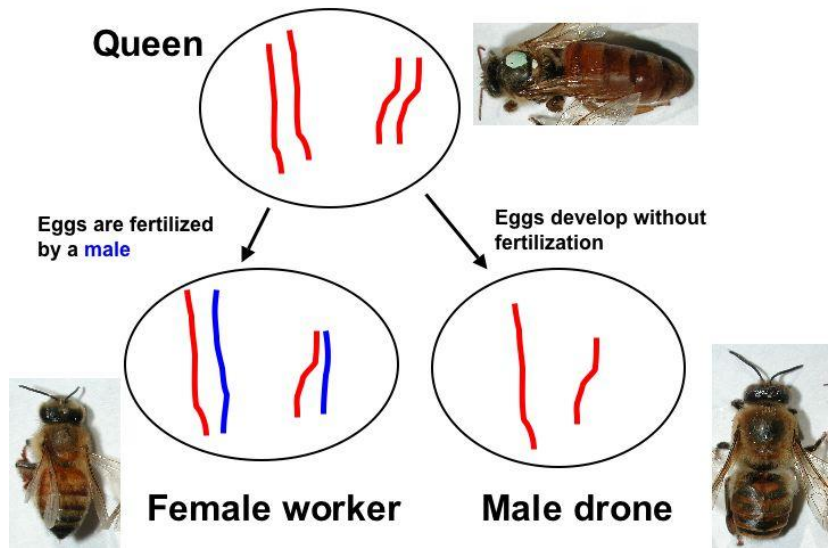


- الدنا الميتوكوندري لا يمر إلا عبر الإناث،
- وهو غير موجود في نويات الخلايا، لذلك فهو لا يشارك في التكاثر الجنسي،
- وهو يتغير ببطء شديد وبالطفرات فقط،
- ويستعمل لمتابعة النسب للأم.

## Honeybee Chromosomes



Idealized diagram of chromosomes in cells of bees



Parthenogenesis

Arrhenotoky



Thelytoky



Gynandromorphs



## Honey Bee Cryobiology



## طرق إنتخاب و تحسين سلالات نحل العسل

### تشير كلمة breeding

إلى نظام خاص فى عملية التلقيح حيث يودى إلى أحسن و أفضل النتائج و لتحقيق أهداف معينة و تستمر هذه العملية لأجيال متتابعة .

**و هذا يختلف عن مفهوم ال rearing** فهى تعنى التربية من البيضة إلى الحشرة الكاملة دون التقيد بنظام معين فى التلقيح أو التحكم فى الصفات المطلوبة .

### و من النقاط الهامة فى عملية تحسين السلالات الاتى:

- ١- الإلمام بالأسس الوراثية و وضع برنامج للتحسين.
- ٢- الإلمام بطرق تربية الملكات.
- ٣- الإلمام بطرق تربية الذكور.
- ٤- التحكم فى تلقيح الملكات من الذكور المرغوبة.
- ٥- وضع أسس للإنتخاب و التقييم.

## ١- طريقة التربية الداخلية Inbreeding :

و الغرض منها هو الحصول على أزواج من الجينات المتماثلة homozygous و إنتاج سلالات نقية



Mating control

At least 7 generations

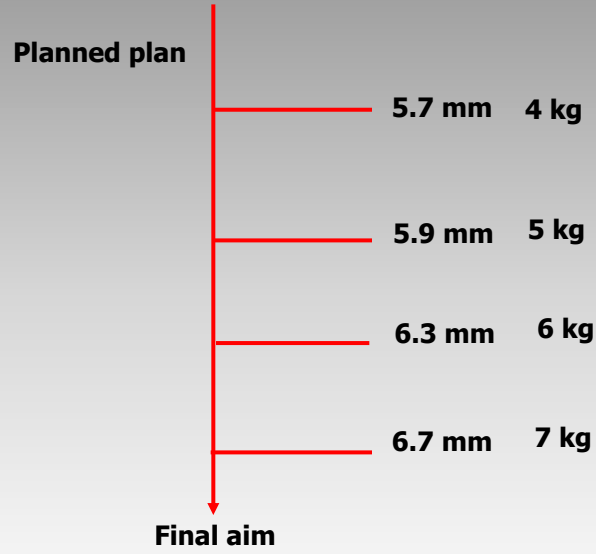
Some bad characteristics will be appeared



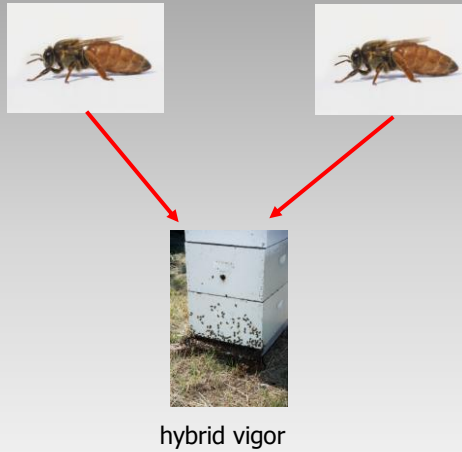
## ٢- طريقة التربية من الأفضل Breeding from the best :



### ٣- طريقة التربية الخطية :Line breeding



### ٤- التهجين بين السلالات النقية :Inbred-Hybrid breeding



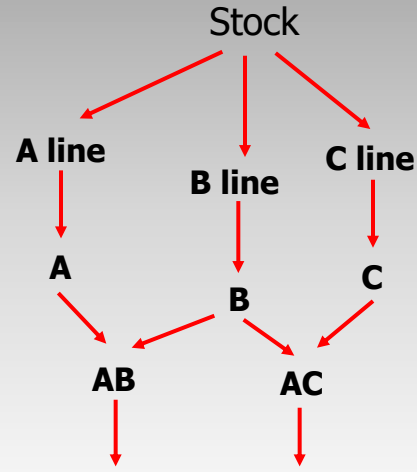
## ٦- التربية الانتقائية selective breeding:

stock selection

genetic variability

controlled mating

stock maintenance



**Crossing**

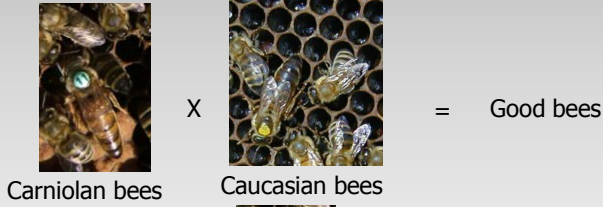
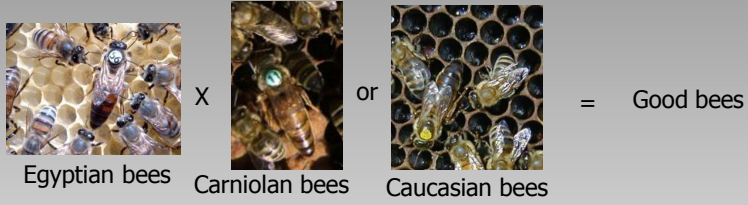
## طرق أخرى لتحسين السلالات:

**-تربية صفات محددة بواسطة ملكات ملقحة من ذكر واحد**  
Breeding for specific traits using single mated queens -

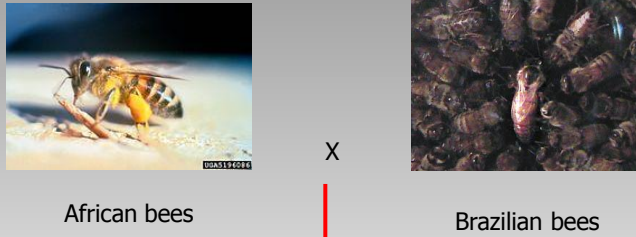
**-المحافظة على التنوع الوراثي باستخدام ملكات متعددة التلقيح**  
Conserving genetic diversity using supermated queens -

**الإستفادة من التلقيح الطبيعي** utilization of natural mating

## أمثلة لعمليات التهجين بين السلالات



### Warrick Kurr, 1956



1200 stings



## Pure VSH Breeder Queens



Harbo



Harris

**SMR**

Suppression Mite Reproduction



Harbo



Spivak

**VSH**

Varroa Sensitive Hygiene



تعرف النحل على العذارى المصابة و إزالتها

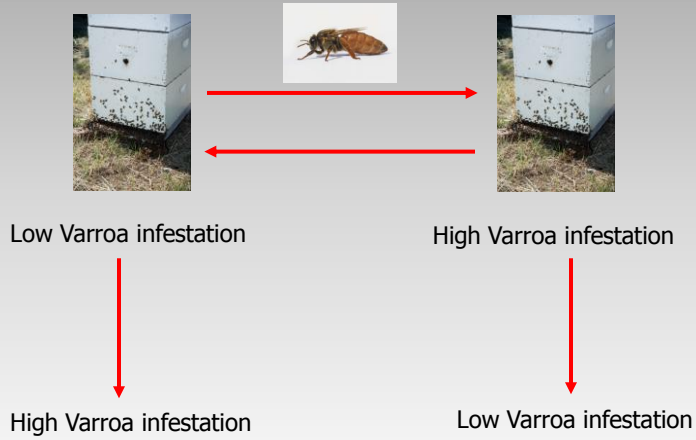


الاضرار التي تلحق بالفاروا فى الطوائف المقاومة له

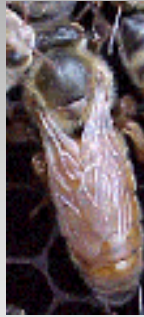


نحل ال VSH

### Harris and Harbo method for identifying VSH



## Hygienic Italian Breeder Queens with VSH



و تحمل هذه الملكات مجموعة من الصفات المفضلة لتلقيح النباتات و الإنتاج العالى من العسل.

## Cordovan Italian



و هى من السلالات الجيدة فى إنتاج الحضنة و مقاومة الأمراض  
و صفة لون الكوردون يتحكم فيها جين متنحى واحد،  
و تم التهجين بين الكودوفان و الVSH لزيادة مقاومة نحل الكودوفان للغاروا

## Carniolan bees



و تتميز بالنشئية الجيدة ، سرعة نمو الطائفة فى الربيع ،  
مقاومة حلم القصبات ،  
بناء الاقراص بشكل ممتاز  
و تم تهجين النحل الكرينولى بنحل ال VSH لزيادة مقاومة النحل للغاروا .

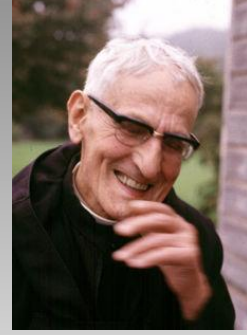
## Minnesota Hygienic Italians



و هى سلالة تم تطويرها بواسطة Dr. Marla Spivak بجامعة منسوتا  
و تم تربيته هذه السلالة لتكون على درجة عالية من السلوك الصحى  
تجاه أمراض الحصنة مثل تعفن الحصنة الامريكى و الحصنة الطباشيرية.



## Buckfast bee



و هى سلالة تطورت بواسطة Brother Adam و هى ناتج من تهجين النحل الإيطالى مع النحل الأسود المحلى، و تتميز بالهدوء و افضل من النحل الإيطالى فى بعض النواحي والعيب الرئيسى لها هو انها تستخدم البروبوليس بكثرة داخل الخلية مما يجعل من الصعب رفع البراويز لفحصها و تحريكها و كذلك بطيء نمو الطوائف فى الربيع.