



DNA'nın yapısında meydana gelen değişimlerdir

Canlılarda çevre etkisiyle ortaya çıkan ve sadece genin işleyişini etkileyen değişimler

Karahindiba bitkisinin deniz seviyesinde uzun boylu , dağlarda kısa boylu olması

Genotipte değişim olmaz fenotipte değişim olur .

Ortanca çiçeğinin asitli toprakta (düşük pH) kırmızı pembe renklerde, bazık topraklarda (yüksek pH) mavi renklerde çiçek açması.

Üreme hücrelerinde meydana gelirse kalıtsaldır.

Altı parmaklılık, Çift başlı koyun

Radyasyon, bazı kimyasal maddeler, yüksek sıcaklık, ultraviyole ışınlar, katkı maddeli besinler sebep olur

Down sendromu, Albinoluk, Hemofili

Vücut hücrelerinde meydana gelirse sadece o kişiyi etkiler. Kalıtsal değildir

Hem genotip hem fenotipte etkilidir

Yeni kalıtsal özelliklerin oluşmasına neden olur.

Hem üreme hücrelerinde hem vücut hücrelerinde meydana gelebilir.

Canlının sadece dış görünüşünde meydana gelen değişimdir.

Himalaya tavşanı, Çuha çiçeği, Sırke sinekleri, Dişi arı

Kalıtsal çeşitliliğe (biyoçeşitlilik) katkıda bulunur.

Çimlenen bitki tohumlarının ışıklı ortamda çimlenirse yeşil yapraklı, ışısız ortamda çimlenirse sarı yapraklı olması

Canlılarda yararlı ya da zararlı sonuçların oluşmasına neden olabilir.

sırke sineklerinin, serin ortamda (16°C) yetişirse dız kanatlı, sıcak ortamda yetişirse (25°C) kıvrık kanatlı olması

Bitki ve hayvanlarda ürün verimliliğinin artırılması için yapılabilecek çalışmalar

Van kedisi , Ankara kedisi , Çekirdeksiz üzüm örnek verilebilir.

Neden olan etmenler : sıcaklık, su , beslenme şekli, toprağın ph değeri