

Основы генетики



Генетика (греч. γενητως – происходящий от кого-то)
– наука о закономерностях и механизмах наследственности и изменчивости и способах управления ими.

Генетика как наука возникла на рубеже 19-20 веков

Наследственность – это свойство живых организмов сохранять и передавать при размножении в ряду поколений характерные для вида или популяции особенности строения, функционирования и развития.

Изменчивость — это способность потомков приобретать новые признаки и свойства, отсутствующие у родительских форм, и терять старые.

Основными задачами генетики являются:

- 1) изучение материальных структур клетки — носителей генетической информации;
- 2) изучение механизма передачи генетической информации от поколения к поколению всех живых организмов;
- 3) изучение механизмов становления признаков в процессе индивидуального развития под контролем генов и влиянием условий внешней среды;
- 4) изучение причин и механизмов изменчивости;
- 5) изучение взаимосвязи процессов наследственности, изменчивости и отбора.

Первый шаг в познании закономерностей наследственности сделал выдающийся чешский исследователь Грегор Мендель. Он показал, что признаки организмов определяются дискретными (отдельными) наследственными факторами.

Ген – материальная единица наследственности, определяющая отдельный признак (от структуры молекулы белка до реакции организма). Этот участок молекулы ДНК в хромосоме (у некоторых вирусов – молекулы РНК).

В 1909 г. Вильгельм Иогансен назвал генами постулированные Грегором Менделем в 1865 г. наследственные факторы.

Особенности функционирования генов

Свойства генов и особенности их проявления в признаках состоят в следующем:

- 1) Гены линейно расположены в хромосоме.
- 2) Ген специфичен – отвечает за проявление строго определенного признака.
- 3) Ген дискретен – обособлен в своем проявлении от других генов.
- 4) Ген может усиливать проявление признака при увеличении числа доминантных аллелей.

- 5) Ген может действовать множественно на развитие разных признаков.
- 6) Разные гены могут одинаково действовать на проявление одного признака, образуя генный комплекс, или полигенные системы.
- 7) Ген может подавлять эффект какого-либо гена (явление эпистаза).
- 8) Действие гена может быть изменено в зависимости от его местонахождения в хромосоме (эффект положения).