

«ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ (МОДИФИКАЦИОННАЯ) ИЗМЕНЧИВОСТЬ»



Объясните, почему у одуванчиков, имеющих один и тот же генотип (корень был разрезан пополам) сформировалось два разных фенотипа?

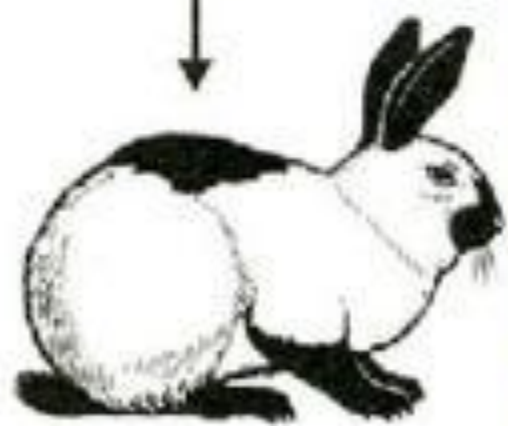
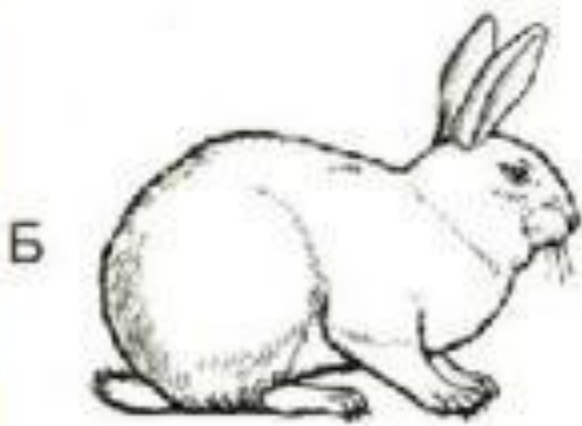


- **МОДИФИКАЦИИ, в биологии -**
ненаследственные изменения признаков организма, возникающие под влиянием изменившихся условий внешней среды (температуры, влажности и др.)

Если в тренажерный зал придут ребята одного возраста со слабо развитой мускулатурой и под руководством тренера начнут усиленно заниматься наращиванием мускулатуры, как вы думаете, по истечению достаточного времени все ли они смогут выполнить норму первого разряда?



МОДИФИКАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ



**ИЗВЕСТНО, ЧТО ГОРНОСТАЕВЫЕ КРОЛИКИ РОЖДАЮТСЯ
СОВЕРШЕННО БЕЛЫМИ. В ТЕЧЕНИЕ ИХ РАЗВИТИЯ
ОКРАСКА МЕНЯЕТСЯ. ПОЧЕМУ?**



Используя иллюстративный материал скажите какой характер носит модификационная изменчивость?

- Ответ. Групповой характер.



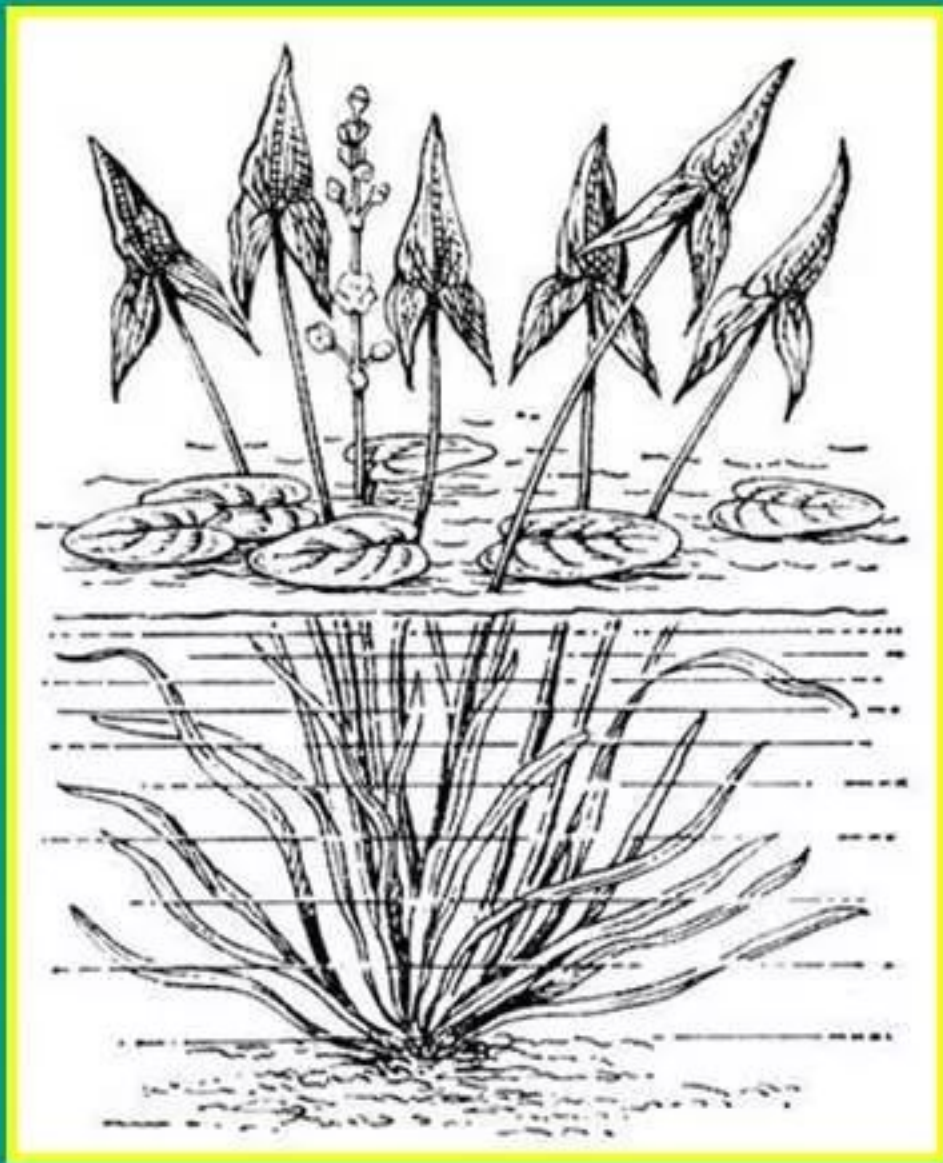
Влияние среду обитание и значение .



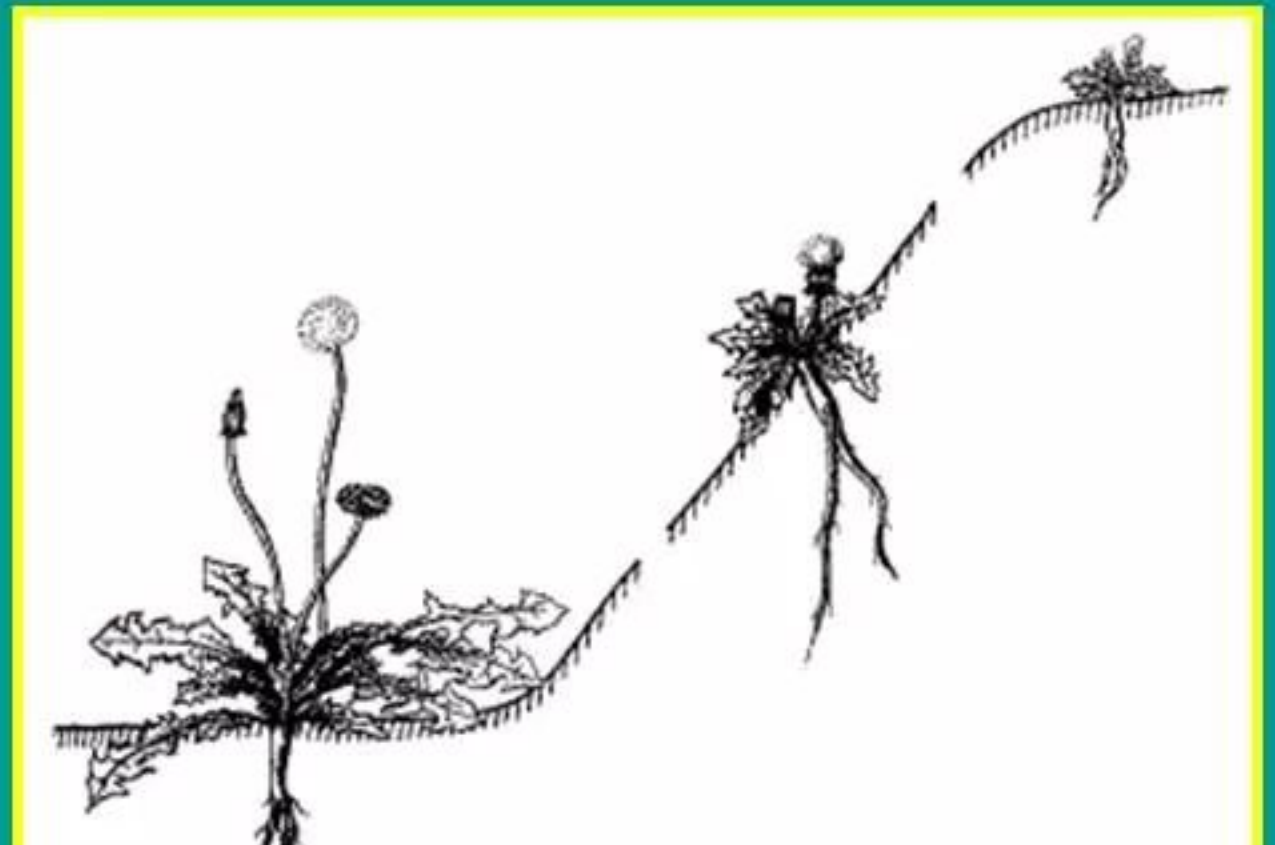
Норма реакции

- Может ли Патрик Шваценеггер приобрести в результате тренировок форму тела отца?

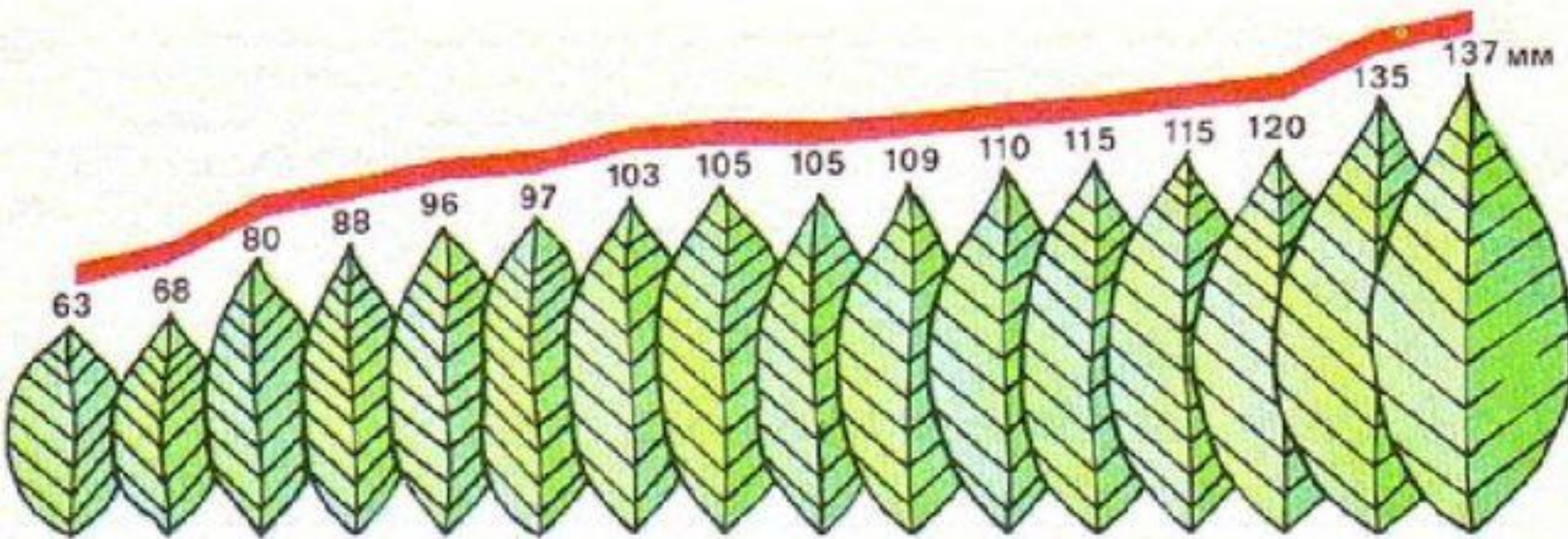




разный фенотип одного
генотипа одуванчика



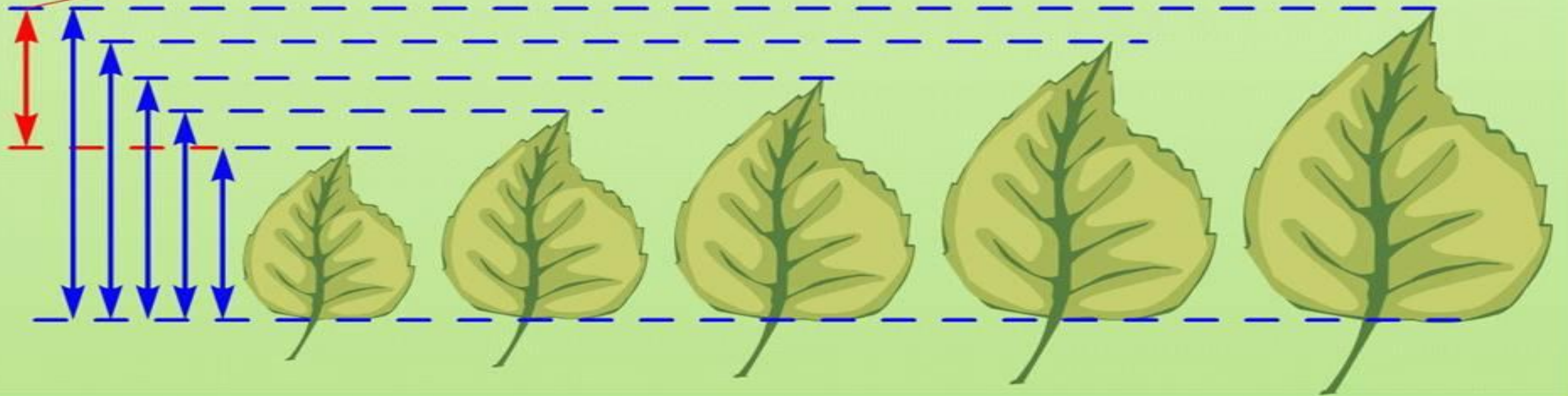
изменчивость листьев
стрел по листья



Варнационный ряд листьев лавровишни (цифрами показана длина листа)



норма реакции



Норма реакции —

пределы,
в которых возможны изменения фенотипа
у данного генотипа

Широкая норма реакции

(т. е. признак очень изменчив)

количественные признаки
(вес, удойность у коров,
урожайность у растений)



Узкая норма реакции

(т. е. признак изменяется мало).

качественные признаки
(например, цвет шерсти, глаз,
жирность молока и т. п.).

На формирование признака оказывают влияние генотип и условия среды. Чем большее влияние оказывает генотип, тем норма реакции уже. Если же среда влияет в большей степени, то такой признак будет иметь широкую норму реакции. Например, создавая хорошие условия для коровы, можно заметно увеличить надои молока, но труднее увеличить его жирность и вообще невозможно изменить цвет ее шерсти.

Задание

Распределите приведенные признаки на две колонки

Размер сердца, размер головного мозга, количество подкожного жира, вес тела, строение цветка, опыляемого насекомыми, размер листьев, густота шерсти у животных, цвет кожи у человека.

Узкая норма реакции Широкая норма реакции



Как могли
возникнуть данные
изменения
фенотипа?

Изменчивость

```
graph TD; A[Изменчивость] --> B[Генотипическая]; A --> C[Фенотипическая]; B --> D[Мутационная]; B --> E[Комбинативная]; C --> F[Модификационная]; C --> G[Онтогенетическая (эпигенетическая)];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top level is a box labeled 'Изменчивость'. Two arrows point downwards from this box to two intermediate boxes: 'Генотипическая' on the left and 'Фенотипическая' on the right. From 'Генотипическая', two arrows point downwards to 'Мутационная' and 'Комбинативная'. From 'Фенотипическая', two arrows point downwards to 'Модификационная' and 'Онтогенетическая (эпигенетическая)'.

Генотипическая

Фенотипическая

Мутационная

Комбинативная

Модификационная

**Онтогенетическая
(эпигенетическая)**

Онтогенетическая изменчивость



«Особенности фенотипической изменчивости» - Из предложенного списка выбрать и записать особенности, характерные для фенотипической изменчивости.

Особенности:

- возникает внезапно, случайно;
- возникает под воздействием условий среды и адекватна им;
- носит массовый характер;
- индивидуальна;
- не наследуется;
- передается по наследству;
- необратима;
- обратима;
- полезна организму;
- вредна для организма.



Установите соответствие между видами изменчивости и их характеристикой:

- 1) носит групповой характер
- 2) носит индивидуальный характер
- 3) наследуется
- 4) не наследуется
- 5) обусловлена нормой реакции организма
- 6) неадекватна изменениям условий среды

А) модификационная

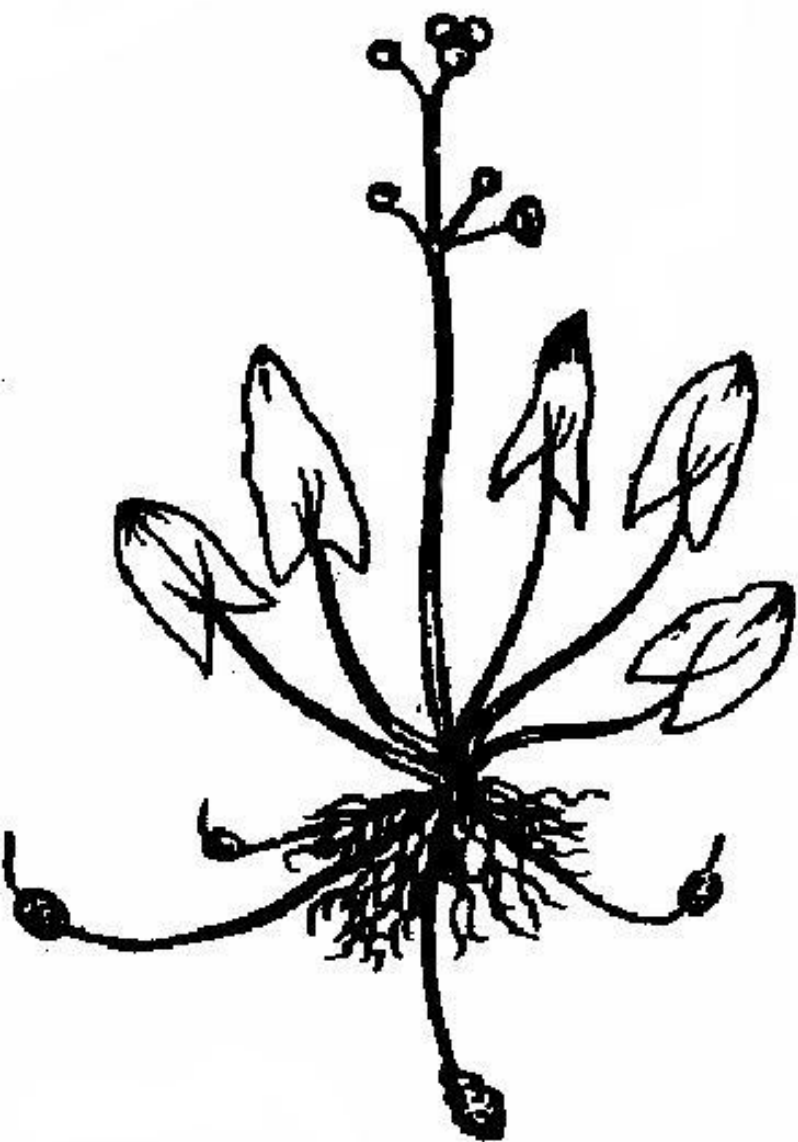
Б) мутационная

мутационной изменчивости:

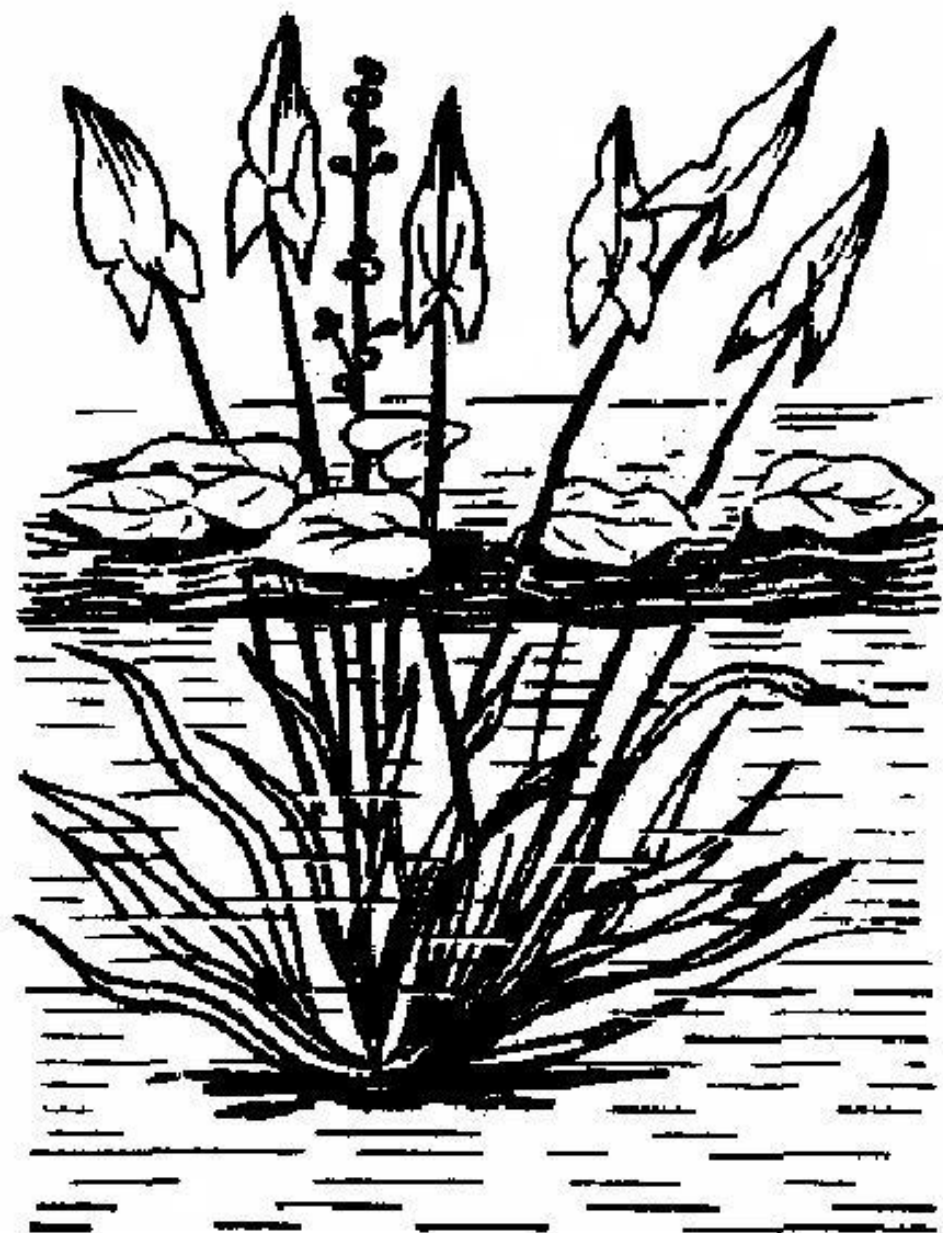
- а) обычно проявляется у большинства особей
- б) характерна отдельным особям вида
- в) связана с изменением генов
- г) носит наследственный характер

5. Увеличение массы тела у домашних животных при изменении рациона питания относят к изменчивости:

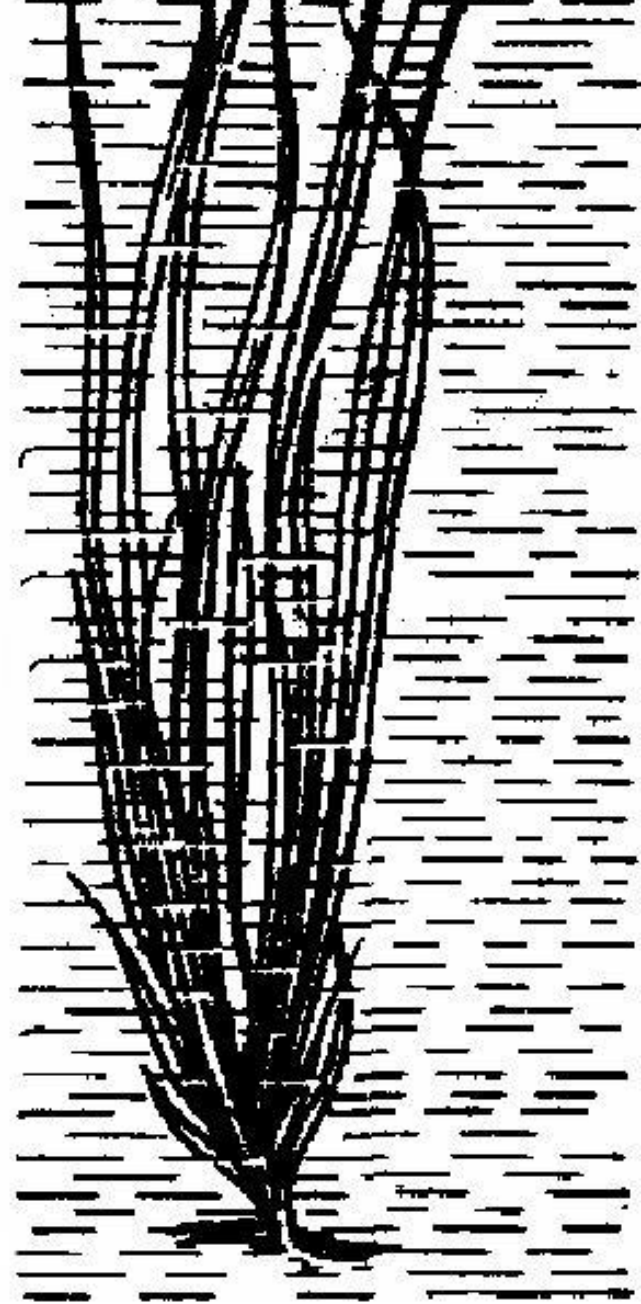
- а) модификационной
- б) цитоплазматической
- в) генотипической



1



2



3

Модификационная изменчивость

Изменчивость, возникающая под действием факторов среды называется **модификационной**, а сами изменения называются **модификациями**

Задания:

9. Установите соответствие между характеристикой изменчивости и видом, к которому ее относят:

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЧИВОСТИ

- 1) носит групповой характер
- 2) носит индивидуальный характер
- 3) наследуется
- 4) не наследуется
- 5) обусловлена нормой реакции
- 6) неадекватна изменениям условий среды

ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ

- А) модификационная
- Б) мутационная

А	Б	Б	А	А	Б
---	---	---	---	---	---

Наследственность и изменчивость

Способность организмов передавать следующему поколению свои признаки и свойства

Задание: подобрать

- существительное
- прилагательное
- выбрать действие
- ответить на вопрос «Что это такое?»

Способность организмов изменять свои признаки под воздействием факторов среды



Выбери признаки, которым свойственна узкая норма реакции:

- 1 - высота растения
- 2 - вес животного
- 3 - окраска шерсти тюленя
- 4 – подкожный слой жиры тюленя
- 5 - размер головного мозга лягушки
- 6 – яйценоскость кур
- 7 – цвет радужной оболочки глаз человека
- 8 – группы крови человека