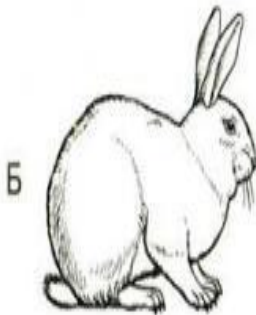
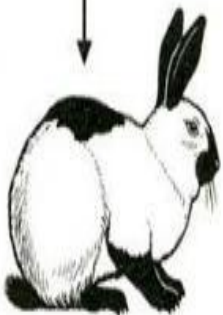
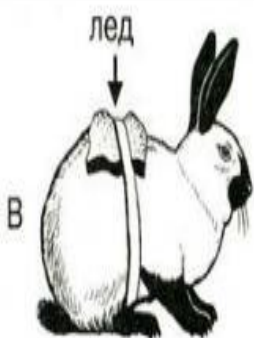


естественные условия



повышенная температура



ВИДЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ

ИЗМЕНЧИВОСТЬ – это способность организмов изменяться, приобретать новые признаки.

ПРИЧИНЫ:

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СРЕДЫ

НЕНАСЛЕДСТВЕННАЯ (МОДИФИКАЦИОННАЯ)

Взаимодействие генов, когда развитие одного признака влияет на развитие другого

СООТНОСИТЕЛЬНАЯ

половое размножение, появление в потомстве новых комбинаций генов

КОМБИНАТИВНАЯ

МУТАЦИОННАЯ

изменение последовательности нуклеотидов в ДНК

ГЕННАЯ

изменение числа хромосом

ГЕНОМНАЯ

изменения на участках хромосом

ХРОМОСОМНАЯ

ИЗМЕНЧИВОСТЬ

НАСЛЕДСТВЕННАЯ

Определённая

Неопределённая

ИЗМЕНЧИВОСТЬ

```
graph TD; A[ИЗМЕНЧИВОСТЬ] --> B[Ненаследственная]; A --> C[Наследственная]; D[Определённая] --- B; E[Неопределённая] --- C; B --- B1["(модификационная)"]; C --- C1["(мутационная)"]; B --- B2["Однакова для всех особей"]; C --- C2["Индивидуальная"]; B --- B3["Изменения соответствуют изменениям внешней среды"]; C --- C3["Изменения не соответствуют изменениям внешней среды"]; B4["МУТАЦИЯ – случайное, ненаправленное изменение наследственных свойств (*генотипа)"]
```

Ненаследственная

(модификационная)

Однакова для всех особей

Изменения соответствуют изменениям внешней среды

Наследственная

(мутационная)

Индивидуальная

Изменения не соответствуют изменениям внешней среды

МУТАЦИЯ – случайное, ненаправленное изменение наследственных свойств (*генотипа)

Виды изменчивости

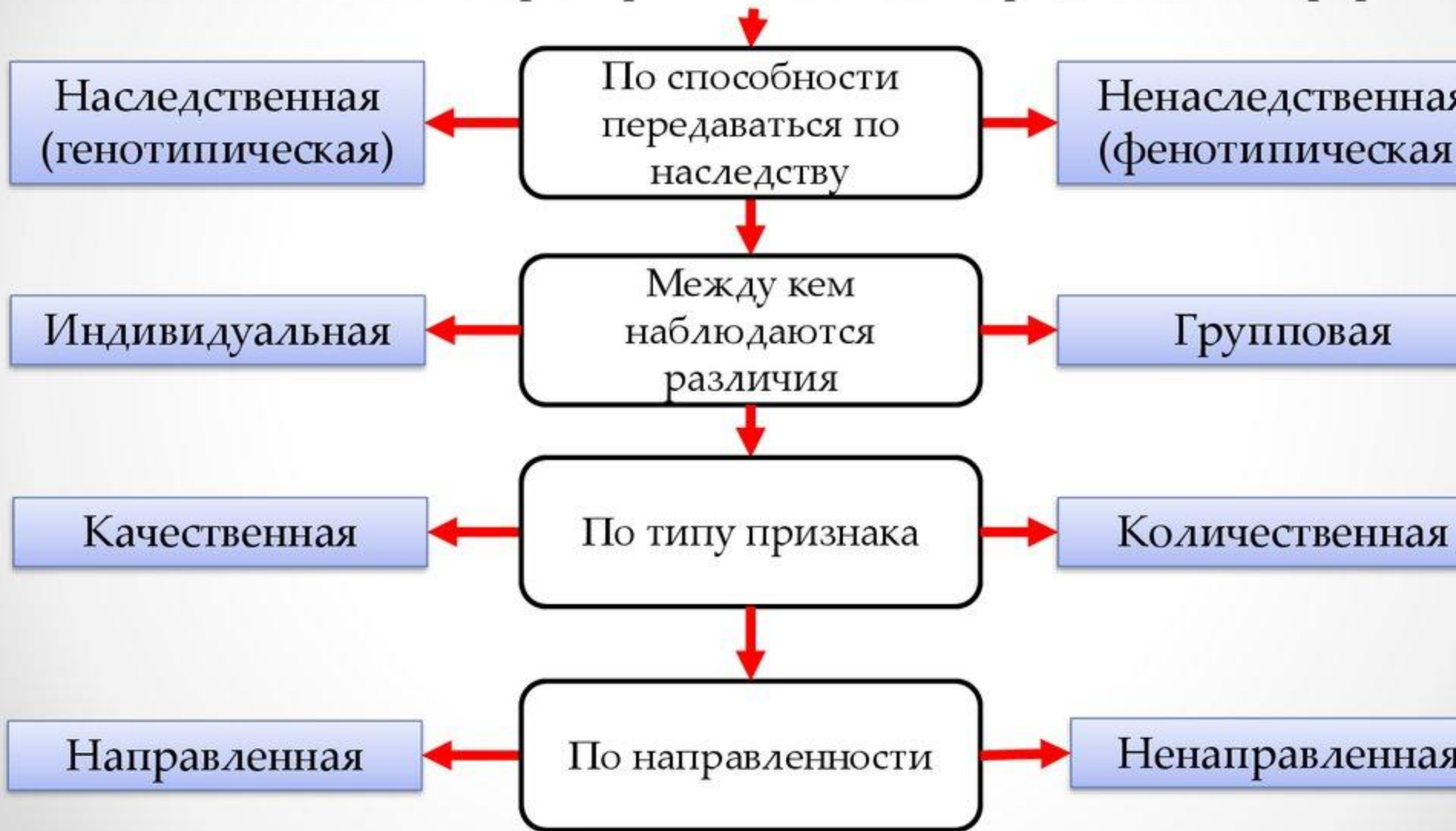


Ненаследственная (модификационная)	Наследственная
Направленная, может проявиться у многих особей вида при данных условиях	Ненаправленная, неопределённая, случайная
Причина: изменения во внешней среде	Причина: изменения в генотипе
Повышает пластичность вида	Поставляет материал для эволюционных процессов

Признаки	Модификационная изменчивость	Наследственная изменчивость
Что изменяется	фенотип	генотип
Характер изменений (количество)	групповой	индивидуальный
Значение для особей	Полезны, имеют приспособительное значение	Потомки не только отличаются от предков, но и передают отличия поколениям
Могут ли наследоваться	Не наследуется, не передается потомству	Передается по наследству

ИЗМЕНЧИВОСТЬ -

разнообразие признаков среди представителей данного вида, а также свойство потомков приобретать отличия от родительских форм



Классификация мутаций:

1. По характеру изменения
генома

мутации

Генные

(изменение
структуры гена)

- изменение ДНК
- нарушение
порядка
нуклеотидов

Геномные

(изменение
количества
хромосом в
кариотипе)

- полиуплоидия
- анеуплоидия:

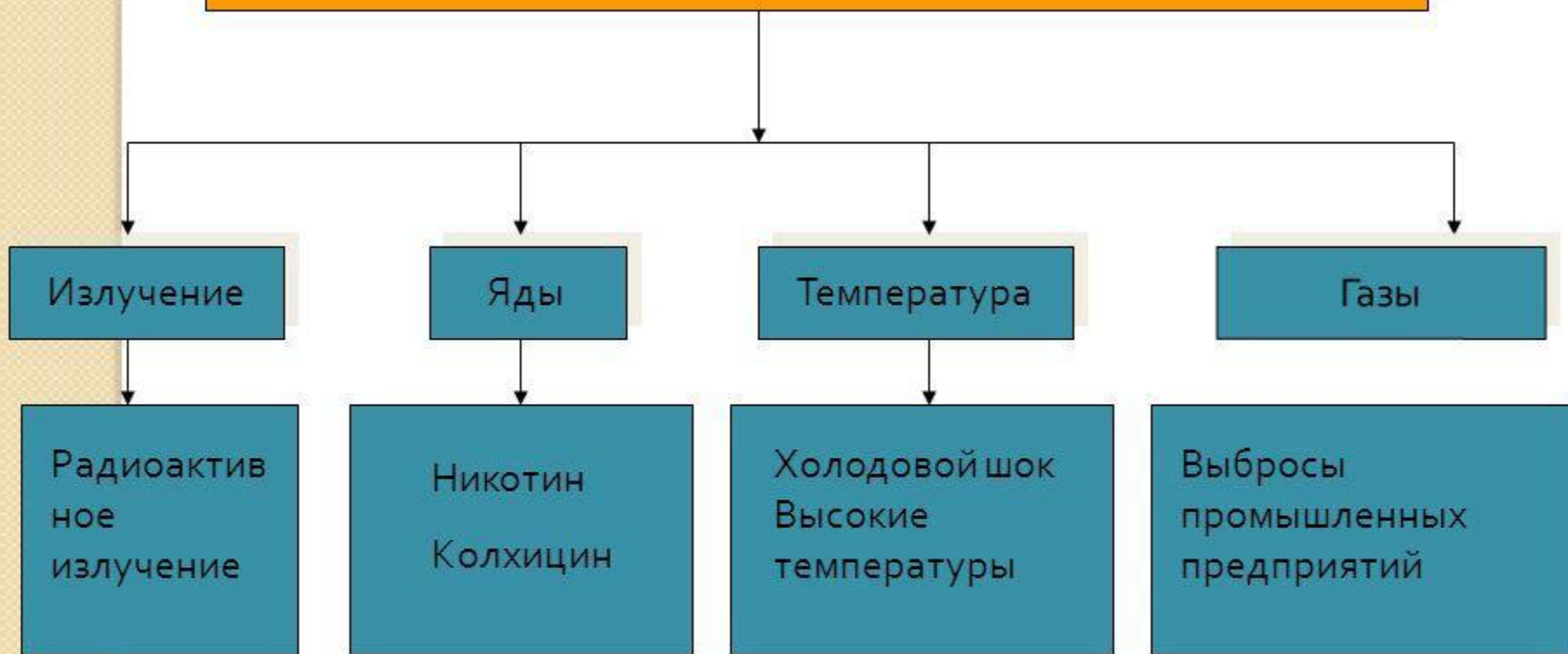
Хромосомные

(изменение
структуры
хромосом)

- потеря участка
хромосом
- Удвоение фрагмента
хромосом
- поворот части
хромосом на 180*



Причины мутаций



Мутационная и модификационная изменчивость

