Основные этапы селекции (как процесса)

1. Выбор исходного материала.

Исходным материалом для селекции служит наследственная изменчивость:

а) мутации (спонтанные и индуцированные);

б) комбинации (возникают при скрещиваниях).

1. Гибридизация (скрещивание) (*в селекции микроорганизмов не используется*).
   1. Внутривидовая гибридизация (скрещивание особей одного вида):

а) близкородственное скрещивание (инбридинг)

* родители-потомство
* братья-сестры
* крайний вариант близкородственного скрещивания – самоопыление (для растений)
* **позволяет перевести гены в гомозиготное состояние; необходимо для закрепления определенных наследственных признаков и свойств (в потомстве не обнаруживается расщепления)**

б) неродственное скрещивание (аутбридинг)

* **позволяет объединить в одном организме ценные признаки разных форм** (например, скрещивание морозоустойчивой яблони с яблоней, плоды которой обладают большой массой, хорошими вкусовыми качествами, лёжкостью и т.д.)
  1. Межвидовая (отдаленная) гибридизация (скрещивание особей разных видов и родов)
* **значение аналогично аутбридингу**

Межвидовые гибриды, как правило, бесплодны (негомологичные хромосомы или разное количество хромосом; нарушается процесс мейоза и гаметогенеза). Однако у растений межвидовые гибриды можно размножить вегетативно. Кроме того, был разработан метод преодоления бесплодия отдаленных гибридов путем полиплоидии – кратного увеличения количества хромосом у гибрида (капустно-редечный гибрид, тритикале – гибрид пшеницы *Triticum* и ржи *Secale*). В селекции животных отдаленные гибриды используются редко (мул – гибрид лошади и осла, архаромеринос – гибрид горного барана – архара и тонкорунной овцы – мериноса, бестер – гибрид белуги и стерляди).

1. Искусственный отбор:

а) массовый (выделение группы особей, сходных по фенотипу, но дающих расщепление при размножении; такой отбор повторяют из поколения в поколение); б) индивидуальный (выделение ценных единичных форм и раздельное выращивание потомства каждой особи).

*В селекции микроорганизмов используется только индивидуальный отбор.*