

# ЖИЗНЬ РАСТУЩИЙ



Питание – поступление в организм веществ, необходимых для восполнения энергетических затрат, построения и возобновления тканей.





# ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

```
graph TD; A[ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ] --> B[НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА]; A --> C[ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА]; B --> D[ВОДА И СОЛИ]; C --> E[БЕЛКИ, ЖИРЫ, УГЛЕВОДЫ, НУКЛ.КИСЛОТЫ, ГОРМОНЫ, АТФ, ВИТАМИНЫ]; D --> F[СОДЕРЖАТСЯ В ТЕЛАХ НЕЖИВОЙ И ЖИВОЙ ПРИРОДЫ]; E --> G[ОБРАЗУЮТСЯ ТОЛЬКО В ЖИВЫХ ОРГАНИЗМАХ];
```

**НЕОРГАНИЧЕСКИЕ  
ВЕЩЕСТВА**

**ВОДА И СОЛИ**

**СОДЕРЖАТСЯ В ТЕЛАХ  
НЕЖИВОЙ  
И ЖИВОЙ ПРИРОДЫ**

**ОРГАНИЧЕСКИЕ  
ВЕЩЕСТВА**

**БЕЛКИ, ЖИРЫ, УГЛЕВОДЫ,  
НУКЛ.КИСЛОТЫ,  
ГОРМОНЫ, АТФ, ВИТАМИНЫ**

**ОБРАЗУЮТСЯ ТОЛЬКО  
В ЖИВЫХ  
ОРГАНИЗМАХ**

# МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ

Вещества,  
необходимые для  
жизни растений

- Вода
- Минеральные соли (азот, калий, фосфор и др)

**МЕНЮ**



**приятного аппетита!**

Дефицит Азота (очень маленькие  
белые/желтые листочки)

Дефицит Калия (или избыток  
Калия или Магния)

НОВЫЕ ЛИСТЬЯ

СТАРЫЕ ЛИСТЬЯ

Нормальные листья

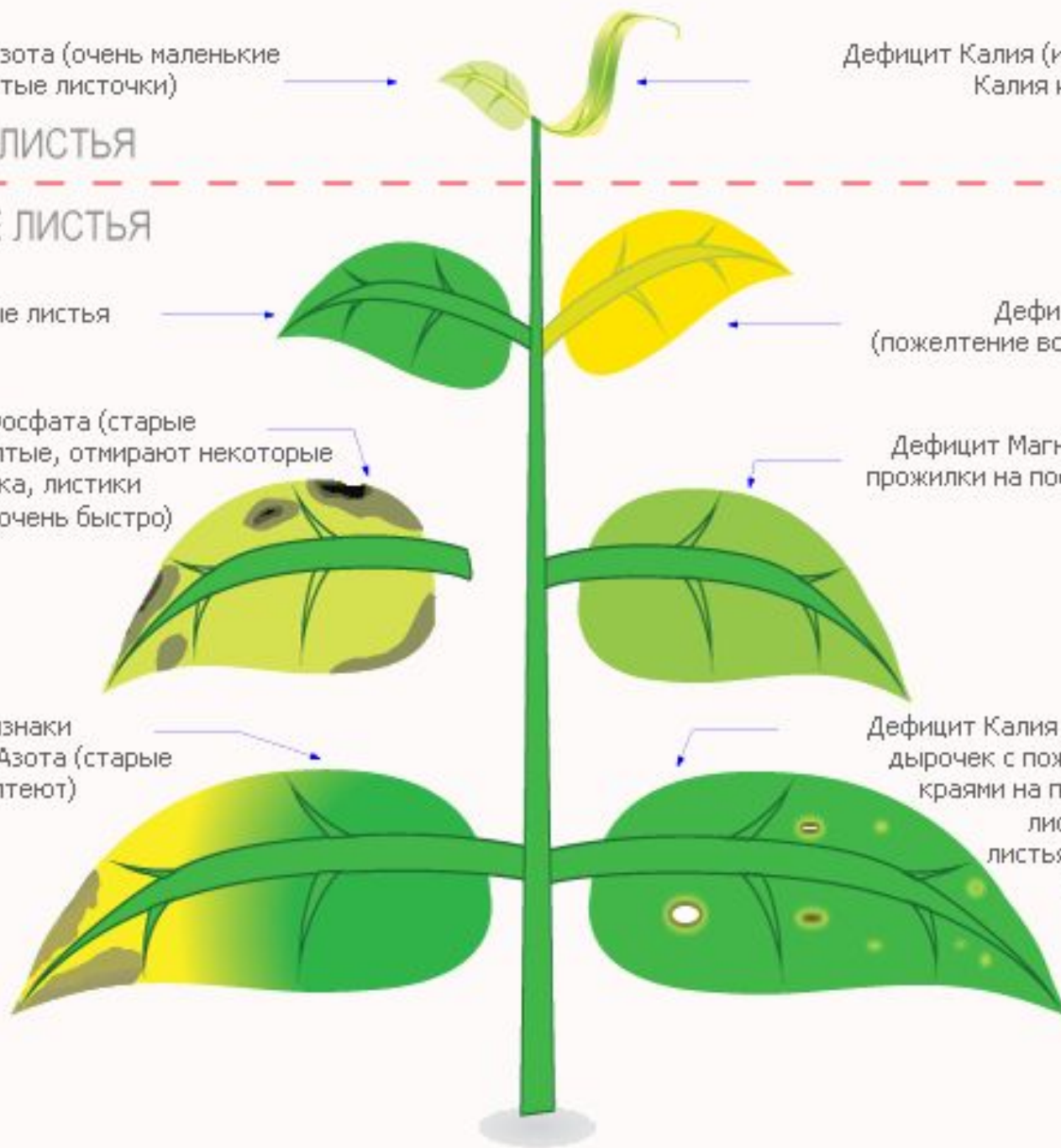
Дефицит Железа  
(пожелтение всего листка)

Дефицит Фосфата (старые  
листья желтые, отмирают некоторые  
части листка, листики  
отпадают очень быстро)

Дефицит Магния (темные  
прожилки на посветлевших  
листьях)

Ранние признаки  
дефицита Азота (старые  
листья желтеют)

Дефицит Калия (появление  
дырочек с пожелтевшими  
краями на поверхности  
листьев, сами  
листья выглядят  
нормально)





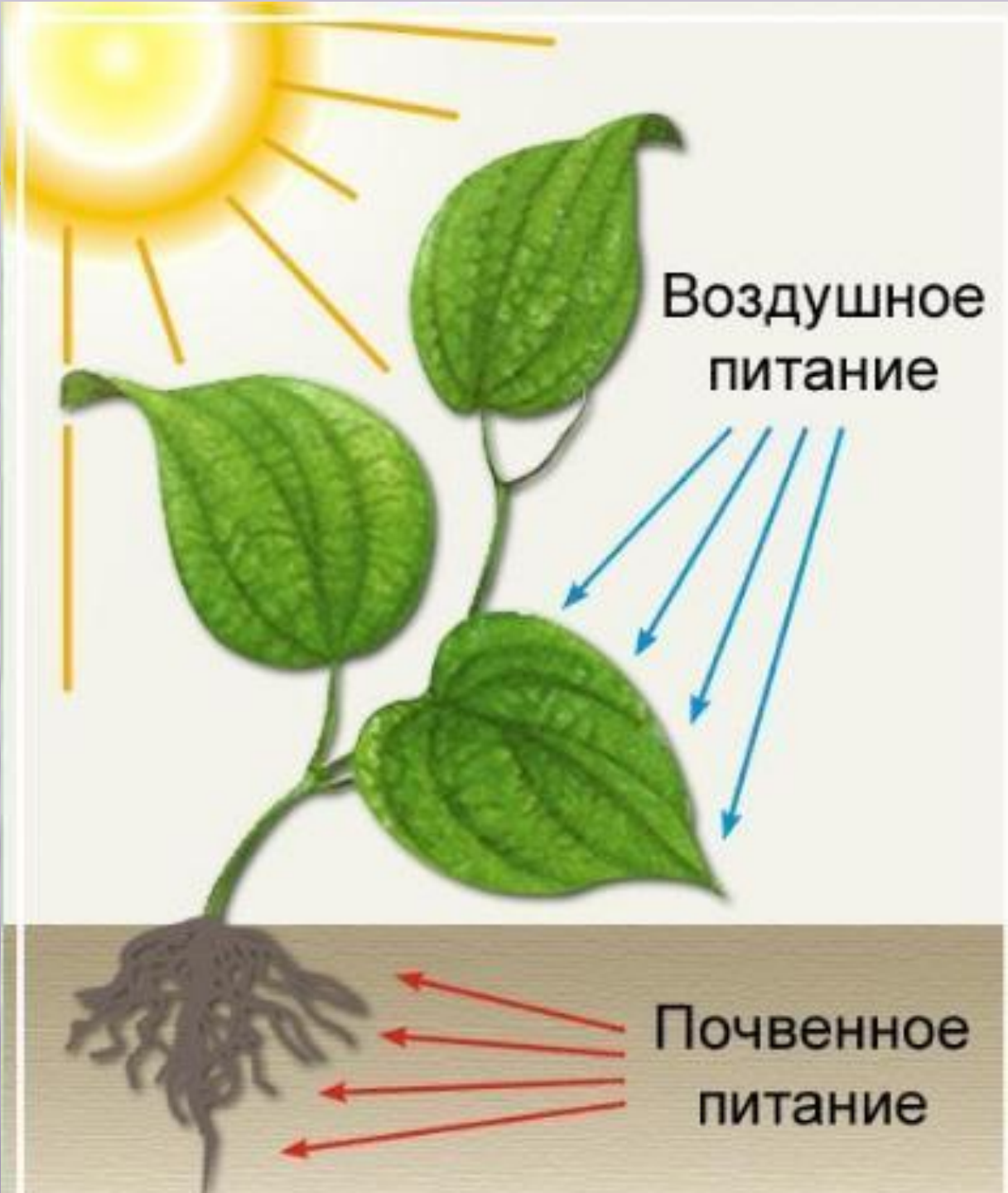
# Питание растений

## Почвенное

Поглощение  
с помощью корня воды  
и растворенных в ней  
минеральных веществ

## Воздушное

Поглощение через  
устьица листа  
углекислого газа

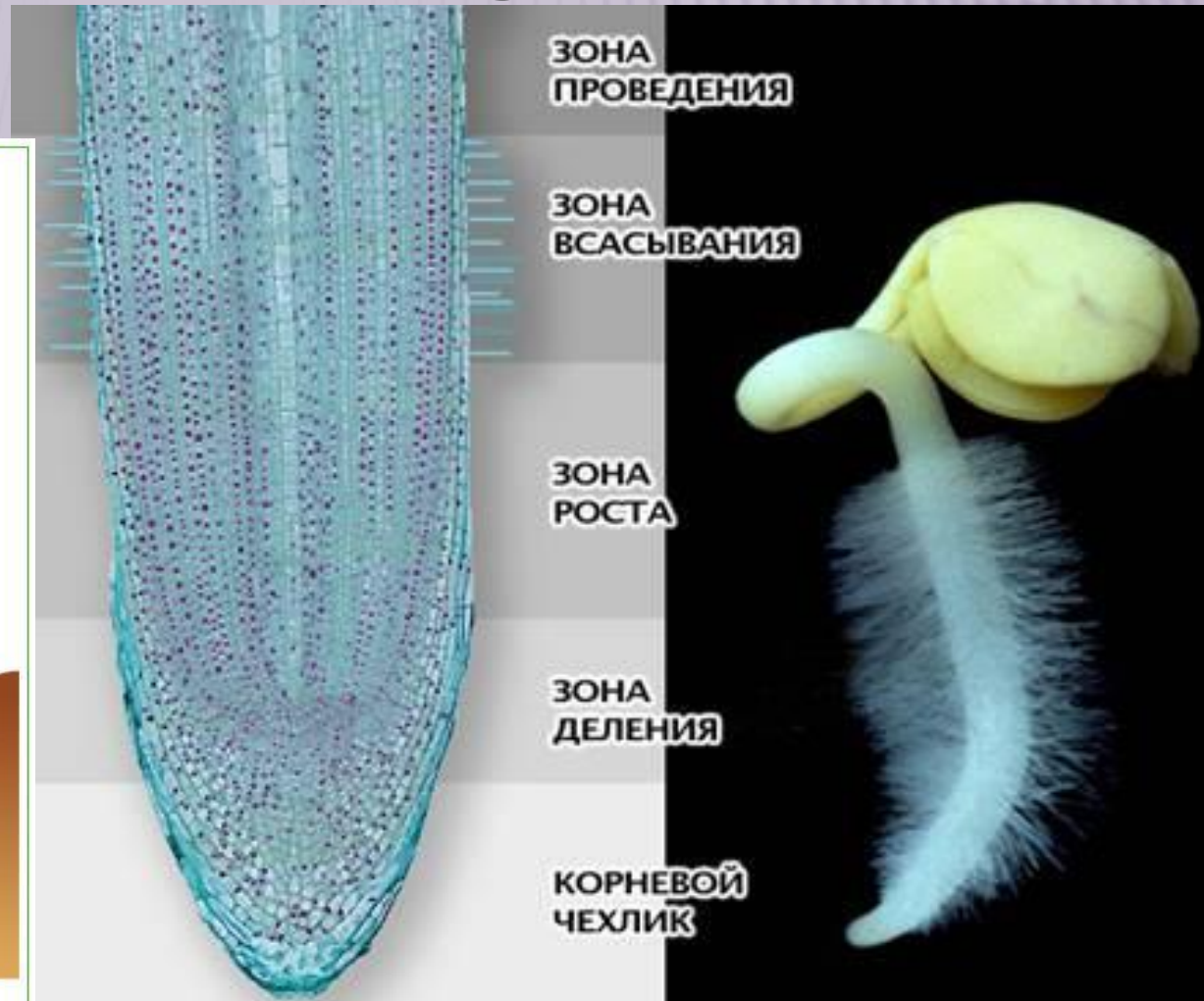
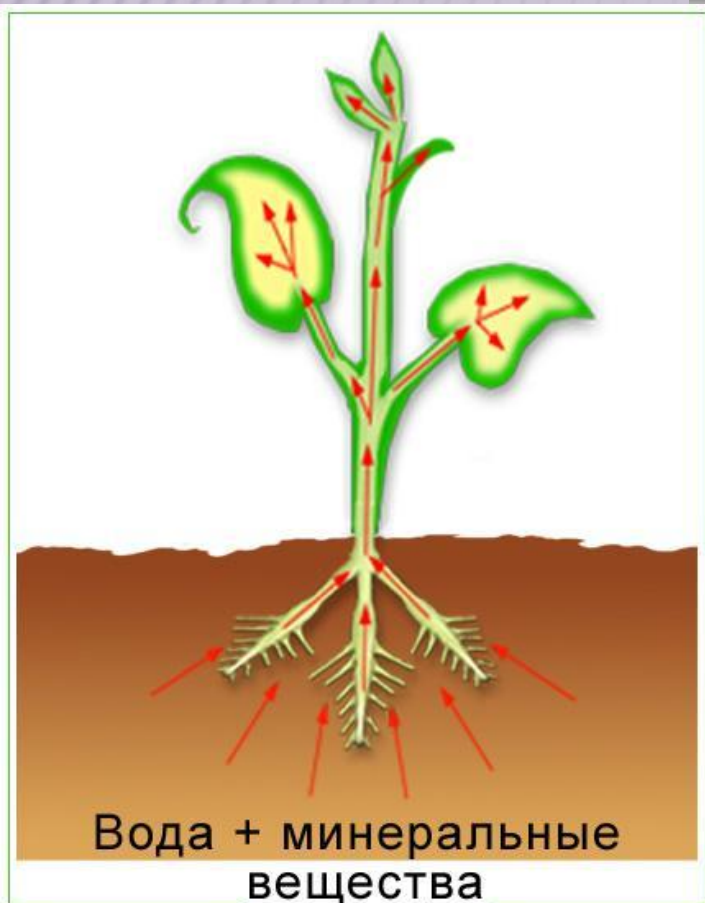


Воздушное  
питание

Почвенное  
питание



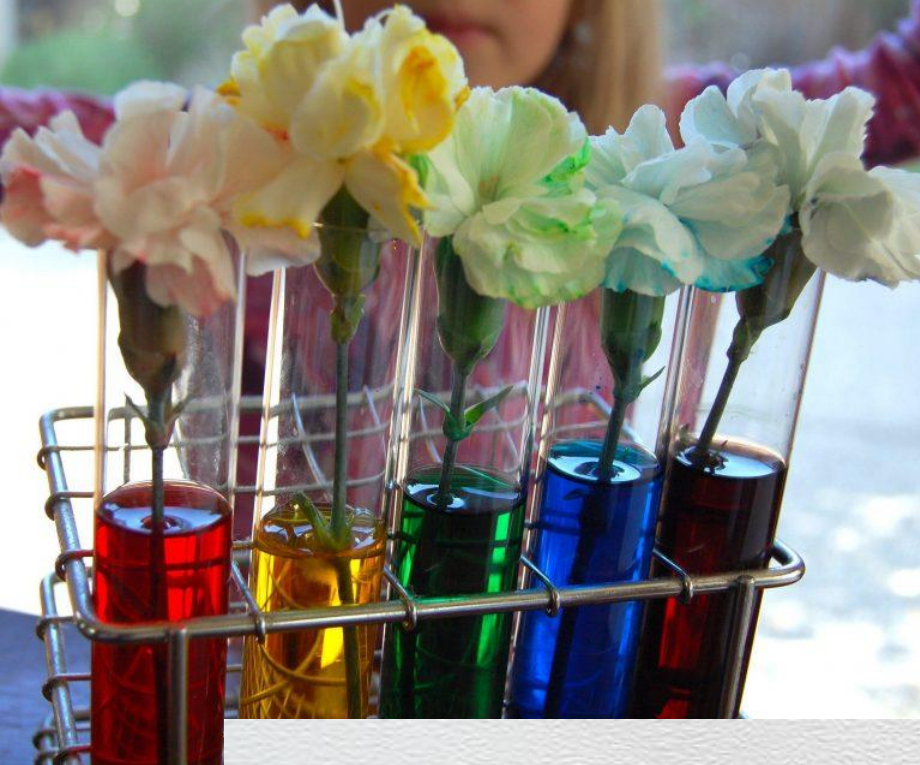
# Корневое давление – процесс поднятия воды с минеральными солями вверх по сосудам.





# Корневое давление











# Управление минеральным питанием растений

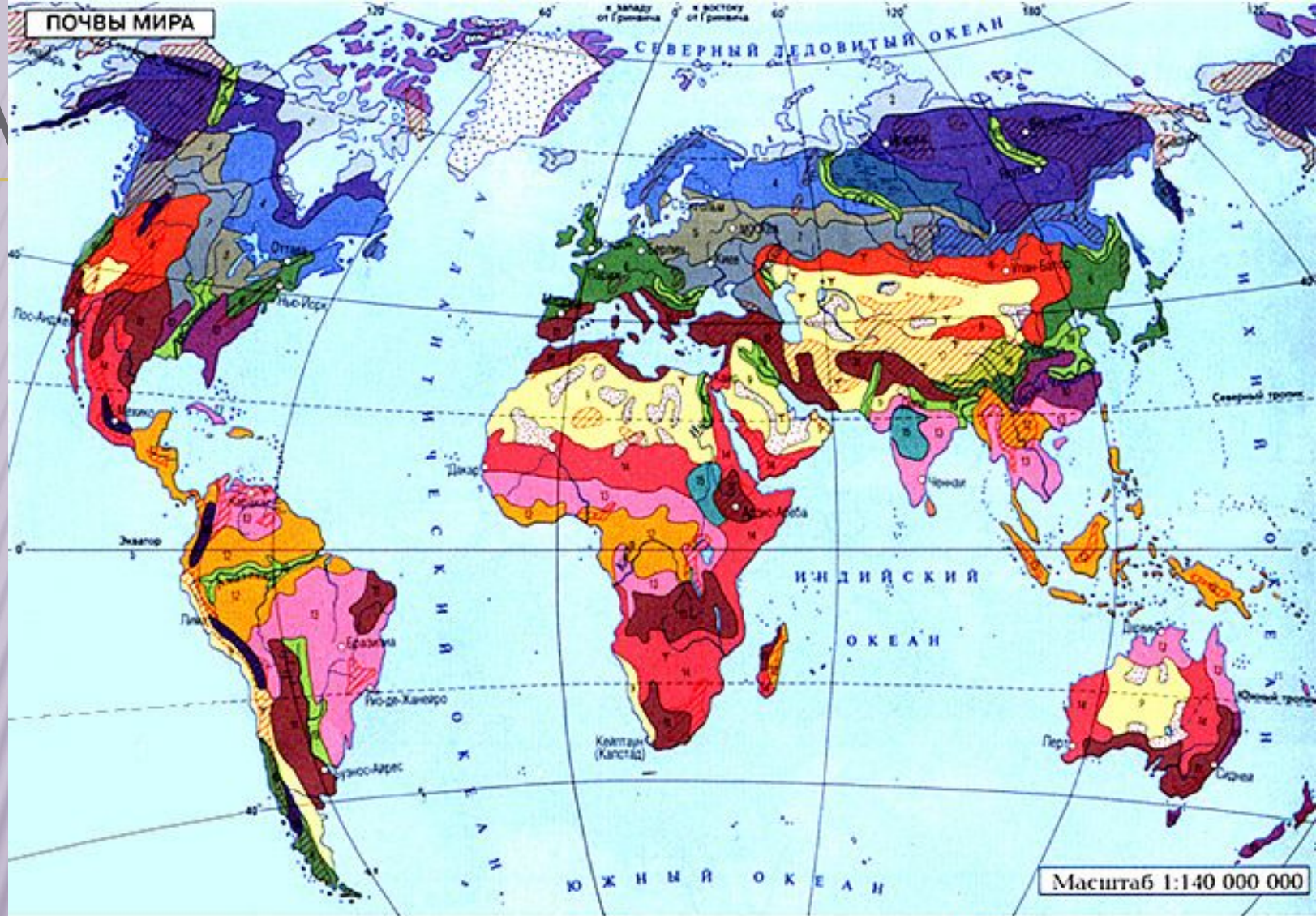
- Плодородие – способность почвы  
обеспечивать растения  
питательными веществами и влагой.





**ПОЧВЫ МИРА**

КАРТА  
ПОЧВ



Масштаб 1:140 000 000

- |                       |  |  |                     |        |  |
|-----------------------|--|--|---------------------|--------|--|
| <b>Почвы равнин</b>   |  |  | <b>Почвы гор</b>    |        |  |
| 1 Арктические         | 7 Чернозёмы                              | 13 Красные ферралитные   | 15 Горно-луговые    | Болота |  |
| 2 Тундрово-глеевые    | 8 Каштановые                             | 14 Красные и красно-бурые  | 17 Высокогорные     |        |  |
| 3 Мерзлотно-таёжные   | 9 Бурые полупустынно-степные и пустынные | 15 Чёрные и серые  | 18 Вулканические    |        |  |
| 4 Подзолистые         | 10 Бурые лесные                          |  |                     |        |  |
| 5 Дерново-подзолистые | 11 Чернозёмы                             | Горные почвы, аналогичные почвам равнин, даны соответствующим номером и цветом |                     |        |  |
| 6 Бурые лесные        | 12 Красно-жёлтые ферралитные             | 19 Речные наносные почвы   | Солончаки и солонцы |        |  |
|                       |  |  | Пески               |        |  |



# УДОБРЕНИЯ

Органические – это отходы жизнедеятельности животных (навоз, птичий помёт) или отмершие части организмов животных или растений (перегной, торф).

Минеральные – искусственно созданные соединения (азотные,







