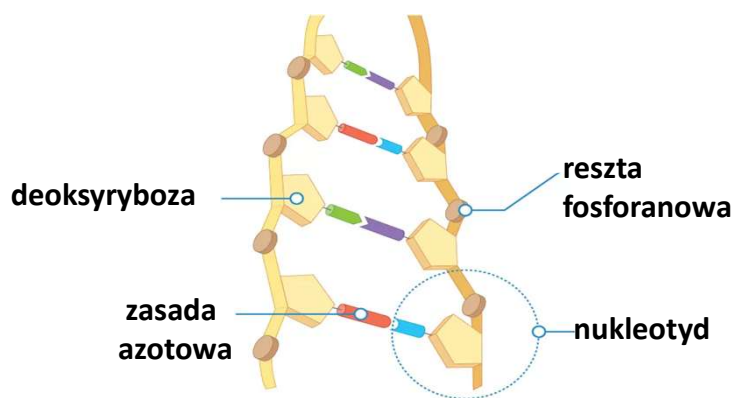


BRAKUJĄCE ELEMENTY DNA

DNA (kwas deoksyrybonukleinowy), to cząsteczka zawierająca unikatową informację genetyczną każdego organizmu. Znajduje się w jądrze każdej komórki i decyduje o tym, jak wyglądamy, jakie mamy cechy, a także jak działają nasze komórki.

Podstawową cegiełką nici DNA jest **nukleotyd** składający się z trzech elementów: **zasady azotowej** (A - adenina, T - tymina, C - cytozyna i G - guanina), **cukru** (deoksyryboza) i **reszty fosforanowej**. To właśnie **kolejność** tych liter (A, T, C, G) daje „przepis” na budowę i działanie twojego ciała.



KOMPLEMENTARNOŚĆ
czyli reguła wiązania się
(parowania) zasad azotowych

A zawsze łączy się z T

C zawsze łączy się z G



ZADANIE 1 „KOMPLEMENTARNOŚĆ GÓRĄ”

Uzupełnij brakujące elementy w nici komplementarnej lub obu niciach zgodnie z zasadą parowania.

Nić oryginalna: A – A – G – T – C – G – C – C – A – T – A – C – G

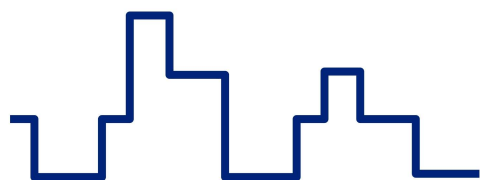
Nić komplementarna: ... – ... – ... – ... – ... – ... – ... – ... – ... – ... – ... – ...

Nić oryginalna: A – ... – G – ... – ... – G – C – ... – A – ... – A – C – ...

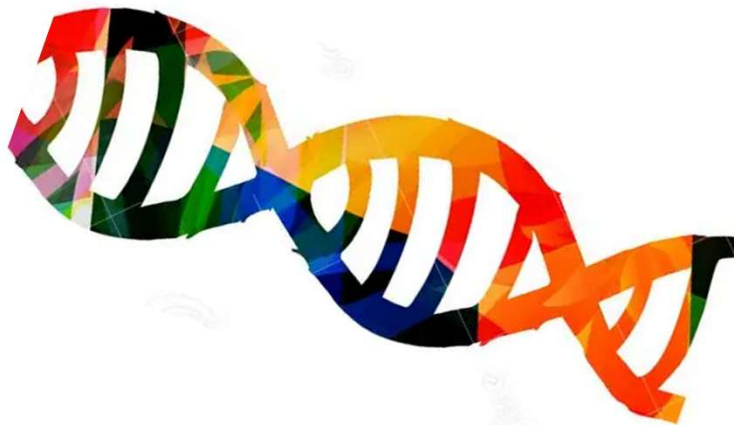
Nić komplementarna: ... – A – ... – T – A – ... – ... – G – ... – C – ... – ... – C

BRAKUJĄCE ELEMENTY DNA

Cząsteczka **DNA** to dwa łańcuchy polinukleotydowe tworzące podwójną helisę, skręcone wokół wspólnej osi. Kod zapisany w postaci DNA jest trójkowy. To znaczy, że trzy nukleotydy znajdujące się obok siebie w łańcuchu tworzą jednostkę kodującą, czyli **kodon**. Ta jednostka niesie informację o budowie białek.



AGTCCCTGAATCGA



ZADANIE 2 „ZAKODOWANA INFORMACJA”

W tym zadaniu każda litera alfabetu ma przypisany jeden kodon. Zapisz swoje IMIĘ w postaci kodu DNA.

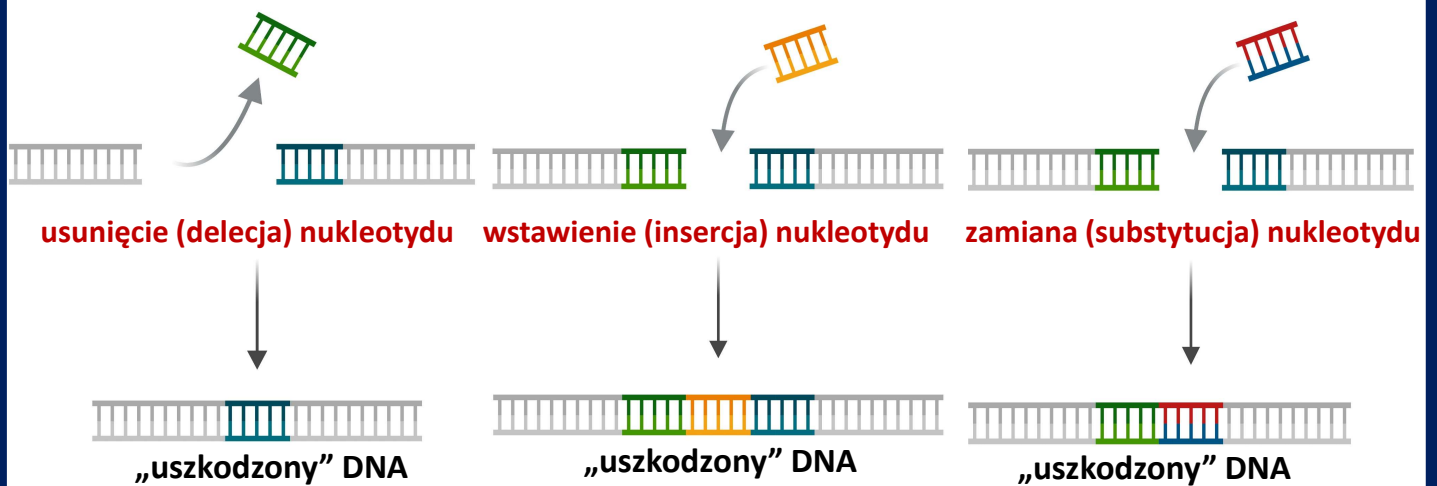


Litera	Kodon	Litera	Kodon	Litera	Kodon
A	ATG	I	TCC	R	GTT
B	CGA	J	AGT	S	TGC
C	GCT	K	CAA	T	CAG
D	TGA	L/Ł	GAC	U	TAC
E	AAC	M	TTG	W	ACC
F	CTT	N	CTA	Y	GGG
G	GGA	O	AAG	Z/Ż	AGC
H	TAT	P	CCC	X/Q	TCA

BRAKUJĄCE ELEMENTY DNA

Mutacja to zmiana w sekwencji DNA, która może polegać na dodaniu, usunięciu lub zamianie jednego z nukleotydów (A, T, C i G). Powstaje spontanicznie lub pod wpływem czynników zewnętrznych (mutagenów). Mutacje są główną przyczyną chorób genetycznych i nowotworowych, ale też stanowią źródło zmienności genetycznej i podstawę ewolucji.

Rodzaje mutacji



ZADANIE 3 „DNA W ROZSYPCE”

Odszukaj i zaznacz różnice – czyli mutacje w podanych sekwencjach DNA.

Sekwencja 1 (prawidłowa) **A T G C G G A T G C T T G C A G C T T A G C**

Sekwencja 2 **A T G C G C A T C G T T C G A G C A T A C G**

Sekwencja 3 **A T C G C G A A G C T T G G T G C T T A C C**

Sekwencja 4 **A A G C G C A T G C A T G C A C C T T A G C**

BRAKUJĄCE ELEMENTY DNA

DNA zawiera instrukcje dotyczące różnorodności organizmów na Ziemi. Zmienność genetyczna, zakodowana w DNA, jest podstawą przetrwania gatunków, umożliwiając im adaptację i rozwój.

ZADANIE 4 „CZYJE TO DNA”

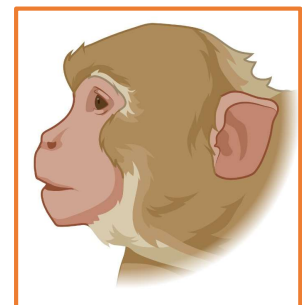
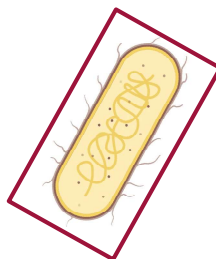
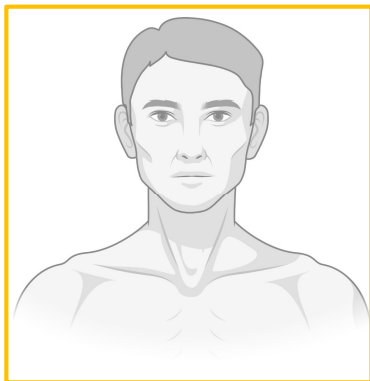
Odszukaj w podanych sekwencjach podobieństwa i różnice oraz dopasuj je z obrazkami. Pamiętaj - organizmy o najbardziej podobnym DNA są najbliższej spokrewnione.

Sekwencja A ATG CCG TTT GAA TGA (człowiek)

Sekwencja B ATG CCG TTA GAA TGA

Sekwencja C ATG CCA TTA GAT TAA

Sekwencja D CTG CTA ATA GAA AGA



BRAKUJĄCE ELEMENTY DNA

DLA CHĘTNYCH

ZBUDUJ własną **helisę DNA** z patyczków do uszu.

Potrzebne materiały: patyczki do uszu, kolorowe kartki papieru, taśma/klej, sztywna kartka papieru, nożyczki, flamastry.

Wykonanie:

1. Wytnij kwadraciki z kolorowego papieru i podpisz literami zasad DNA wg kodu: A – zielony, T – żółty, C – niebieski, G – czerwony. Ułóż poprawne pary zasad (A-T i G-C).
2. Na każdy patyczek do uszu przymocuj po jednej parze zasad (na końcach patyczka). Możesz skleić je klejem lub przykleić taśmą. To będą „szczeble” drabinki.
3. Wytnij 2 długie paski ze sztywnej kartki (np. 2×25 cm, szerokość ok. 1–2 cm). To będą boki drabinki, czyli szkielet cukrowo-fosforanowy.
4. Przyklej końce każdego patyczka z przyklejonymi zasadami pomiędzy dwoma paskami sztywnego papieru, w równych odstępach. Zrób lekki skręt drabinki (jak w korkociągu), żeby uzyskać helisę.

