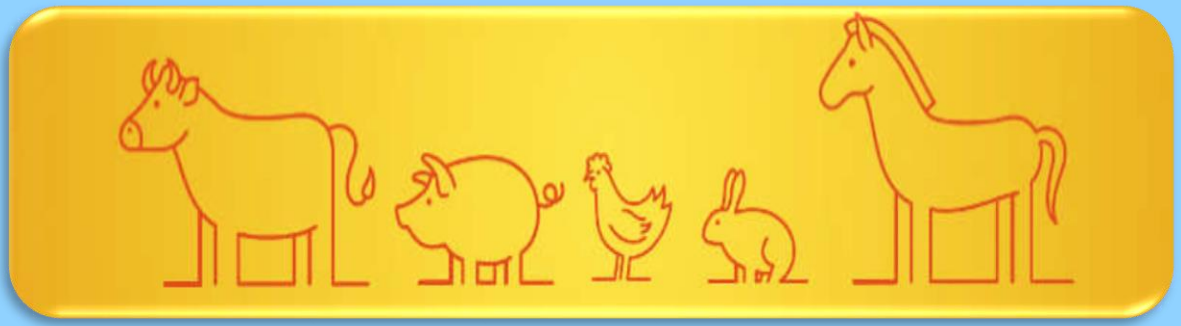
كلية الزراعة

التحسين الوراثي للحيوانات الزراعية

المحاضرة الأولى

د. عامر دباغ



2019 - 2018

المدخل إلى علم الوراثة
Introduction

- **دور العرب في علم الوراثة :**
- **من الأدلة عليه :**

-التشابه بين الخلف والسلف. قال (ص) : تربت يداك فبمَ يشبهها ولدها.

-الإرتداد. عودة الصفات في الأحفاد إلى أجدادها السحيقة.

-الزواج بالأقارب. تقع بين أفراد صلة قرابة شديدة.

-التهجين. التزاوجات التي تحصل بين أفراد لا تربطهم صلة قربى مشتركة .

-الاصطفاء. اصطفاء المورثات (الجينات) النافعة المرغوبة.

الوراثة والوراثة البيطرية
Genetics and Veterinary Genetics

- تعريف علم الوراثة.
- العلاقة بين الوراثة و الوراثة البيطرية.

-التوريث Inheritance .

-التباين Variability.

النقاط التي يتطرق لها علم الوراثة

- مسألة حفظ المعلومات " الشيفرة " الوراثية (أين وكيفية ترجمتها) ؟ وما الذي يورث؟
- مسألة نقل المعلومات الوراثية من خلية إلى أخرى ومن جيل إلى الجيل التالي ؟
- مسألة كيفية أداء المعلومات الوراثية ووظيفتها في تحديد صفات الكائن الحي أثناء نموه ؟
- مسالة تبدل وتحول المعلومات الوراثية من خلال عملية الطفور ؟

علم الوراثية البيطرية
Veterinary Genetics

- **تعريفه** , فهو عبارة عن علم وراثة الحيوان ,يدرس الأمراض والعيوب ذات المنشأ الوراثي وطرق تشخيصها والوقاية منها واصطفاء الحيوانات التي تتمتع بصلابة عالية ضد الأمراض .

مهام علم الوراثة البيطرية
The Role of Veterinary Genetics

- دراسة العيوب والأمراض الوراثية وكيفية توريثها .
- معرفة الحيوان الغير متماثل اللواقح والناقل للعيوب الوراثية .
- السيطرة على المورثات " الجينات " الضارة المنتشرة في العشائر ومعرفة كيفية إستبعادها .
- دراسة المناعة الوراثية وصلابة جسم الحيوان ضد المرض
- إنشاء سلالات جديدة من الحيوانات تتمتع بمناعة طبيعية عالية ضد الأمراض .

طرق دراسة علم الوراثة
Methodology

توجد عدة طرق لدراسة علم الوراثة نذكر منها :

الطريقة الاولى :

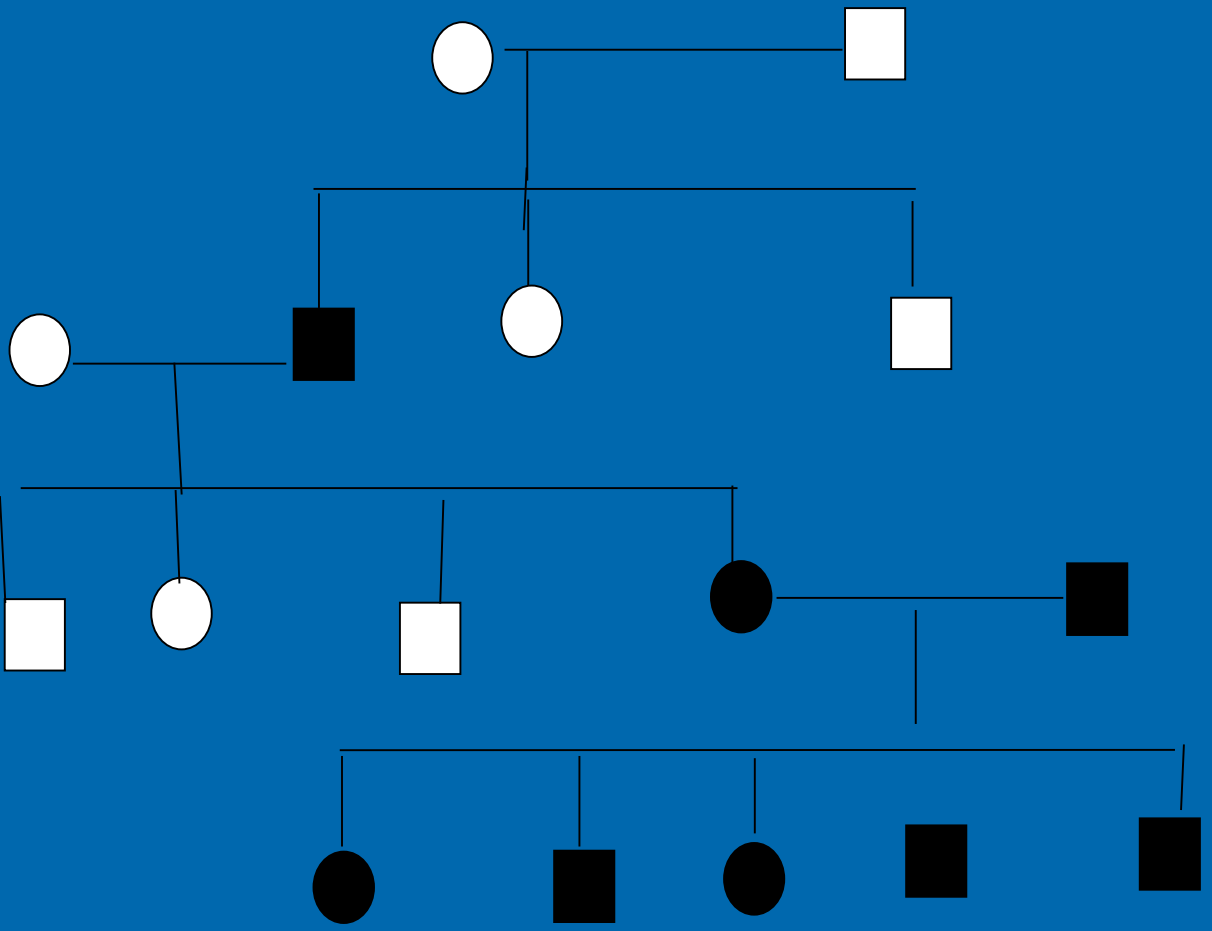
طريقة تحليل درجة القرابة أو سلسلة النسب Pedigree analysis : و مثال عنها كيفية انتقال الأصبع الزائد في الإنسان ploydactyly , يبينها المخطط التالي.

ذكر طبيعي

أنثى بأصبع زائد

أنثى طبيعية

ذكر عنده إصبع زائد



الطريقة الثانية :

طريقة التوريث الخلوي " السيتولوجي "

تستخدم لـ :

-دراسة بناء وتركيب الكروموزوم .

-معرفة هيكلية ووظيفة جزئ الـ DNA.

-وكيفية تكوين سلاسل جديدة من الـ DNA.

تفيد هذه الطريقة في الكشف عن الأمراض و العيوب الوراثية.

الطريقة الثالثة :

طريقة التحاليل الإحصائية Statcstical analyses
و تستعمل لما يلي :

-للتنبؤ بإحتمالات النتائج المختلفة من التهجينات .

-لاختبار النظريات الفرضية الموضوعة لتفسير السلوك الوراثي بالنسبة لصفة من الصفات .

الطريقة الرابعة :

التحاليل المناعية Immune analyses :

و تضم :

-التحاليل المصلية .

-طرق نقل التمنيع الكهربائي.

- والطرق المخبرية التي تستخدم لدراسة الزمر الدموية والأنزيمات , والأنسجة والبروتينات.

الطريقة الخامسة :

طرق التهجينات ذات الخطة: Planned breeding experiments :

مثال عنها : تجارب مندل.

تصلح للدراسات الوراثية الوصفية , الجزيئية.

الطرق التطبيقية لعلم الوراثة

و تتضمن :

أولا:

- تحسين الصفات الهامة لكل من النباتات والحيوانات الاقتصادية عن طريق تحسين المحصول والإنتاج للماشية والأغنام , زيادة مقاومة الحيوانات الإقتصادية والمحاصيل النباتية الاستراتيجية للأمراض .

ثانيا :

التعرف على النظام الوراثي المتحكم في أي من الأمراض الوراثية مثل مرض سيولة الدم Hemophelia , والسكري Diabetes والهيموجلوبين الشاذ Deafness and blindness. ومجموعة الدم RH فيمكن التنبؤ بإحتمال حدوثها في عائلة من العائلات في المستقبل وبذلك تتخذ الاحتياطات الواجبة .

ثالثا :

ويتبع للنقطة السابقة مجال الاستشارات الوراثية Counnesling genetic , فتزويد الإختصاصي بالمعلومات الكافية عن الأجداد تمكنه من أن يقدر لراغبي الزواج احتمال ظهور صفات معينة في نسلهم سواء كانت هذه الصفات غير مرغوبة أو مرغوبة .

رابعا :

وللوراثة تطبيقات قانونية Legal applications , فعن طريق تحديد مجموعة الدم يمكن للمحكمة الفصل في قضايا تنازع الأبوة أو عمليات خلط المواليد في المستشفيات ونسب الأطفال غير الشرعيين وغير ذلك .

أهمية علم الوراثة
The Importatnce Of Genetics

تكمن أهمية علم الوراثة في :

1- معرفة الأمراض الوراثية عن الغير الوراثية , حتى يتمكن الطبيب البيطري من معالجتها .

2- تنظيم وتوجيه تأثير عمل المورثات يؤدي إلى إنشاء سلالات من الحيوانات والدواجن ذات إنتاج عالي ومواصفات عالية الجودة, وكذلك إنشاء سلالات ذات مناعة عالية ضد الأمراض من الحيوانات .

3- في تقييم الثور (الفحل) وذلك من خلال جيله الناتج .
4- في مشكلة تنظيم الجنس عند الحيوانات , وهذه المشكلة حلت عند دودة القز .
5- في عمليات نقل وزرع البيضة المخصبة , وذلك من خلال معرفتنا لعلم الوراثة المناعية , وقد أنجزت هذه العمليات في الأسماك والفئران .

6- في تربية الحيوانات المتوحشة ذوات الفراء الثمين , حيث توجد مزارع خاصة من أجل هذا الهدف في الاتحاد السوفيتي .

7- في الأبحاث التقنية الحيوية . أمكن إنتاج مستنبتات من البكتريا المعوية والتي تستطيع تكوين انترفيرون الإنسان , وكذلك إنتاج أنواع جديدة من مستنبتات البكتريا والتي تستطيع تركيب أنسولين الإنسان .

8- الاستفادة من ظاهرة قوة الهجين .
9- في فهم أخطاء تربية الأقارب الشديدة ومعرفة آثارها الضارة .
10- معرفة الشذوذ والعيوب الخلقية في الحيوانات والتي تحدث عيوباً مظهرية والناتجة عن أصل وراثي , مما يسهل عزل واستبعاد المورثات الضارة .

وعلى الرغم من الكمية الكبيرة من المعلومات الوراثية المتراكمة في الوقت الحالي فإن المعرفة الوراثية لم تكتمل بعد عند العالم الوراثي فلا زال هناك كثير من الظواهر الغامضة فضلاً عن أن الإجابة على سؤال ما كثير ما تؤدي بدورها إلى العديد من الأسئلة التي تحتاج إلى إجابات جديدة .

Thanks for listening