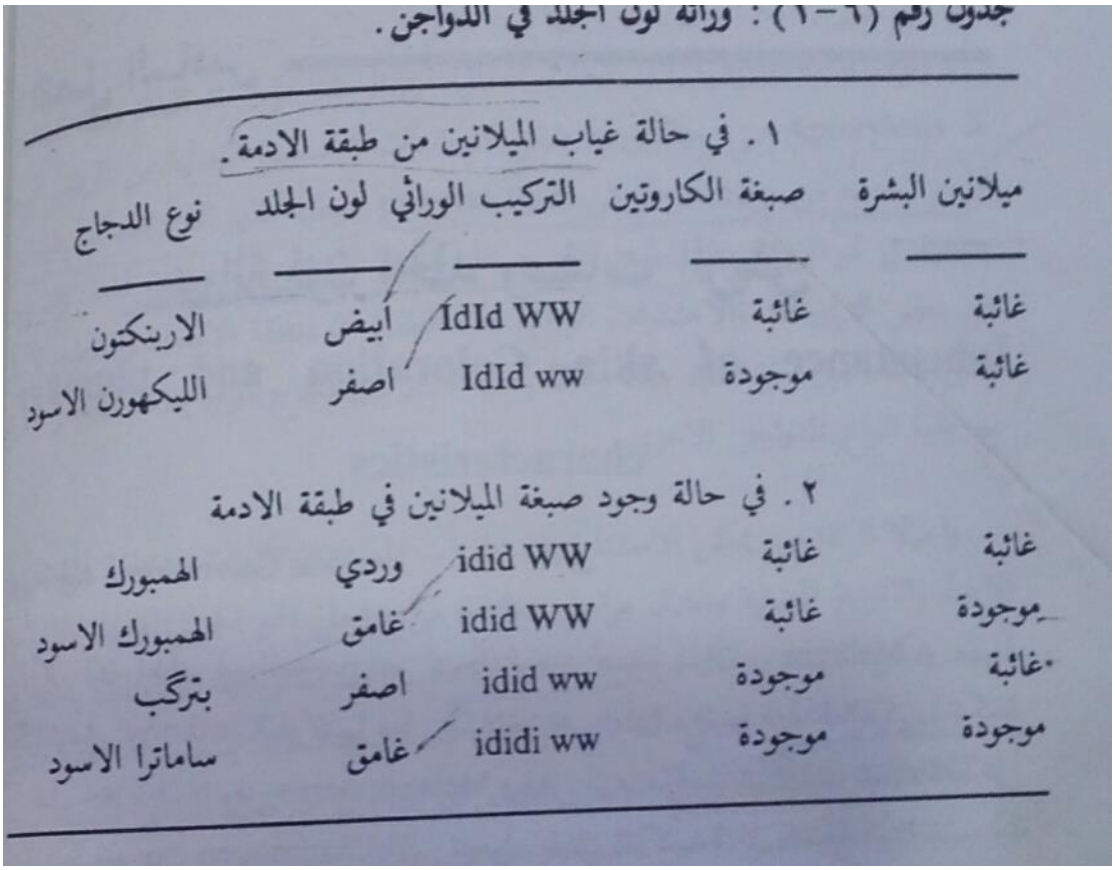
وراثة لون الجلد و صفات الريش

سبب لون الجلد في الدواجن هو وجود صبغة الميلانين او صبغة الكزانثوفيل او كليهما معا , و الميلانين هي مادة بروتينية معقدة التركيب تتكون من قبل خلايا الميلانوفور و بفعل انزيم مؤكسد على مادة الكروموجين التي تتحول بفعل الاكسدة الى صبغة الميلانين . أما صبغة الكزانثوفيل فهي متوفرة في نبات الذرة و الجت و الاعلاف الخضراء و غيرها وتوجد في البيض و دهن الجسم . اللون الداكن للجلد في الطيور يعود الى صبغة الميلانين في طبقات الجلد أما اللون الاصفر يعتمد على توفر صبغة الكاروتين أما اللون الابيض للجلد يعود الى غياب كلتا الصبغتين نتيجة جين سائد يرمز له W يمنع ترسيب صبغة الكاروتين كذلك لفعل جين سائد اخر يرمز له Id و المرتبط بالجنس و الذي يمنع ظهور صبغة الميلانين في طبقة الادمة لذلك أن لون الجلد في الطيور يعتمد على وجود احد هذين الجينين او كليهما معا في طبقات الادمة و البشرة

جدول يبين الحالات التي تؤثر بها الجينات في لون الجلد في الدواجن :



جدول رقم (٦-١) : وراثة لون الجلد في الدواجن.

١. في حالة غياب الميلانين من طبقة الادمة.

ميلانين البشرة	صبغة الكاروتين	التركيب الوراثي	لون الجلد	نوع الدجاج
غائبة	غائبة	IdId WW	أبيض	الاربنكتون
غائبة	موجودة	IdId ww	اصفر	الليكهورن الاسود

٢. في حالة وجود صبغة الميلانين في طبقة الادمة

غائبة	غائبة	idid WW	وردي	الهمبورك
موجودة	غائبة	idid WW	غامق	الهمبورك الاسود
غائبة	موجودة	idid ww	اصفر	بتركب
موجودة	موجودة	ididi ww	غامق	ساماترا الاسود

وراثة لون البيض

سبب لون البيض هو وراثي مطلق وهناك اصناف مختلفة للون البيض :

1- اللون البني : سببه يعود الى صبغة Ooporphrin تنتج في منطقة الرحم لتضاف الى قشرة البيضة خلال الاربع ساعات الاخيرة من تكوينها كما هو الحال في دجاج النيوهمبشاير .
2- اللون الازرق الخفيف : سببه صبغة Oocyan مصدرها الغدة الصفراء كما في دجاج الاروكانا.
3- اللون الابيض : سببه انعدام وجود اي من الصبغات الانفة الذكر كما في دجاج اللكهورن.

ملاحظة :

هناك ارتباط بين لون فص الاذن و لون البيض حيث الدجاج ذو الفص الاذن الابيض ينتج بيض ابيض اللون

صفات الريش

نقصد صفات الريش هو التباين في لون وشكل و سرعة نمو الريش في الطيور . تعتبر صفة لون الريش من الصفات المهمة لأنها تميز السلالات عن بعضها و هناك اسباب عديدة تؤثر في لون الريش لكن صبغة الميلانين في الريش هي الاهم في التأثير على لون الريش . وصبغة الميلانين هي مادة بروتينية مشتقة من الحامض الاميني التايروسين و التي تتكون نتيجة لسلسلة من التفاعلات الانزيمية و الاكسدة في خلايا الميلانوبلاست خلال اليوم السابع من نمو الجنين . كذلك شكل حبيبات صبغة الميلانين له علاقة بلون الريش حيث عندما تكون الحبيبات بيضوية و دقيقة ينتج لون اسود للريش اما الحبيبات المستديرة ينتج لون احمر اما اللون الابيض سببه عدم ترسب صبغة الميلانين .

حالات توارث لون الريش في الطيور

1- اللون الابيض السائد : سببه جين سائد يرمز له I يمنع الجينات المسؤولة عن ترسيب صبغة الميلانين من أن تؤدي فعلها كما في اللكهورن . وقد وجد ان الدجاج الابيض يجب ان يحوي تركيبة الوراثي سواء ي الذكور او الاناث على الجينات I.C.B وهذا استنتج من ان تزاوج اللكهورن الابيض مع المهارشة الهندي الداكن اللون انتج افراد بيضاء و عند افراد الجيل الثاني 3 بيضاء + 1 داكن , كما ان تزاوج اللكهورن الابيض مع الرودايلاندرد لوحظ ظهور ريش احمر بأفراد الجيل الاول , كما في تجربة اخرى تزاوج اللكهورن الابيض مع البليموث روك الاسود انتج ظهور اللون المخطط الذي بالجيل اللاحق انتقل الى الابناء الذكور. نستنتج من هذا ان التركيب الوراثي للدجاج الابيض في اللكهورن يكون I.C.B

2- اللون الابيض المتنحي : سببه جين متنحي يمنع بحالته النقية ان وجد الى ظهور اللون نتيجة عدم توفر صبغة الميلانين كما في الدوركنك الابيض

3- اللون الابيض الالبانيو : سبب هذه الحالة طفرة وراثية ادت لوجود تركيب وراثي لزوج من الجينات المتنحية في بعض افراد البليموث روك الابيض حيث الطيور المصابة بهذه الطفرة لا تملك الصبغات الملونة للريش مطلقا ويمكن الكشف عن هذه الحالة من خلال ان الافراد المصابة بها تكون منزوية في اماكن مظلمة بعيدة عن مصادر الضوء.

4- اللون الاسود : سببه جين سائد متخصص لا نتاج الميلانين يرمز له C و الى جين اخر يعمل على توزيع صبغة الميلانين على الجسم بالتساوي يرمز له E فعند تزاوج اللكهورن البني مع ذكور الانكشان السوداء كانت افراد الجيل الاول جميعها سوداء اما الجيل الثاني كانت 3 افراد سوداء و فرد واحد بني .

5- اللون الاحمر : سبب هذه الحالة هو الجين المضيف للأثر حيث من تزاوج افراد الرود ايلاندر الريش الاحمر الداكن مع افراد سلاله تمتاز باللون الاحمر الخفيف نتج افراد ذوريش احمر بدرجة متوسطة اللون عن اللون في الاباء و الامهات اما افراد الجيل الثاني تباينت الاحمرار للريش تباين ملحوظ .

6- الكولومبي : هناك 5 انواع من الدجاج المصنف للنظام الكولومبي وهي اللكهورن و البليموث روك و الوايندوت و البراهما و الساسكس , حيث تكون الافراد البالغة بيضاء اللون ماعدا الرقبة في الاناث و مؤخرة الذكور و الاجنحة و الذيل توجد ريشات سوداء سببه جين سائد مرتبط بالجنس يرمز له S معبر عن اللون الذهبي و جين متنحي اخر يرمز له e يعمل على نشر اللون في الرقبة و الاجنحة و الذيل فعند تزاوج ذكور النيوهمبشاير الحاملة للتركيب eeZ^sZ^s مع اناث

الكولومبي بتركيب وراثي eeZ^sW كانت الافراد الذكور الناتجة جميعها تتبع النظام الكولومبي و الاناث الناتجة تراوحت بين الاحمر الخفيف و اللون الذهبي.

7- الريش ذو الحافات الشريطية : حيث يكون حواف الريش ملون مختلف عن لون الريش الداخلي وعادة يكون الحواف بلون اسود سببه جين متنحي يرمز له la

8- اللون المقلم : حيث تكون كل ريشه فيها خط واحد او اكثر مختلف في اللون عن الريشة الداخلية كما في الكورنيش الداكن وتحوي الاناث البالغة ريش اسود في الذيل و الذكور ريشها غير مقلم ولم يحدد السلوك الوراثي لهذه الحالة .

9- الريش المخطط غير المرتبط بالجنس : ليس له علاقة بكروموسومات الجنس والحالة هو وجود خطوط عريضة سوداء تظهر بالإناث و الذكور و السبب هو جين متنحي .

10- الريش المرقط : الريش يكون مرقط نتيجة عدم توفر الصبغة السوداء في نهاية عدد كبير من الريش و يلاحظ الريش الاجنحة و الذيل تكون بيضاء في حين ربع بقيه اجزاء الجسم تكون بنهايات خاليه من الصبغة السوداء و السبب هو جين متنحي mo

11- الريش المبقع : تكون نهايات الريش سوداء و على شكل حرف سبعه بالعربي وباقي الاجزاء تكون بيضاء كما في دجاج الهامبورغ الذهبي السبب يعود الى فعل جين سائد يرمز له SP و الافراد الخليطة التركيب الوراثي لهذه الصفة يظهر عليها تلوين بدرجة اقل من الافراد النقية التركيب الوراثي للجين السائد ..ملاحظة : تظهر الصفة بالذكور اكثر نتيجة الهرمونات الانثوية التي تزيد من كمية الريش الاسود و عليه تمنع ظهور الصفة بصورة تامة .

اما بالنسبة لمعدل نمو الريش فيختلف تبعا لمناطق الجسم المختلفة و نوع الريش و عمر الطيور و السلالات و الظروف البيئية للطيور و الحالة الغذائية حيث التغذية الجيدة بالعناصر الغذائية و البروتينات تساعد على سرعة التريش كذلك ان نمو الريش يتناسب طرديا مع سرعة نمو الجسم وبدرجة ارتباط 25% عندما تكون الافراد بعمر 8 اسابيع .

كما ان سرعة التريش تتأثر بالجينات الواقعة على كروموسومات الجنس حيث كما اشار سابقا لوجود جين مرتبط بالجنس متنحي k يسبب التريش السريع في بعض السلالات الخفيفة وكما ذكرنا سابقا ان هذه الجينات لها فائدة في برامج التحسين الوراثي و صناعة الدواجن من خلال سهولة عملية التجنيس .

بالنسبة للتباين في شكل الريش و نظام توزيعه على الجسم و بعض التشوهات فأن أهم هذه الحالات هي :

1- الريش المجعد : حيث يظهر الريش كأنه نام باتجاه الامام من جسم الطائر بسبب التفاف جزء من ساق الريش الى الاعلى وزيادة سمك الشعر المتشعب من القصبة سببها فعل جين سائد جزئيا F كذلك دلت النتائج على وجود زوجا من الجينات المتنحية mfmf يعمل على تحوير درجة التجعيد للريش حيث تتغلب بفعلها على اثر الجين السائد F لذلك الافراد الحاملة للتركيب الوراثي FFmfmf يكون تجعيد الريش فيها اقل مما في الافراد ذات التركيب الوراثي FFMfMf أما الافراد الحاملة للتركيب الخليط بالنسبة للجين F تميل اكثر للمظهر الطبيعي كما ان الافراد الحاملة للجبين F تكون بحجم قلب اكبر 25% عن الطبيعي واقل قابيلة على العزل الحراري .

2- الريش الحريري : يكون المظهر صوي ناعم بسبب انعدام نصل الريش المنبسط و ضعف و قصر قصبة كل ريشة و عدم انتظام تماسك شعر و شعيرات الريش و خلوة من الشعيرات الدقيقة سبب هذه الحالة جين متنحي يرمز له h .

3- الريش المنسل : تظهر على الافراد بتقدم العمر نتيجة عدم نمو شعيرات الريش بالشكل الطبيعي و عدم تماسك الشعر المتشعب من القصبة مع الشعيرات مما يؤدي الى ظهور حالة الريش المتهرئ السبب جين متنحي يرمز له fr.

4- الريش الانثوي : تختلف ريش الاناث عن الذكور في دجاج البانتامز الصغيرة الحجم بعروقه الفضية و الذهبية حيث تمتلك الذكور ريشا يشبة من ناحية التكوين و المظهر الخارجي الريش الانثوي لذا سميت الذكور ذي الريش الانثوي وهي من الصفات المتأثرة بالجنس حيث السبب يعود الى جين سائد يرمز له Hf يتأثر فعلة ببعض افرازات الغدد الجنسية لكلا الجنسين حيث عند ازاله الخصيتين ادى الى تطور الريش الذكري الطبيعي عليها

جدول رقم (٦-١) : يوضح تأثير الجنس على مظهر الريش الانثوي

التركيب الوراثي	المظهر الخارجي للريش	
	ذكور	اناث
Hf Hf	ريش انثوي	ريش انثوي
Hf hf	ريش انثوي	ريش انثوي
hf hf	ريش ذكري	ريش انثوي

5- تشوه ريش الطيران : تكون الطيور المصابة بهذه الطفرة عديمة القدرة على الطيران بسبب التكسر المستمر للريش في الاجنحة و الذيل خلال حياة الطائر كذلك يصاحب الحالة تخلف بالنمو في الاسبوع الرابع على الاخص السبب في التكسر عدم قدرة الطائر على التمثيل للبروتين بصورة طبيعية خاصه الحامض الاميني السستين و السبب الوراثي يعود الى جين سائد يرمز له Fl يسبب هلاك الاجنة في حالته النقية من التركيب الوراثي اما الافراد المصابة هي التي تحمل التركيب الوراثي Flfi .

6- الريش الاشعث : هو ريش خشن يظهر بعمر 12 اسبوع حيث تنعدم ظهور ريش الاجنحة او تكون قصيرة و مشوهة السبب جين متنحي .

7- الرقبة العارية من الريش : يصاحب الحالة عدم وجود الحويصلات الخاصة بنمو الريش على الرقبة السبب جين سائد يرمز له Na .

8- ريش القلنسوة : حيث يكون بشكل تاج او قلنسوة امام منطقة الرأس كما في الدجاج الحريري السبب اكثر من زوج من الجينات .

9- اللحية و الزوائد الريشية : هي حالة وجود خصلات من الريش على جانبي الوجه و تحت المنقار السفلي السبب جين سائد يرمز له MB

نمو الريش :

يطلق على الريش المغطى لجسم الافراخ الفاقسة بالريش الناعم عدا ريشات الاجنحة و الذي يختلف بالعدد و الطول ووقت النمو باختلاف السلالات حيث سريع النمو بالسلالات الخفيفة مثل اللكهورن , بعد اربع اسابيع يكون الريش للجسم واضحا ويسمى ريش الافراخ لينمو الى الريش البالغ الذي يغطي جميع الجسم عند وصول الطير الى عمر 12 اسبوع .