الفصل الأول

مقدمات

تعريف بعلم الإحصاء البيولوجى وفروعه

يعرف العلم الذى يهتم بتطبيق المفاهيم والطرق الإحصائية على الدراسات البيولوجية باسم الإحصاء البيولوجى biometry أو biometrics، ويعرف فرع الوراثة الذى يستعين بالمفاهيم والطرق الإحصائية فى الدراسات الوراثية باسم الوراثة الإحصائية biometrical genetics

ومن أهم سمات الوراثة الإحصائية، ما يلى:

١ – تهتم بتطبيقات المفاهيم والطرق الإحصائية على الدراسات الوراثية.

٢ – لأنها تهتم بتطبيق المفاهيم والطرق الإحصائية على الدراسات الوراثية . فإنها تسمى – كذلك – الوراثة الإحصائية statistical genetics، والوراثة الرياضية mathematical genetics.

٣ – يوجد فرعان من الـ biometrical genetics، هما:

أ – الوراثة الكمية quantitative genetics، وهى تهتم بدراسة الصفات الكمية أو التى يتحكم فيها عديد من الجينات.

ب – وراثة العشائر population genetics، وهى تهتم بدراسة توزيع وانتشار الجينات فى العشائر.

٤ – تختلف الوراثة الكمية عن الوراثة المندلية فى أمرين رئيسيين، هما:

أ – تهتم الوراثة الكمية بالتباينات المستمرة، بينما تهتم الوراثة المندلية بالتباينات غير المستمرة.

ب – يعتمد تحليل الوراثة الكمية على المتوسطات، والتباينات، والتباينات المشتركة covariances، بينما يعتمد تحليل الوراثة المندلية على التكرار frequencies والنسب ratios

٥ توفر الوراثة الكمية الطرق والوسائل التى تلزم لدراسة الصفات التى يتحكم فيها عديد من الجينات، الأمر الذى لا يمكن تحقيقه بأساليب الوراثة المندلية

٦ - تعد الوراثة الكمية امتدادا للوراثة المندلية باعتمادها الكامل على قوانين الوراثة المندلية

٧ تساعد الوراثة الكمية فى زيادة فهم القواعد الوراثية، وفى التخطيط لبرامج التربية (عن Singh & Naryanan ١٩٩٣)

ويمكن القول أن الوراثه الكميه تهتم بوراثة الاختلافات بين الأفراد عندما يكون اختلافهم فى الدرجة وليس فى النوع، أى كميّ وليس نوعيًا (Dudley ١٩٩٧)

تعريف بالوراثة الكمية للصفات

تعنى الوراثة الكمية بدارسة الصفات الكمية، وهى الصفات التى يوجد فيها استمرار فى الشكل المظهرى، والتى تتدرج من مستوى الى آخر دون وجود فواصل محددة بين المستويات المختلفة، كما فى صفات الطول، والمحصول، وقوة النمو، وموعد النضج إلخ ونظرا لأن دراستها تستدعى القياس، لذا فإنها تسمى metrical traits أى الصفات المقيسة

وبرغم أن بعض الصفات الكمية يتحكم فى وراثتها جين واحد رئيسى major gene إلا أن غالبيتها يتحكم فيها عدد كبير من العوامل الوراثية multiple factors، وبينما تدرس الفئة الأولى منها كصفات بسيطة، يمكن – غالبا – تمييز مجاميع أفرادها وعدّها فى الأجيال الانعزالية فإن دراسة الفئة الثانية منها يدخل فى نطاق علم الوراثة الكمية Quantitative Genetics وهو موضوع يستمد أهميته من أن الصفات الكميه تشكل أهم الصفات الاقتصادية التى يهتم بها المربى، فى الوقت الذى تحتاج فيه إلى طرق خاصة فى دراستها، وتداولها عند التربية

بداية دراسة الصفات الكمية تاريخياً

يعد كل من نلسون إيلى Nilson-Ehle (١٩٠٨–١٩٠٩) فى السويد، وإيست East (١٩٠٦–١٩٣٦) فى الولايات المتحدة الأمريكية من أوائل العلماء الذين تناولوا الصفات الكمية بالدراسة، وهما اللذان أثبتا أن الصفات الكمية تسلك فى وراثتها سلوك الصفات الوصفية