

Урок по теме: «Наследственность и изменчивость»

Добрый день ребята. Сегодня мы начинаем изучать новую тему

«Наследственность и изменчивость».

Генетика – молодая наука, составляющая основу всей современной биологии. Ее возраст – чуть более 100 лет (с 1900 года). Название «генетика» предложил английский ученый У. Бэтсон в 1906 г. Оно происходит от греческого слова «genesis», что означает – происхождение.

Генетика – это наука о закономерностях наследования признаков у организмов.

Первый действительно научный шаг вперед в изучении наследственности был сделан австрийским монахом Грегором Менделем, который в 1865 году опубликовал статью, заложившую основы современной генетики. Мендель показал, что наследственные единицы не смешиваются, а передаются от родителей потомкам в виде дискретных (обособленных) единиц. Эти единицы, представленные у особей парами, остаются дискретными и передаются последующим поколениям в мужских и женских гаметах, каждая из которых содержит по одной единице из каждой пары.

В 1909 году датский ботаник Иогансен назвал эти единицы генами, а в 1923 году американский генетик Морган показал, что они находятся в хромосомах. С тех пор генетика достигла больших успехов в объяснении природы наследственности и на уровне организма, и на уровне гена.

На следующем этапе урока ставится задача раскрыть содержание проблем, разрабатываемых генетикой.

ГЕНЕТИКА – изучает два фундаментальных свойства живых организмов – наследственность и изменчивость.

– Что такое наследственность? Как вы понимаете этот термин?

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ – это способность родителей передавать свои признаки, свойства и особенности развития следующему поколению. (*передаются не сами признаки: цвет глаз, волос и др., а гены, определяющие их развитие.*)

– В чем биологический смысл наследственности? **В сохранение вида.**

Мы выяснили, что гены определяют признаки и свойства организма.

– Что такое ген? Ген – это участок молекулы ДНК, который отвечает за синтез одного полипептида и определяет признаки организма.

Различия признаков определяются различными состояниями генов. Различные состояния одного гена называют **аллелями, или аллельными**.

Аллельные гены занимают одинаковые участки в хромосомах одной пары.

Пары хромосом называют **гомологичными хромосомами**. Аллели могут быть **гомозиготными** или **гетерозиготными**, т.е находиться в одинаковом или различном состоянии. Аллельный признак всегда проявляющийся в присутствии другого аллельного гена, называется **доминантным**, аллель которая не проявляется в присутствии другой аллели, называется **рецессивной**. Явление подавления одной аллели другой называется **доминированием**. Доминантные аллели обозначаются большими буквами, а рецессивные – маленькими.

Генотип – совокупность генетической информации, закодированной в генах клетки или организма

Кариотип – совокупность качественных (форма) и количественных (размер и количество) признаков хромосомного набора

Фенотип – результат взаимодействия генотипа с факторами окружающей среды, совокупность всех признаков и св-в организма

Геном – совокупность генов гаплоидного набора хромосом организма определенного вида

Генетическая символика:

P – генотипы родительских форм

F – генотипы потомства, дети

A - доминантный признак (преобладающий), один из аллельных генов

a – рецессивный признак (подавляемый), один из аллельных генов

Aa – гетерозиготное состояние двух аллельных генов

AA – доминантное гомозиготное состояние двух аллельных генов

aa – рецессивное гомозиготное состояние двух аллельных генов

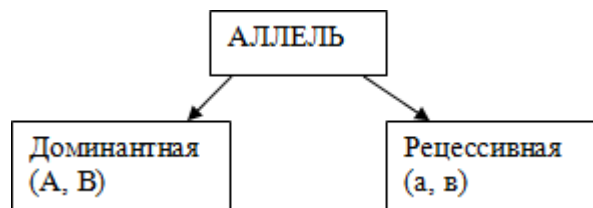
AaBb – дигетерозигота

AaBbCc – тригетерозигота

Скрещивание - \times , материнский организм - ♀ , отцовский организм -

- Гены могут изменяться (мутации)
- Каждый ген представлен двумя и более разновидностями (конкретными состояниями)

АЛЛЕЛЬ – конкретное состояние гена



- Аллельные гены обозначаются одной буквой;
- Гены находятся в хромосомах (рисунок в учебнике «Расположение генов в хромосомах»)
- Соматические клетки имеют (2n) – диплоидный (двойной) набор хромосом, половые – гаплоидный (одинарный) (n).

ЛОКУС – конкретное место нахождения гена в хромосоме;

Понятия «ген» и «аллель» в определенной степени синонимы («ген» – более широкое понятие; «аллель» – конкретное)

- Совокупность генов (аллелей) в организме составляет его **генотип**;
- Совокупность свойств и признаков организма составляет его **фенотип**.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ – способность организмов изменять свои признаки и свойства.

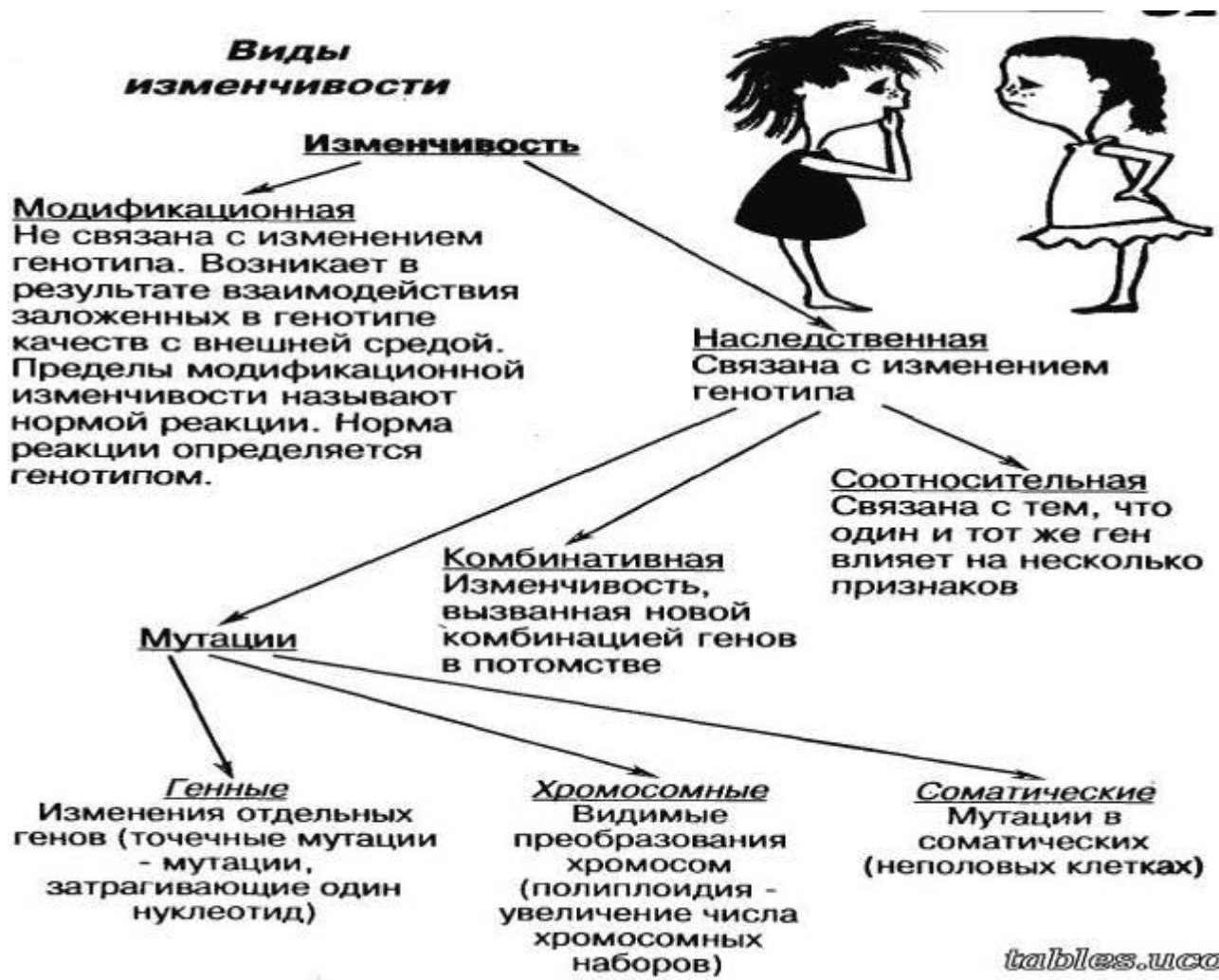
– В чем биологический и эволюционный смысл изменчивости? (**обеспечивает выживание вида**).

Примеры изменчивости:

А) снижение урожая зерновых при плохом агрофоне, низкая удойность молока при плохом кормлении коров, светло-зеленый цвет листьев при недостатке азота, света;

Б) появление среди людей альбиносов, шестипалых людей, карликов и т.д.;

В) люди живущие на планете Земля, такие одинаковые и такие не похожие. Среди них не найдешь генетических и психологических двойников – ни по соседству, ни на противоположной стороне планеты, ни в прошлой истории человечества, ни в будущем.



Задачи, решаемые наукой генетикой.

1. Изучение веществ и структур, которые составляют материальные основы наследственности, обеспечивают преемственность между поколениями, определяют сходство индивидуального развития.
2. Изучение механизмов реализации наследственной информации в процессе индивидуального развития организмов.
3. Изучение вопросов влияния окружающей среды на формирование признаков в процессе индивидуального развития организмов.
4. Изучение изменчивости как всеобщего свойства организмов, форм и причин этого явления.

Ответьте на вопросы:

1. Что изучает генетика?
2. Что такое наследственность?
3. Что такое изменчивость?
4. Какие виды изменчивости бывают?
5. Что такое ген?
6. Что называют аллелями?
7. Приведите примеры признаков организма.

Вывод.

Таким образом, генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости двух противоположных и вместе с тем неразрывно связанных между собой процессов, свойственных всему живому на Земле.

Выполненное задание отправить Шиловой Н.Н. на электронную почту yflzibkjdf@yandex.ru

Пишите аккуратней и четче, указывайте дату!!!