



**Обмін речовин**

**Обмін речовин**

# Обмін речовин та енергії

- Обмін речовин - метаболізм - полягає в біологічному окисненні (аеробному чи анаеробному) органічних енерговмісних речовин з використанням виділеної енергії.
- Ця енергія використовується для життєвих процесів: підтримання дихання, кровообігу і температури тіла, для здійснення скорочень м'язів при русі тіла, виконанні роботи та різних поведінкових реакціях.

# Процеси обміну

- Процеси обміну — основна властивість живого. У цитоплазмі клітин органів і тканин постійно відбуваються процес синтезу складних високомолекулярних сполук і разом із цим - їх розпад з виділенням енергії й утворенням простих низькомолекулярних речовин - вуглекислого газу, води, аміаку та ін.



# Дві сторони метаболізму

- Метаболізм складається із двох взаємопротилежних процесів.
- Процес синтезу органічних речовин називається **асиміляцією** або анаболізмом – пластичним обміном.
- Процес розпаду органічних речовин протилежний процесу асиміляції і називається **дисиміляцією** або катаболізмом – енергетичним обміном.

# 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.



# Білки



# Білки

- Білки́ — складні високомолекулярні природні органічні речовини, що складаються з амінокислот.
- Їжа, що ми вживаємо, містить різноманітні білки, які в живих організмах хімічно перетворюються. При розпаді та окисленні 1 г білка у клітинах утворюється 17, 2 кДж енергії – 72 ккал.
- Білки беруть участь у відбудові та оновленні клітин і тканин.

# Жири





# Жири

- Жири — це складні ефіри трьохатомного спирту гліцерину і різноманітних жирних кислот. Серед них можуть бути як насичені кислоти, наприклад, пальмітинова і стеаринова, так і ненасичені кислоти, наприклад, олеїнова кислота.
- В клітинах жири розкладаються до води та вуглекислого газу з вивільненням енергії. При розпаді та окисленні 1 г жиру звільняється 39,1 кДж енергії – 164 ккал.



# Вуглеводи



# Вуглеводи

- Вуглеводи — складова частина клітин усіх живих організмів. Вони є найпоширенішими органічними сполуками, це підтверджується тим фактом, що більше половини органічного вуглецю на Землі існує у формі вуглеводів.
- Здебільшого вуглеводи є сполуками рослинного походження, тобто вони продукти фотосинтезу, і таким чином, є базовою ланкою у трансформації сонячної енергії в хімічну для забезпечення життя на Землі.
- При окисненні 1 г вуглеводів утворюється 17,2 кДж енергії.



# Добова потреба

- Добова потреба дорослої людини у білках – 100-120 г. Вони ніколи не відкладаються про запас.
- Добова потреба організму дорослої людини у вуглеводах – 350-500 г. “Депо” вуглеводів у печінці та м’язах у вигляді глікогену.
- Фізіологічна потреба у жирах в дорослої людини -100 г на добу. Відкладаються про запас у шкірі та між органами.



# Фактори, що впливають на порушення обміну речовин

- Поїдання жирної та гострої їжі, вживання алкоголю призводять не тільки до надмірної ваги, але й до розладу добового біологічного ритму організму.
- Обмін речовин порушується при вживання їжі швидкого приготування та з різними консервантами.



# Швидкість обміну речовин

Швидкість обміну речовин визначається кількістю калорій, що витрачаються в даний конкретний момент. Зрозуміло, що швидкість процесів обміну речовин вища під час виконання різноманітних фізичних вправ, аніж у процесі перегляду улюблених телепередач. Швидкість обміну речовин у стані спокою залежить перш за все від маси тіла - маси м'язів, кісток, крові, органів та шкіри. Чим об'ємніші м'язи та важчі кістки, тим більше енергії потрібно для їх підтримки.



# Значення обміну

- Обмін речовин та енергії між організмом та довкіллям є невід'ємною умовою збереження гомеостазу та життя.
- У вищих тварин і людини взаємозв'язок між організмом і довкіллям відбувається безперервно: вони беруть з нього потрібні поживні речовини, що є джерелом енергії, та кисень, а віддають непотрібні і шкідливі.

**Будьте здорові !!!**

