الجينات المميتة Lethal Genes

في حالة وجود تركيب وراثي معين للجينات يسبب هلاك الطيور في فترة النمو الجنينية او بعد الفقس , يوجد بحدود 24 جين مميت بالدواجن مختلفة في درجة السيادة و فعلها

تقسم الجينات المميتة في الدواجن الى قسمين حسب درجة تأثيرها على حياة الطير :

اولا : الجينات المميتة ذات التأثير المميت المطلق : حيث و جود هذه الجينات يسبب هلاك الطير بغض النظر عن توفر او عدم توفر الظروف البيئية المثالية , ومن اهم هذه الحالات :

1- الالتصاق : حيث يلتصق الجنين بقشرة البيضة الداخلية نتيجة زيادة كثافة سوائل الغشية الالتويس و الامنيون وعدم امتصاصها من قبل الجنين في الايام الاخيرة , وسبب هذه الحالة هو جين متنحي sy بالحالة النقية حيث يسبب عدم قدرة الجنين على امتصاص الصفار ويموت خلال الايام الاربع الاخيرة من القس .

مثال

تزاوج ديك مع دجاجة يحملان التركيب الوراثي الهجين SYsy فكانت نسبة الافراخ الفاقسه الى الأجنة الهالكة نتيجة الالتصاق هي 3 : 1 وهي نسبة مندل لزوج واحد من الجينات عندما تكون السيادة تامة .

2- الدجاج الزاحف : نتيجة وجود التركيب الوراثي الهجين للجين CPcp المسؤول عن حالة الدجاج الزاحف والذي يكون نتيجة قصر عظم القصبة و زيادة سمك عظم الشظية . وصفة الدجاج الزاحف هي قصر في الارجل عن الافراد الطبيعية بمعدل 25% وينتج من التركيب الوراثي cpcp المتنحي هلاك الجنين نتيجة التخلف العام و عدم تطور جهاز الدوران بالشكل الطبيعي .

مثال

تزاوج ديك يحمل التركيب الوراثي الهجين CPcp مع دجاجة نفس التركيب الوراثي

فكانت نتائج التزاوج 1:2 أي اثنان يحملان تركيب وراثي هجين ويعتبر دجاج زاحف و واحد يحمل التركيب الوراثي النقي السائد وهو سليم أما التركيب الوراثي النقي المتنحي cpcp فسبب هلاك الجنين لذلك كانت نسبة التزاوج هي 2: 1

3- الكورنيش قصير الارجل : تحدث هذه الحالة ي دجاج الكورنيش حيث تكون الارجل قصيرة و سميكة وهي حاله طبيعية لهذه السلالة و الجين المسؤول في هذه الحالة هوCL حيث يسبب هلاك الاجنة في الايام الاخيرة للفقس عندما يكون بحاله نقية

مثال

عند تزاوج ديك و دجاجة يحملان نفس التركيب الوراثي CLcl الهجين ينتج من هذا التزاوج افراد تحمل التركيب الوراثي clcl مع اثنان من الافراد تحمل التركيب الوراثي الهجين CLcl وهي سليمة ايضا لكن قصيرة و تركيب وراثي CLCL وهي اجنة هالكة .

4- الرقبة المعقوفة : الافراخ المصابة بهذه الحالة تظهر عليها تخلف في النمو الجنيني بعد اليوم العاشر من فترة الفقس وتصاحب الحالة تصلب المفاصل وعدم تطور العضلات و الجهاز العضلي متخلف بالنمو مما يسبب الرقبة المعقوفة و هلاك الجنين و يعود ذلك لوجود الجين المتنحي cncn

مثال

تزاوج ديك مع دجاجه يحملان التركيب الوراثي cncn ينتج منه افراد تحمل التركيب الوراثي المتنحي النقي cncn وهي تكون هالكة خلال اليوم 10 من فترة التفريخ أما الافراد الباقية وهي CNCN ,CNcn تكون سليمة .

5- المنقار المفقود : سبب هذه الحالة وجود جين متنحي md حيث يسبب عدم تكوين المنقار السفلي مع قصر بالمنقار العلوي وعدم التحام عظام الجمجمة حيث وجود التركيب الوراثي mdmd يسبب هلاك الاجنه بأعمار مختلفة .

مثال

تزاوج ديك بتركيب وراثي MDMD دجاجة بتركيب وراثي هجين MDmd فكانت نتائج التزاوج هو افراد تحمل التركيب الوراثي MDMD, MDmd نقي و هجين لكن كلاهما غير مميت لكن يمكن للحالة المميتة ان تظهر اذا تزاوج افراد هجينة مع هجينة كما في الحالات السابقة .

6- الاجنحة المفقودة : سببها جين متنحي يرمز له wg حيث الاجنه تكون فاقدة للأجنحة او تكون اثرية مع ازدواج اصابع الارجل او فقدانها وتموت عند عمر اسبوع من فترة التفريخ

مثال

تزاوج ديك مع دجاجة هجين التركيب الوراثي WGwg كانت الافراد الناتجة اثنان هجين WGwg مع فرد WGWG جميعها فاقسة لكن هناك فرد يكون هالك بسبب تركيبة wgwg .

7- تشوه الاجنه : سبب هذه الحالة وجود زوجان من الجينات المتنحية ttff حيث النسبة الناتجة من تزاوج اباء هجينه التركيب الوراثي TtFf يكون 1 : 15 كما في حالة النسبة المندلية لزوجان من الجينات اي فرد هالك واحد مع 15 فرد سليمه , والافراد الهالكة تكون عظام القصبة و الفخذ و القدم قصيرة .

مثال

تزاوج ديك مع دجاجة يحملان تركيب وراثي هجين TtFf فكانت نتائج التزاوج هو 15 فرد بتراكيب وراثية مختلفة منها النقية السائدة و الهجينة يبقى فرد هو يحمل تركيب وراثي متنحي ttff .

8- العمود الفقري المشوهة : يحدث تشوهات في العمود الفقري و عدم انتظام موقع الاحشاء الداخلية و خلو الجسم من الريش الناعم و سبب هذه الحالة جين متنحي يرمز له ta يسبب هلاك الاجنة عند الاسبوع الاول.

مثال

تزاوج ديك مع دجاجة بنفس التركيب وراثي الهجين Tata ينتج منه افراد سليمة وفرد هالك بتركيب وراثي tata .

ثانيا : الجينات المميتة الشرطية : الافراد المصابة تكون قادرة على البقاء حية في حالة توفر الظروف المناسبة و مساعدة الانسان حيث سبب هذه الحالة هو عدم التوازن البايلوجي لوظائف بعض الاعضاء في الفرد المصاب و من هذه الحالات هي :

1- المنقار الاعلى القصير : سببها جين متنحي su يسبب قصر المنقار العلوي و بعض التخلف بالنمو الجنيني ويمكنها العيش و الوصول لمرحلة البلوغ الجنسي و الانتاج لكن نسبة الهلاكات تكون اعلى مقارنة بالأفراد السليمة نتيجة صعوبة تناول الغذاء .

2- الدجاج العاري : حيث الافراد المصابة تكون شبة عارية من الريش الناعم يعود هذا الى جين متنحي يرمز له n . وعندما يصل الفرد الى الاسبوع الرابع يكون التريش صفر مع بعض التورمات في قواعد نمو الريش ويسبب هذا الجين هلاك نصف الاجنة الحاملة للتركيب الوراثي nnاما الفاقسة فتصل نسبة الهلاكات فيها 60% عند عمر خمسة اسابيع لكن بتوفر الظروف المناسبة من حرارة و غيرها تنخفض نسبة الهلاكات .

3- العمى : حيث تفقس الافراخ عمياء سببها جين متنحي غير مرتبط بالجنس ويمكن للأفراخ العيش عند توفير الماء و الغذاء امامها .

4- الفك القصير : يكون الفك السفلي للأفراخ الفاقسة نصف الطول الحقيق مع تشوه باللسان يعود هذا الى جين متنحي يرمز له sm ووجد ان نصف الاجنه الحاملة للتركيب المتنحي النقي تكون غير قادرة على الفقس أما الافراخ الفاقسة يمكنها العيش عند قطع نصف المنقار العلوي .

5- غياب بعض الريش: حيث توجد مساحات خالية من التريش سببها وجود جين سائد .

ملاحظة : الجينات المميتة يكون تأثيرها حسب درجة السيادة للجينات و فعل هذه الجينات .

كذلك ان موضوع الجينات المميتة ليس له اهمية كبيرة من الناحية الاقتصادية في مشاريع صناعة الدواجن وذلك بسبب ان البيض المتحصل عليه مصدرة من قطعان منتخبة وراثيا و تبعا لبرامج التربية و التحسين الوراثي التي يصاحبها عزل التراكيب الوراثية الرديئة .