**Генетика, ее методы. ОК-11**

**Основные понятия генетики**

**Генетика** – наука, изучающая закономерности наследственности и изменчивости организмов.

**Методы генетических исследований:**

1. гибридологический **6)** генеалогический
2. близнецовый **7)** цитогенетический
3. биохимический **8)** молекулярно-генетический
4. статистический **9)** гибридизация соматических клеток
5. популяционно-статистический

**Ген** – участок молекулы ДНК, несущий информацию о первичной структуре одного белка.

**Локус** – место локализации гена

**Аллельные гены** – пара генов, определяющих развитие контрастных признаков, расположены в одних и тех же участках гомологичных хромосом

**Гомологичные хромосомы** - содержащие одну и ту же линейную [последовательность генов](http://medbiol.ru/medbiol/slov_sverd/0002b69e.htm)

**Доминантный признак –** преобладающий признак, проявляющийся у гибридов первого поколения

**Рецессивный признак** – подавляемый признак

**Гомозигота** – клетка или организм, несущие одинаковые аллели одного гена (АА, аа)

**Гетерозигота** - клетка или организм, несущие разные аллели одного гена (Аа)

**Чистая линия** – гомозиготный организм

**Генотип** – совокупность генов всего организма

**Фенотип** – внешнее проявление генотипа, обусловленное действием внешней среды

**Моногибридное скрещивание** – скрещивание организмов, отличающихся по одной паре альтернативных признаков

**Дигибридное скрещивание** – скрещивание организмов, отличающихся по двум парам альтернативных признаков

**Символы, используемые при решении генетических задач:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Символ** | **Расшифровка** |
| Р | Родители |
| **♂** | Мужской организм |
| **♀** | Женский организм |
| х | Знак скрещивания |
| брак | Знак, используемый при решении задач с людьми |
| G | Гаметы (обводятся кружком) |
| F | Гибридное поколение |
| F1 | Гибрид первого поколения |
| F2 | Гибрид второго поколения |

**Закономерности наследственности. ОК-12**

**Г. Мендель –** основоположник генетики, в 1865 г. сформулировал три основных закона генетики

**1-ый закон Менделя (закон единообразия гибридов первого поколения):**

При моногибридном скрещивании у гибридов первого поколения проявляются только доминантные признаки (единообразие гибридов первого поколения)

**2-ой закон Менделя (закон расщепления):**

При скрещивании гибридов первого поколения во втором поколении наблюдается расщепление в соотношении 3:1 по фенотипу и 1:2:1 по генотипу.

**3-ий закон Менделя (закон независимого расщепления признаков):**

При дигибридном скрещивании признаки наследуются независимо друг от друга, образуются четыре фенотипические группы в соотношении 9:3:3:1

**Решетка Пеннета** (для решения задач по 3-ему закону Менделя)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ♂  **♀** | **АВ** | **Аb** | **aB** | **ab** |
| **АВ** | AABB | AaBb | AaBB | AaBb |
| **Аb** | AABb | AAbb | AaBb | Aabb |
| **aB** | AaBB | AaBb | aaBB | aaBb |
| **ab** | AaBb | Aabb | aaBb | aabb |

**Неполное доминирование** – наследование, при котором гетерозиготные особи имеют промежуточное значение признака

**Анализирующее скрещивание – скрещивание,** при котором исследуемая особь с доминантными признаками скрещивается с рецессивной гомозиготой. Если потомство от такого скрещивания окажется однородным, значит, особь гомозиготна (ее генотип АА). Если же в потомстве будет 50% особей с доминантными признаками, а 50% с рецессивными, значит, особь гетерозиготна