

# ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ

# 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

- ⦿ Білкі́ – 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



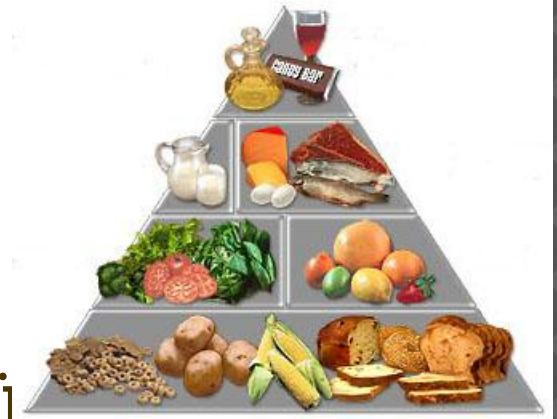
# ВУГЛЕВОДИ

- ⦿ 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 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 !!!**

