

Тема урока:

Обмен веществ и энергии.



Схема обмена веществ

Поступление
веществ из
окружающей
среды



Удаление
веществ в
окружающую
среду

Обмен веществ и энергии – совокупность протекающих в живых организмах биохимических превращений веществ и энергии, а также обмен веществами и энергией с окружающей средой – метаболизм.

Метаболизм

```
graph TD; A[Метаболизм] --> B[Энергетический обмен]; A --> C[Пластический обмен];
```

Энергетический обмен - распад, расщепление органических веществ.

Пластический обмен - синтез органических веществ.

Этапы обмена веществ

| Название этапа | Какие процессы происходят | Место протекания процессов |
|-------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Подготовительный | | |
| Основной | | |
| Заключительный | | |

Этапы обмена веществ

| Название этапа | Какие процессы происходят | Место протекания процессов |
|-------------------------|--|--|
| Подготовительный | Переваривание пищи и доставка питательных веществ и кислорода к клеткам. | Пищеварительная дыхательная и кровеносная системы. |
| Основной | | |
| Заключительный | | |



Этапы обмена веществ

| Название этапа | Какие процессы происходят | Место протекания процессов |
|-------------------------|--|--|
| Подготовительный | Переваривание пищи и доставка питательных веществ и кислорода к клеткам. | Пищеварительная дыхательная и кровеносная системы. |
| Основной | Процессы пластического и энергетического обмена. | Клетки организма. |
| Заключительный | | |



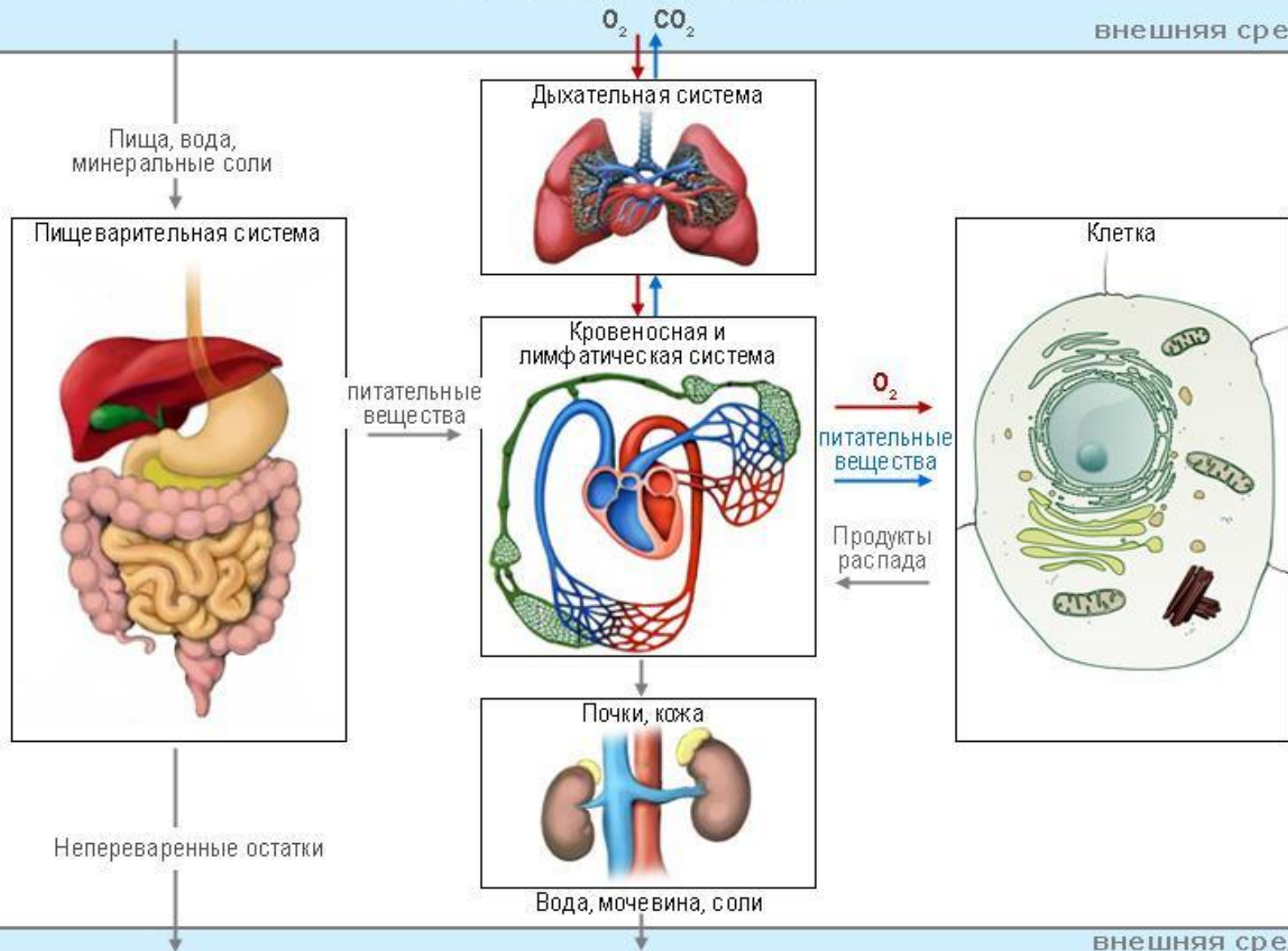
Этапы обмена веществ

| Название этапа | Какие процессы происходят | Место протекания процессов |
|-------------------------|--|--|
| Подготовительный | Переваривание пищи и доставка питательных веществ и кислорода к клеткам. | Пищеварительная дыхательная и кровеносная системы. |
| Основной | Процессы пластического и энергетического обмена. | Клетки организма. |
| Заключительный | Удаление продуктов распада. | Дыхательная, кровеносная и выделительная системы. |



ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

внешняя среда



внешняя среда



Факторы, неблагоприятно влияющие на обменный процесс:

- 1. Загрязнение атмосферы.**
- 2. Солнечная радиация.**
- 3. Загрязнение воды.**
- 4. Перенасыщение продуктов сельского хозяйства нитратами.**
- 5. Употребление в пищу генетически модифицированных продуктов.**
- 6. Стрессы.**

Новые понятия:

- **Метаболизм**
- **Пластический обмен**
- **Энергетический обмен**