

Обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини – основна властивість живого.



Біологія
8 клас

**ЯКІ РЕЧОВИНИ НАДХОДЯТЬ
В ОРГАНІЗМ?**

**ЯКІ РЕЧОВИНИ ВИДІЛЯЮТЬСЯ З
ОРГАНІЗМУ?**

Білки →
Жири →
Вуглеводи →
Вода →
Мінеральні →
речовини



Вуглекислий газ →
Сечова кислота →
Аміак →
Вода (надлишок) →
Мінеральні →
речовини

ОБМІН РЕЧОВИН (МЕТАБОЛІЗМ)

**Асиміляція
(Анаболізм)**

Пластичний обмін

Синтез

Е



**Дисиміляція
(Катаболізм)**

Енергетичний обмін

Розпад

Е



Структури організму, що беруть участь в обміні речовин:

**ТРАВНИЙ
КАНАЛ**



Розчеплення складних органічних речовин на простіші під дією ферментів



**КРОВ І
ЛІМФА**



Транспортують ці речовини



КЛІТИНИ



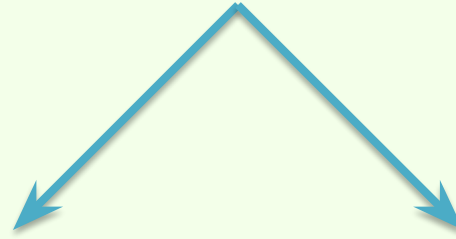
Остаточне розщеплення і окиснення органічних сполук до кінцевих продуктів; синтез властивих людському організму сполук

Етапи обміну речовин

- I етап – травлення – розщеплення у травному каналі складних молекул;
- II етап – всмоктування в кишечнику та надходження у кров поживних речовин;
- III етап – побудова у клітинах з простих речовин, що надійшли до них, складних молекул, потрібних організму;
- IV етап – розщеплення синтезованих сполук і вивільнення енергії;
- V етап – використання енергії АТФ на виконання різних функцій організму і виведення з нього кінцевих продуктів обміну.




ЕНЕРГЕТИЧНІ ВИТРАТИ ОРГАНІЗМУ НА



Підтримання життєво
важливих
функцій в стані спокою
(основний обмін)

Виконання
різноманітних видів
діяльності
(додаткова активність)

ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ




Енергія хімічних зв'язків
органічних речовин
продуктів харчування

Організм людини перетворює її на



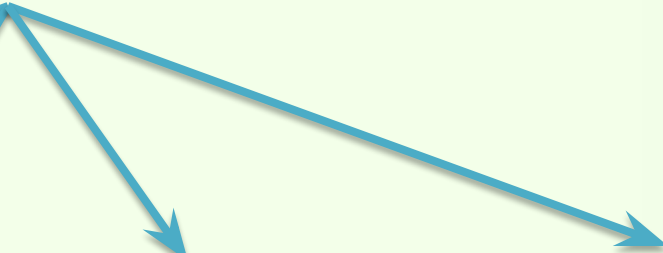
Електричну
енергію



Механічну
енергію

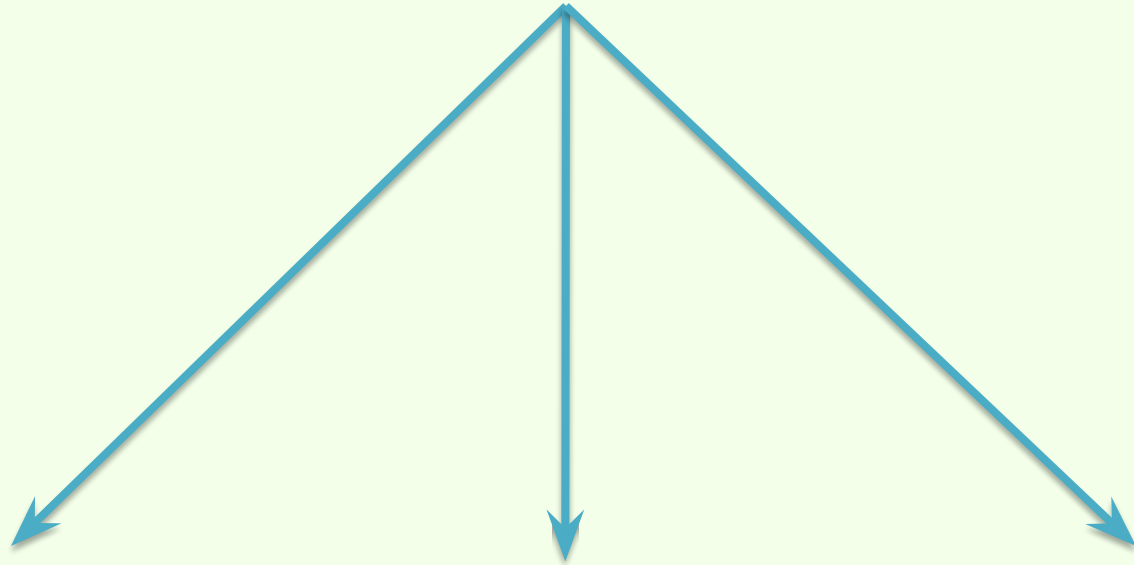


Теплову
енергію



Хімічну енергію
синтезованих
організмом сполук

ЕНЕРГЕТИЧНІ ПОТРЕБИ ЛЮДИНИ ЗУМОВЛЕНІ

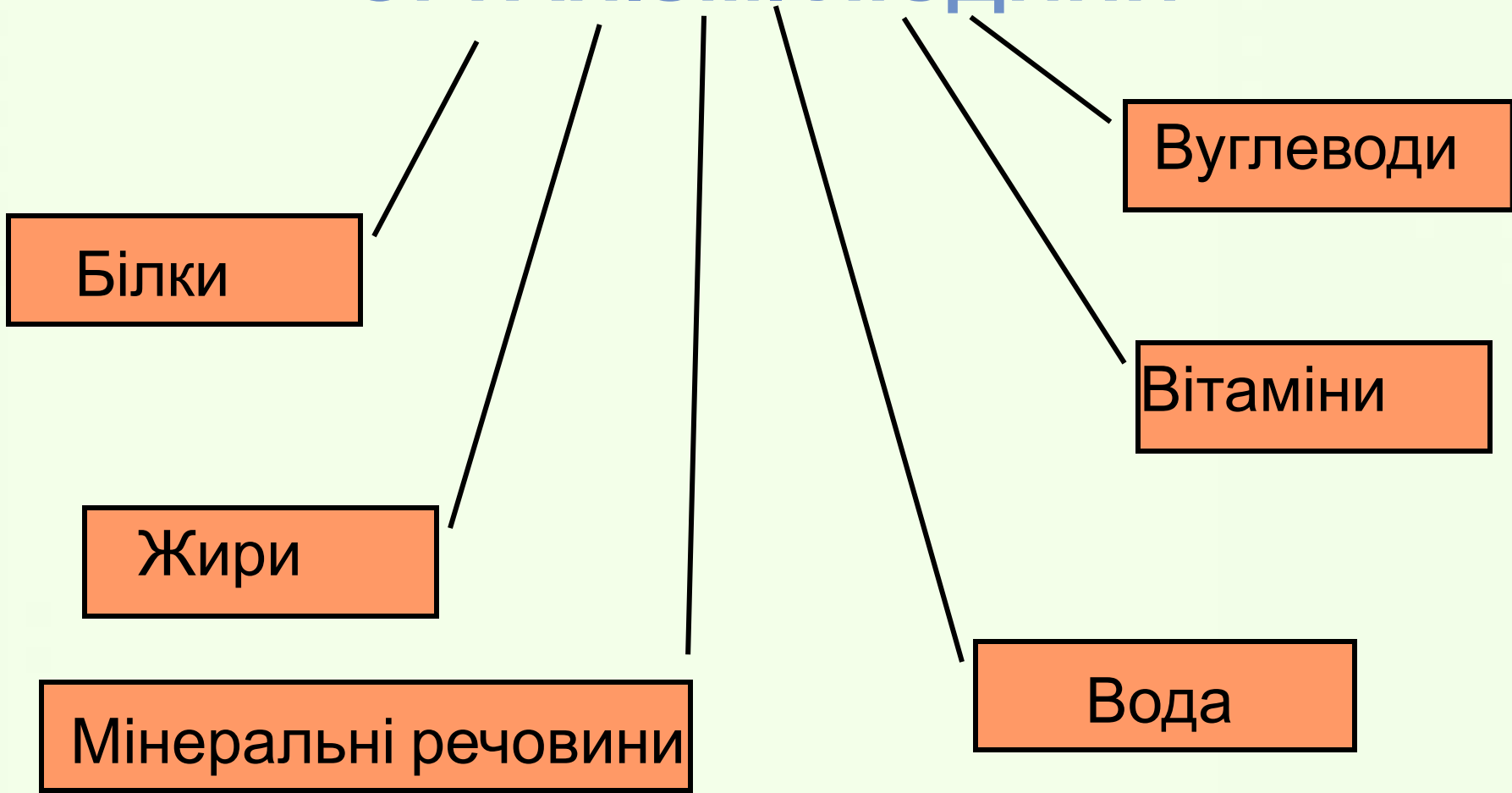


Характером
діяльності

Віком

Статтю

ПОЖИВНІ РЕЧОВИНИ – ЯК ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ



Білки

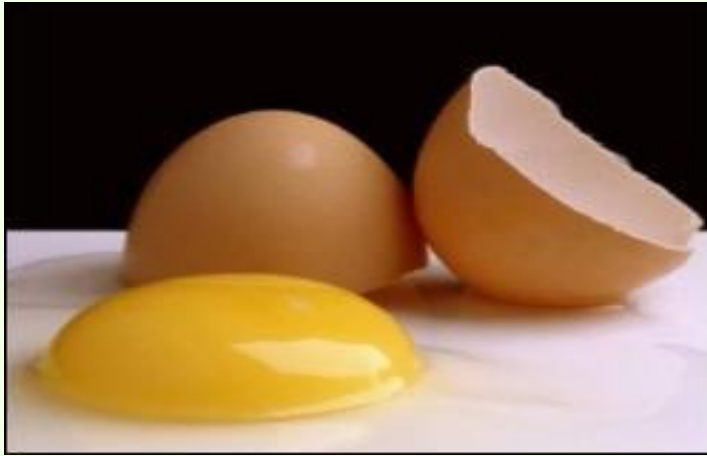
Білки – високомолекулярні сполуки, які побудовані з амінокислот.

Добова потреба
100-120 г

Функції білків:

- Структурна (пластична)
- Каталітична (ферментативна)
- Захисна – утворення антитіл
- Транспортна (гемоглобін)
- Регуляторна (гормони)
- Енергетична (При розпаді та окисленні 1 г білка у клітинах утворюється 17, 2 кДж енергії – 72 ккал)

Білки



Жири

Функції жирів:

Добова потреба
70-80 г

- **Джерело ендогенної води** (при окисненні 100 г вивільнюється 107 мл води)
- **Будівельна**
- **Терморегуляційна**
- **Захисна**
- **Енергетична** (При розпаді та окисненні 1 г жиру звільняється 38,9 кДж енергії – 164 ккал.)

Жири



Вуглеводи

Вуглеводи - сполуки, які побудовані з моносахарів.

Функції вуглеводів:

- Пластична
- Опорна
- Енергетична (При окисненні 1 г вуглеводів утворюється 17,2 кДж енергії).

Добова потреба
450-500 г

- ✓ 70% окислюється в тканинах до CO_2 і H_2O
- ✓ 25-30% - перетворюється в жир
- ✓ 2-5% - синтезується в глікоген



Вуглеводи



Рене Декарт, фр. філософ і
математик писав:

**“Спостерігайте за своїм
тілом, для того, щоб ваш
розум працював
правильно”.**