

ان المفاهيم الوراثية المعروفة جيدا تشير الى ان ما ينتقل عبر الاجيال هي المادة الوراثية وهي DNA و في انواع قليلة RNA و تكون هذه المادة الوراثية مسؤولة عن نقل الصفات من جيل الالباء الى جيل الابناء ، و ان التأثيرات البيئية ينحصر تأثيرها على التعبير الجيني للصفات الكمية و تشكل انحرافات عن المتوسط العام للعشيرة، و يمكن لهذه الانحرافات ان يلغي احدهما الاخر بمجموع انحرافات يساوي صفر عندما يكون حجم العشيرة كبيرا، و المهتمون بعلم الوراثة يعرفون ان نظرية وراثة الصفات المكتسبة التي وضعها لامارك Lamarck عام 1809 م على مستوى الفرد و تبناها فيما بعد جارلس دارون على مستوى العشيرة و التي تشير الى ان الصفات التي يكتسبها الفرد خلال حياته يمكن ان يمررها الى الجيل القادم، و قد اثبتت الدراسات اللاحقة عدم صحة هذه النظرية و استبعادها من مفاهيم علم الوراثة الحديث الذي انطلق بعد اعادة اكتشاف قوانين مندل عام 1900 م.

ان الدراسات الحديثة المنشورة حول ظاهرة Epigenetic تشير الى امكانية انتقال التأثيرات البيئية الى الجيل اللاحق و بصيغة مختلفة عن نظرية لامارك، و خلالها تقوم التأثيرات البيئية بتحويل التعبير الجيني لينتج عنها طراز مظهري يختلف عن مظهر الصفة في الطراز البري و بدون حصول تغيير في تتابع النيكلوتيدات في الحمض النووي ، مما يشير الى استبعاد احتمالية حدوث الطفرة بالتأثير البيئي و مساهمتها في انتاج الشكل المظهري الجديد، و من الامثلة التي ذكرت في المصادر الوراثية تجربة قام بها Renato Paro على حشرة الدروسوفيلا (ذبابة الفاكهة) و التي يتميز طرازها المظهري البري بامتلاك العيون الحمراء و هي سائدة على الطراز الطافر المتنحي الذي يمتلك العيون البيضاء ، قام الباحث بحضانة البيوض الناتجة عن الطراز الطافر المتنحي في درجة حرارة 37 م (بينما الحضانة الطبيعية لبيوض الحشرة تتم بدرجة حرارة 25 م) و حسب القواعد الوراثية فان التراكيب الوراثية المتنحية تكون نقية و تنتج تراكيب وراثية ومظهرية مشابهة في الجيل القادم ، الا ان الباحث حصل على افراد تمتلك العيون الحمراء و عدم وجود تغيير في تتابع النيكلوتيدات في الحمض النووي عن الطراز الطافر، و استكمالا لهذه التجربة قام الباحث بحضانة بيوض الافراد الناتجة في درجة حرارة طبيعية (25 م) و نتج عنها افراد تمتلك العيون الحمراء دلالة على التغير الذي حصل في هذه الافراد ثابت و ينتقل عبر الاجيال بالرغم من عدم حصول تغيير في تتابع النيكلوتيدات في الحمض النووي، و التفسير الذي تشير اليه العديد من البحوث الوراثية هو حصول تغيير في التعبير الجيني ناتج عن مثيلة الدنا methylation والذي يؤدي الى غلق الجين و استئله الهستونات acetylation الذي يعمل على تحفيز التعبير الجيني للجينات، و لقد شملت الابحاث الوراثية انماط مختلفة من الصفات منها السلوكية اظهرت تأثرا موروثا بالبيئة ، فالفران التي خضعت الى صعق كهربائي بعد تناولها قطعة بسكويت اصبحت تفزع من رؤية قطعة البسكويت و انتقل هذا الفزع الى ابنائها عند رؤية قطعة البسكويت دون تعريضهم لمؤثرات التجربة .

ان ظهور مفهوم التأثيرات البيئية الموروثة يمثل تغييرا في العديد من المفاهيم الوراثية و التي تستحق الدراسة و البحث العلمي مع دراسة امكانية التحكم بالظروف البيئية و بضمنها التغذية و مدى تأثيرها على التغيرات الوراثية في الكائنات الحية بضمنها الانسان، كما ان هذه الظاهرة تعطي درسا للعاملين في مجال العلوم اللذين يعتقدون ان العلم وصل الى حدوده و نهاياته حول ديناميكية العلوم و ان النظريات يمكن لها ان تتطور او تستبدل بنظريات جديدة.