

Temat: Podstawowe zasady metabolizmu

Zapoznajcie się z tematem w podręczniku str.148-154

W zeszycie wykonajcie notatkę, która powinna zawierać:

- Definicję metabolizmu.
- Podział metabolizmu na anabolizm i katabolizm (definicje z przykładami reakcji)

Porównanie anabolizmu i katabolizmu.

METABOLIZM	ANABOLIZM	KATABOLIZM
Reakcja	Reakcja syntezy $A + B = C$	Reakcja rozpadu $C = A + B$
Energia	Dostarczenie energii	Uwolnienie energii
Poziom energetyczny	Podwyższenie poziomu energetycznego	Obniżenie poziomu energetycznego
Funkcja	Powstanie związków budulcowych, energetycznych i zapasowych	Powstanie energii do syntezy związków chemicznych oraz energii umożliwiającej wykonanie pracy.

- ATP jako związek magazynujący i przenoszący energię. Wykonajcie rysunek budowy ATP (str.149)
- Mechanizm fosforylacji ADP (definicja)
- Trzy typy fosforylacji (substratowa, oksydacyjna, fotosyntetyczna)
- Reakcje utleniania i redukcji (znaczenie uniwersalnych przenośników elektronów i protonów: NAD^+ , $NADP^+$, FAD w procesach chemicznych)
- Szlak i cykl metaboliczny

Link do prezentacji o metabolizmie:

<https://www.slideserve.com/lark/kierunki-przemian-metabolicznych>

Link do wykładu o metabolizmie:

<https://www.youtube.com/watch?v=z4592UOmQno>

Praca domowa 😊 (na +) (proszę wystać do 06.04)

zadanie 1-2 str.78-79 z ćwiczeniówki

Temat: Budowa i właściwości enzymów

Temat o enzymach będziemy realizować na kilku lekcjach.

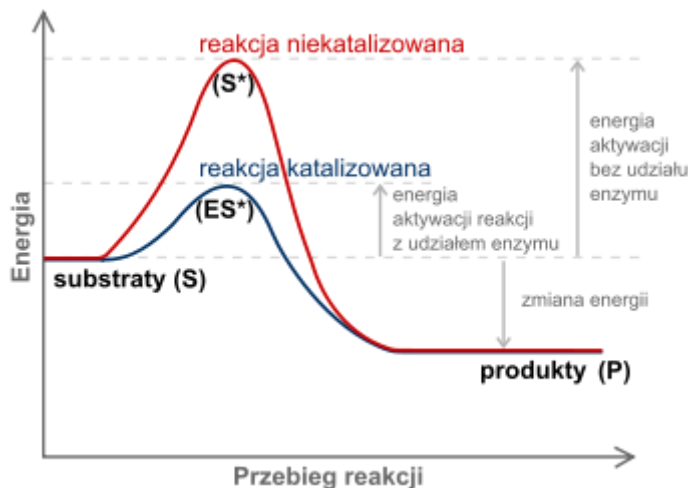
Proszę, przeczytajcie w podręczniku materiał od str.155-157

Poniższa notatka uwzględni budowę enzymów (przepiszcie ją do zeszytu).

Enzymy jako biokatalizatory

Enzymy umożliwiają istnienia życia, są niezbędne prawie w każdej reakcji chemicznej. Bez enzymów większość reakcji zachodziłaby zbyt wolno lub zbyt mało wydajnie np. enzym katalaza, rozkłada w ciągu minuty 5 mln cząsteczek nadtlenu wodoru, bez udziału tego enzymu nadtlenek rozkładałby się w ciągu 300lat (dzięki atomowi żelaza). Enzymy wpływają na metabolizm komórek poprzez katalizowanie reakcji anabolicznych i katabolicznych. Niemal wszystkie znane enzymy są **białkami**. Odkrycie **katalitycznych właściwości RNA** , wskazuje, że białka nie mają monopolu na przeprowadzanie reakcji chemicznych. Cząsteczki RNA zachowują się jak enzymy dlatego nazywa się je **rybozymami**.

Dla zapoczątkowania procesu chemicznego niezbędny jest nakład pewnej ilości energii, którą nazywamy **energiami aktywacji**. Biokatalizatory czyli **enzymy**, przyspieszają zachodzenie reakcji chemicznych, poprzez obniżenie energii aktywacji. Obniżając energię aktywacji, enzymy przyspieszają osiągnięcie stanu równowagi reakcji, nie zmieniając położenia stałej równowagi.



Ryc.1. Zmiany energii aktywacji w wyniku działania enzymu (źródło: wikipedia)

BUDOWA ENZYMÓW

Pod względem chemicznym enzymy to białka proste (np. pepsyna żołądka) lub, częściej białka złożone (np. katalaza rozkładająca nadtlenek wodoru). Te ostatnie zbudowane są z części białkowej zwanej **apoenzymem** oraz części niebiałkowej. Jeśli część niebiałkowa jest połączona nietrwale z białkiem nazywamy ją **koenzymem** (np. niektóre witaminy z grupy B),

jeśli w sposób trwały to mówimy o **grupie prostetycznej**. Cały enzym złożony nosi nazwę **holoenzymu**.

Apoenzym + koenzym= holoenzym

Apoenzym decyduje o **specyficzności substratowej** działania enzymu ponieważ wykazuje powinowactwo do substratu. Grupa niebiałkowa określa **typ katalizowanego procesu** czyli decyduje o tym jakiej reakcji ulegnie substrat.

Praca domowa ☺ (na +) dotyczy właściwości enzymów (proszę wysłać do 06.04)

Wyjaśnij co to znaczy, że enzymy:

- Są swoiste względem substratu-
- Mają wysoką specyficzność reakcji-
- Nie zużywają się w reakcji-