

## BUDOWA I ROLA DNA

W szkole podstawowej na lekcjach biologii poznajecie podstawy genetyki. W podstawie programowej zawarte są szczegółowe wymagania odnośnie tego co wiedzieć trzeba.

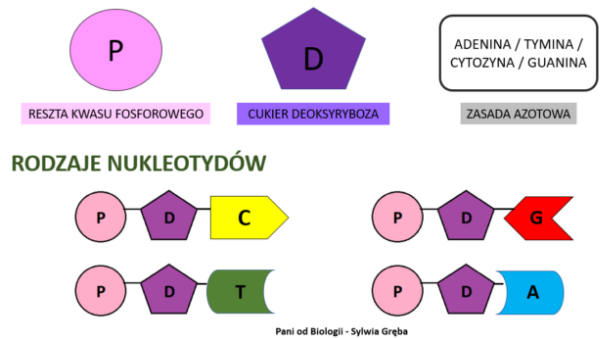
### PODSTAWA PROGRAMOWA V.1 Uczeń: przedstawia strukturę i rolę DNA;

DNA jest liniowym polimerem – polimer to substancja chemiczna zbudowana z wielu powtarzających się części. Tymi powtarzającymi się częściami są **nukleotydy**.

Wyróżniamy 4 rodzaje nukleotydów: Adeninowy, Tyminowy, Cytozynowy, Guaninowy. Każdy z nich składa się z:

- cukru **deoksyrybozy**: to pięciowęglowy cukier- zawiera 5 atomów węgla które noszą numery 1' (– jeden prim) 2',3', 4', 5' (Na schemacie oznaczony literką D)
- **zasady azotowej**: jednopierścieniowej cytozyny (C) lub tyminy (T) albo dwupierścieniowej adeniny (A) lub guaniny (G)
- **grupy fosforanowej** (P) zawierającej resztę fosforanową

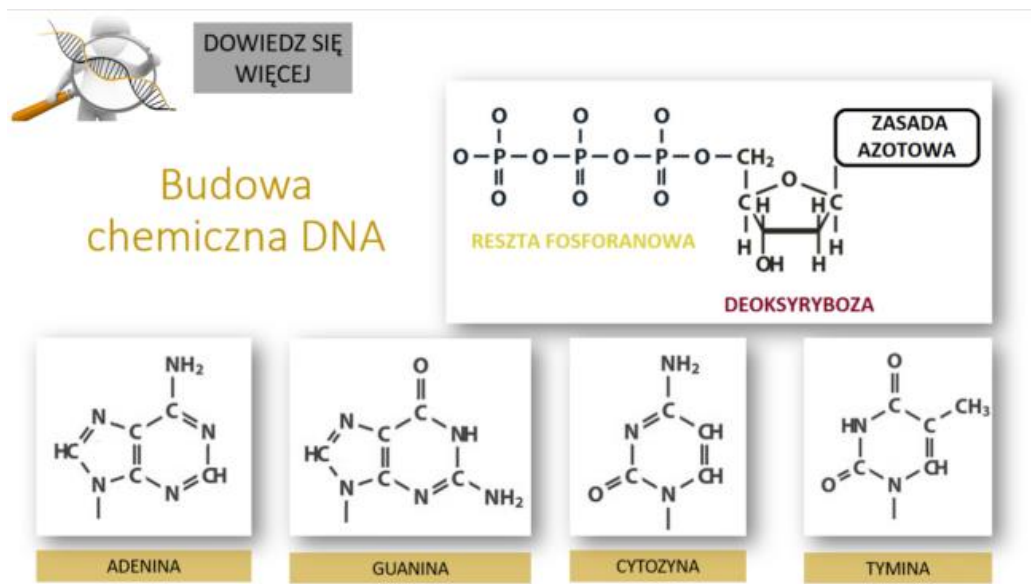
Na pojedynczy nukleotyd składają się:



[zobacz na schematycznym rysunku →](#)

schematyczna budowa nukleotydu

Wyżej wspomniałam o tym, że zasady azotowe mogą być jednopierścieniowe lub dwupierścieniowe, o co chodzi? Zobacz poniżej (to są wiadomości dodatkowe, tylko dla wyobrażenia budowy chemicznej nukleotydów)



budowa chemiczna nukleotydu

Nukleotydy mogą być połączone w różnej kolejności tworząc długie łańcuchy.

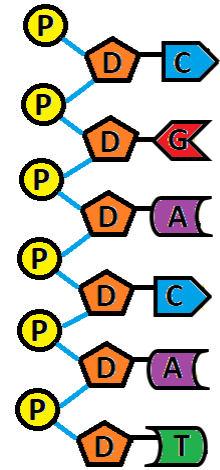
**Kolejność ułożenia nukleotydów w 1 nici DNA nazywamy sekwencją DNA.**

Przykładowe sekwencje:

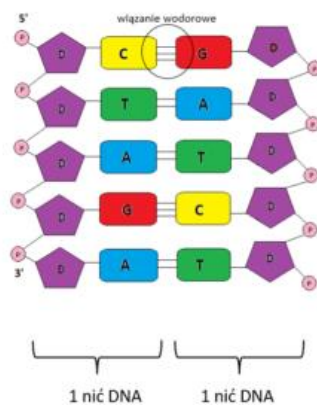
1) CGACAT 2) TTTAGCCGGAT 3) CGCGCGCGCG

Do opisu sekwencji używamy tylko symboli zasad azotowych, gdyż w każdym nukleotydzie zawsze znajduje się cukier i reszta fosforanowa a zmieniają się tylko zasady azotowe.

Każda nić DNA ma swoją określoną sekwencję ułożenia nukleotydów. Od tego zależą cechy organizmu – np. kolor Twoich oczu 😊



## Komplementarność zasad



Dwie nici DNA łączą się ze sobą przez leżące naprzeciw siebie zasady azotowe.

Adenina (A) łączy się z Tyminą (T)  
Cytosyna (C) łączy się z Guaniną (G)

**DOPASOWANIE ZASAD AZOTOWYCH  
NAZYWAMY KOMPLEMENTARNOŚCIĄ ZASAD**

Zasady azotowe są połączone za pomocą wiązania wodorowego

Pani od Biologii - Sylwia Gręba



**DNA ma strukturę podwójnej helisy**

**Jaką rolę ma DNA?**

- Kwas deoksyrybonukleinowy stanowi materiał genetyczny organizmów
- Materiał genetyczny określa cechy (budowa i funkcjonowanie) jakie posiada organizm
- Cechy dziedziczne są przekazywane potomstwu a to oznacza, że DNA jest nośnikiem informacji genetycznej. Fragment DNA odpowiadający za jedną cechę to gen.

To najważniejsze informacje dotyczące budowy i roli DNA. Kolejna dawka już niebawem!

### Źródła:

Brown T.A., Genomy, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019

Allison L.A., Podstawy biologii molekularnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego WUW, 2019

Paweł Drożdżał; Structural studies of Z-DNA complexes and RNA:DNA hybrid with organic and inorganic cations