

1.5.Изменчивост

1.5.1.Модификационна изменчивост.

Едно от основните свойства на всичките живи организми е да се изменят непрекъснато

Едни от новопоявилите се белези се запазват и се предават в потомството. Тази изменчивост се нарича генотипна. Други белези не се унаследяват. Те се предизвикват от конкретни условия на средата. Чрез тях организмите се приспособяват към тези конкретни условия. Тези изменения се наричат модификации (лат. модификацио –изменение), а такава изменчивост — модификационна.

Редица примери показват, че под влияние на условията на средата в организмите може да се променят някои белези.

Хибридна китайска иглика в зависимост от температурата и влажността на въздуха цъфти с червени или с бели цветове. Ако температурата е до 20 °С, а влажността е нормална или ниска, цветовете са червени. Ако температурата е над 30 °С, а влажността е висока, цветовете са бели. Ако едно растение, отглеждано при висока температура и влажност, е образувало първите си бели цветове и бъде пренесено при ниска температура и влажност, следващите цветове ще бъдат червени. Ако от бели цветове се отглеждат семена и от тях се получат нови растения, които се отглеждат при ниска температура и влажност, те ще цъфтят с червени цветове и обратно. Други примери на модификационна изменчивост при растенията са размерите на глухарчетата и листата на стрелолиста (фиг 1.26.). Изменения от този тип се наблюдават и при животните.

Хималайските зайци са бели с черни муцуни, уши и опашки. Нормалната за отглеждането им температура е 20—22 °С. Ако зайчета се отглеждат при ниска температура (10 °С), цялата козина ще бъде черна. Ако се отглеждат при по-висока от нормалната температура (30 °С), те ще бъдат изцяло бели.

Установено е, че в генотипа на хибридна китайска иглика има ген, който контролира синтеза-нето на червен пигмент в цветовете. При по-ниски температури и влажност генът е активен и пигментът се синтезира. При високите температури и влажност генът не функционира и цветовете остават бели. Подобна е и причината за различното оцветяване при хималайските зайци. Опитайте се да обясните сами (фиг. 1.27).

Тези факти показват, че в поколенията се предават не самите готови белези, а възможността те да се развият и да се променят в определени граници. Какъв ще бъде фенотипният белег и с каква сила ще се прояви, зависи от условията на средата.

Границите, в които може да се променят белезите, в зависимост от условията на средата, се наричат норма на реакция.

Различните белези на организмите се влияят в различна степен от условията на средата. Обикновено количествените белези се изменят в по-широки граници. Такива са млечността, масата, яйценосливостта, височината и т. н. За тях се казва, че имат по-широка норма на реакция.

Модификационната изменчивост е обратима.

Обратимостта зависи също от условията на средата. При някои животни (например при хамелеона) оцветяването на тялото бързо се променя в зависимост от багрите на околната среда. При други животни промените стават по-бавно. Именно благодарение на обратимостта на модификационните изменения в зависимост от границите на нормата на реакция организмите се приспособяват към изменящите се условия на средата.

Тъй като модификациите засягат по-често количествените белези, това дава възможност и самите модификационни изменения да бъдат оценявани количествено.

