

## Temat lekcji: Budowa chemiczna organizmów - powtórzenie.

Ogromna różnorodność organizmów na naszej planecie stanowi o bogactwie przyrody ożywionej, którą kształtują ciągle zmieniające się czynniki środowiska naturalnego. Bliższe i dalsze wędrówki odsłaniają przed nami uroki natury oddziałujące na nasze zmysły. Jedne organizmy są delikatne niczym puch, inne miękkie i mokre, a jeszcze inne są twarde, suche i szorstkie. Czy wiesz, że wszystkie elementy przyrody ożywionej, zarówno te małe, jak i te duże, mniej lub bardziej kolorowe, te o prostych, bądź skomplikowanych kształtach, łączy to, że mają podobną budowę chemiczną? Mówimy o jedności organizmów, bo zarówno rośliny, jak i zwierzęta są zbudowane ze związków chemicznych, w których znajdziemy takie same pierwiastki jak: tlen, węgiel, wodór, azot, fosfor i siarkę. To one właśnie decydują o życiu na Ziemi i dlatego nazywane są pierwiastkami biogennymi. Wśród nich, kluczową rolę pełni węgiel. Pierwiastek ten znajdziemy w białkach, tłuszczach, węglowodanach i kwasach nukleinowych, czyli związkach chemicznych budujących organizmy.





**Proszę przeczytajcie notatkę 😊**

Pierwiastki, których organizm potrzebuje w śladowych ilościach, to mikroelementy. Ich obecność w wielu enzymach ma decydujący wpływ na przebieg wielu reakcji chemicznych. Należą do nich: żelazo, jod, fluor, chlor, sód, cynk, miedź, molibden. Od nich zależy prawidłowy skład krwi, wzrost ciała, skład różnych wydzielin oraz utrzymanie w dobrym stanie skóry, zębów, włosów i paznokci. Makroelementy budują cząsteczki związków organicznych i mają wpływ na pracę narządów.

Spośród makroelementów węgiel, wodór, tlen, azot, fosfor i siarka budują cząsteczki związków organicznych, zaś potas, wapń i magnez mają wpływ na pracę różnych narządów, na przykład jako składniki enzymów czy płynów komórkowych i tkankowych.

### Związki organiczne w budowie organizmów

Na szczególną uwagę zasługują związki organiczne, a więc związki węgla. Są wśród nich węglowodany, tłuszcze, białka i kwasy nukleinowe oraz barwniki, garbniki, alkaloidy i witaminy. Role, jakie pełnią w organizmach, decydują o właściwościach organizmów, ich rozwoju i ciągłości gatunków.

Związki organiczne, które zasługują na szczególną uwagę- węglowodany. To grupa związków, którym przypisuje się głównie rolę energetyczną. Pokrywają zwykle

60% naszego dziennego zapotrzebowania na energię. Przykładem są cukry proste: glukoza i fruktoza. Organizmy potrafią magazynować glukozę w postaci glikogenu lub skrobi, należących do cukrów złożonych. Glikogen gromadzony jest w wątrobie zwierząt, zaś skrobia w bulwach ziemniaków czy nasionach zbóż. Oprócz funkcji energetycznej, węglowodany pełnią też rolę budulcową. Znajdziemy je w ścianach komórkowych roślin – jest to celuloza. Zaś w pancerzykach stawonogów i komórkach grzybów występuje chityna. Cukry proste – takie, jak ryboza i dezoksyryboza – są składnikami kwasów nukleinowych, zarówno RNA i DNA.

Tłuszcze - są wśród nich związki pochodzenia zwierzęcego i roślinnego. W cząsteczce tłuszczu właściwego jest glicerol i trzy reszty kwasów tłuszczowych. Tłuszczom przypisuje się zarówno rolę budulcową, jak i energetyczną. Są związkami wysokoenergetycznymi. Porównując spalanie tej samej ilości węglowodanów czy białek – ilość energii dostarczanej przez tłuszcze jest dwukrotnie większa. Pamiętajmy, że nadmiar tłuszczów w naszym organizmie gromadzi się w tkance tłuszczowej, powodując wzrost masy ciała. Nie można jednak z nich rezygnować. Od nich zależy nasza odporność, pamięć, stan naczyń krwionośnych oraz synteza niektórych hormonów.

Białka nie tylko budują organizm, ale też regulują wiele procesów życiowych. Wyróżniają się bardzo złożoną strukturą przestrzenną. Ich budowa i właściwości zależą od ilości i rodzaju aminokwasów, będących częściami składowymi tych złożonych struktur. Białka dostarczone z pokarmem, dzięki enzymom trawiennym w układzie pokarmowym, ulegają rozkładowi do aminokwasów. Z nich nasz organizm buduje własne białka. Wśród aminokwasów są takie, które organizm potrafi sam wytworzyć – to aminokwasy endogenne. Jednak inne, zwane egzogennymi, musimy dostarczać z pokarmem pochodzenia zwierzęcego. Stąd używane określenia pokarmów niepełnowartościowych i pełnowartościowych.

Znane są dwa rodzaje kwasów nukleinowych: kwas deoksyrybonukleinowy i kwas rybonukleinowy. Są to związki chemiczne odpowiedzialne za przenoszenie informacji genetycznej.

Ważną rolę w naszym życiu pełni woda. Jej brak przez kilka dni ma dla człowieka zły wpływ, może nawet skończyć się śmiercią. Tak więc pij dziennie około 2,5 litra wody. Pamiętaj jednak, że wodę dostarczasz też do organizmu z pokarmem. Zbyt duża ilość płynów nie jest wskazana.

### **Zapiszcie notatkę do zeszytu:**

Związki chemiczne budujące organizm:

nieorganiczne: woda, sole mineralne, makro- i mikroelementy

organiczne: węglowodany, tłuszcze, białka, kwasy nukleinowe, barwniki, garbniki, alkaloidy, witaminy.

Funkcje związków chemicznych występujących w organizmie:

woda, sole mineralne, makro- i mikroelementy – budulcowa, regulująca

węglowodany – energetyczna, budulcowa

tłuszcze – energetyczna, budulcowa

białka – budulcowa, regulująca

kwasy nukleinowe – regulująca

barwniki, garbniki, alkaloidy, witaminy – regulująca

### **Zadanie do wykonania:**

Znajdź opakowanie po wybranym przez siebie produkcie spożywczym i odszukaj znajdujące się na nim informacje mówiące o zawartych w nich związkach chemicznych. Przypomnij sobie, jaką pełnią rolę w organizmie. Które z nich budują Twój organizm, które dostarczają energii?