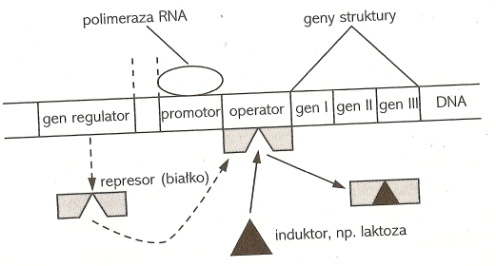
Zadania – regulacja ekspresji genów

Zadanie 1.

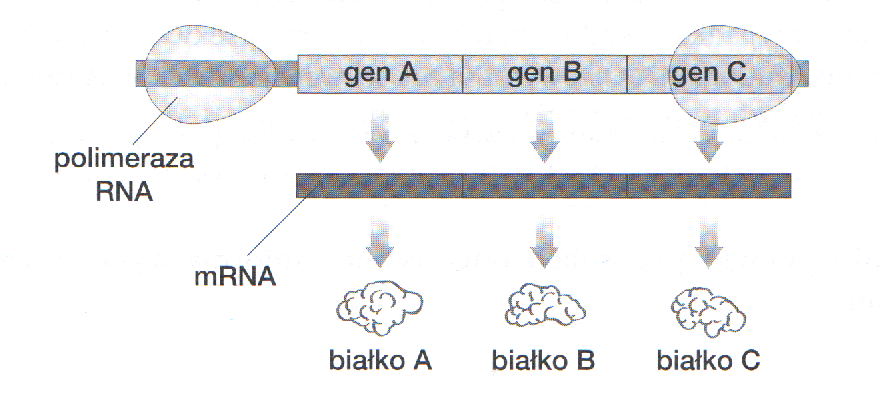
Wszystkie komórki mają precyzyjne systemy kontroli ekspresji genów. W komórkach bakterii większość genów jest zorganizowana w operony. Model operonu przedstawia schemat:



1. Ustal na jakim etapie działa przedstawiony na schemacie system kontroli ekspresji genów.
2. Określ, jaką rolę spełniają w tym systemie kontroli represor i induktor.

Zadanie 2.

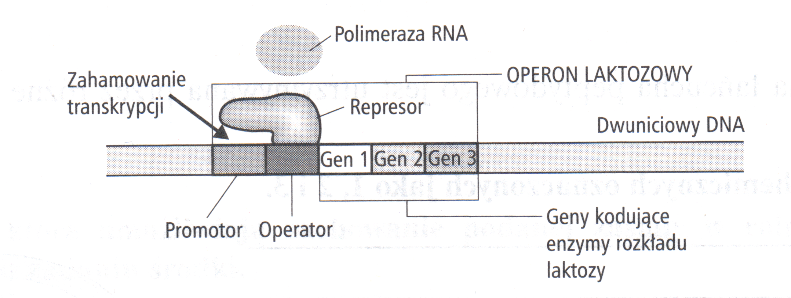
Na schemacie przedstawiono przebieg biosyntezy białka.



1. Oceń, czy przedstawiony proces zachodzi w komórce prokariotycznej czy eukariotycznej. Uzasadnij swoją odpowiedź za pomocą 3 argumentów.
2. Podaj nazwę etapu biosyntezy białka, w którym uczestniczy przedstawiona na schemacie polimeraza. Opisz, jaką ona pełni funkcję.

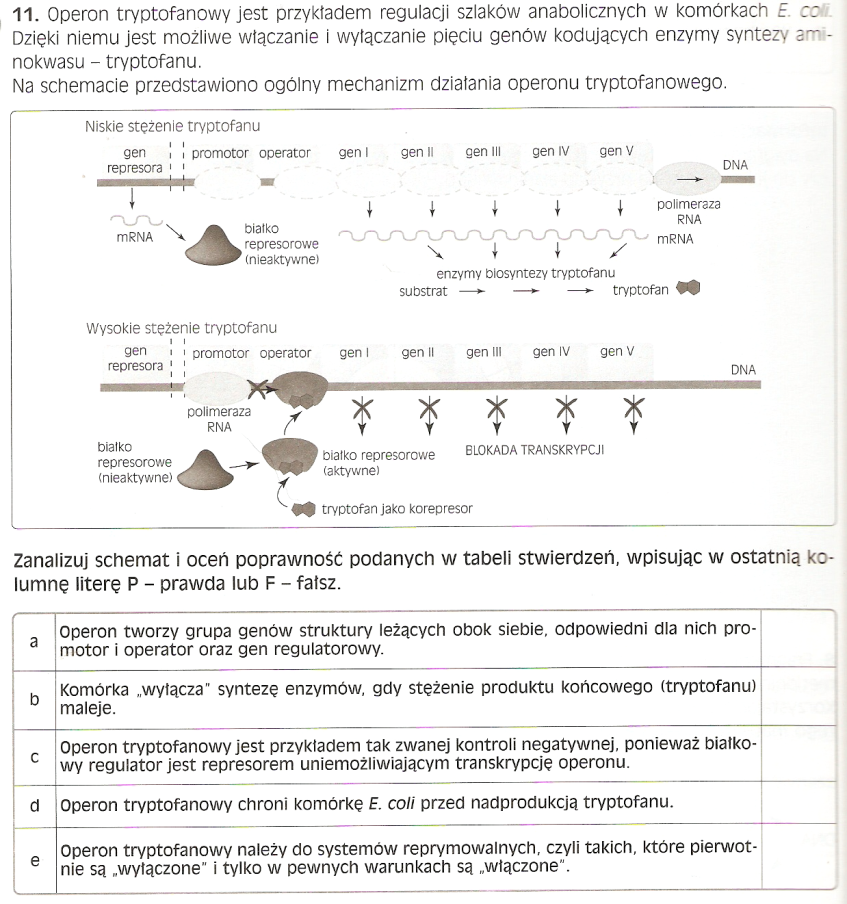
Zadanie 3.

Na schemacie zilustrowano zablokowany operon laktozowy *Escherichia coli*.

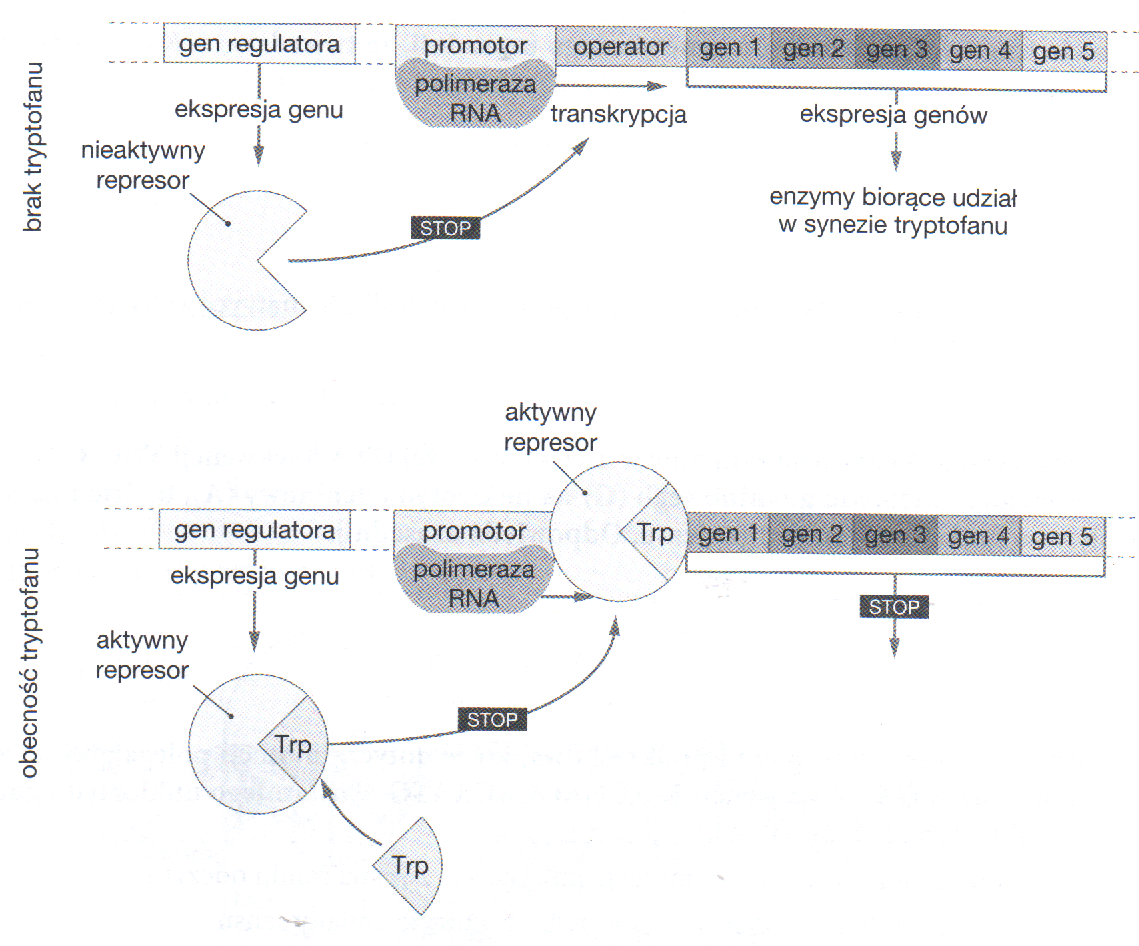


1. Wyjaśnij na czym polega zablokowanie operonu laktozowego, warunkujące zatrzymanie transkrypcji.
2. Podaj czynnik, który umożliwia wznowienie transkrypcji.
3. Wyjaśnij, jakie znaczenie dla bakterii ma powyższa regulacja ekspresji genów?

Zadanie 4.



Zadanie 5.

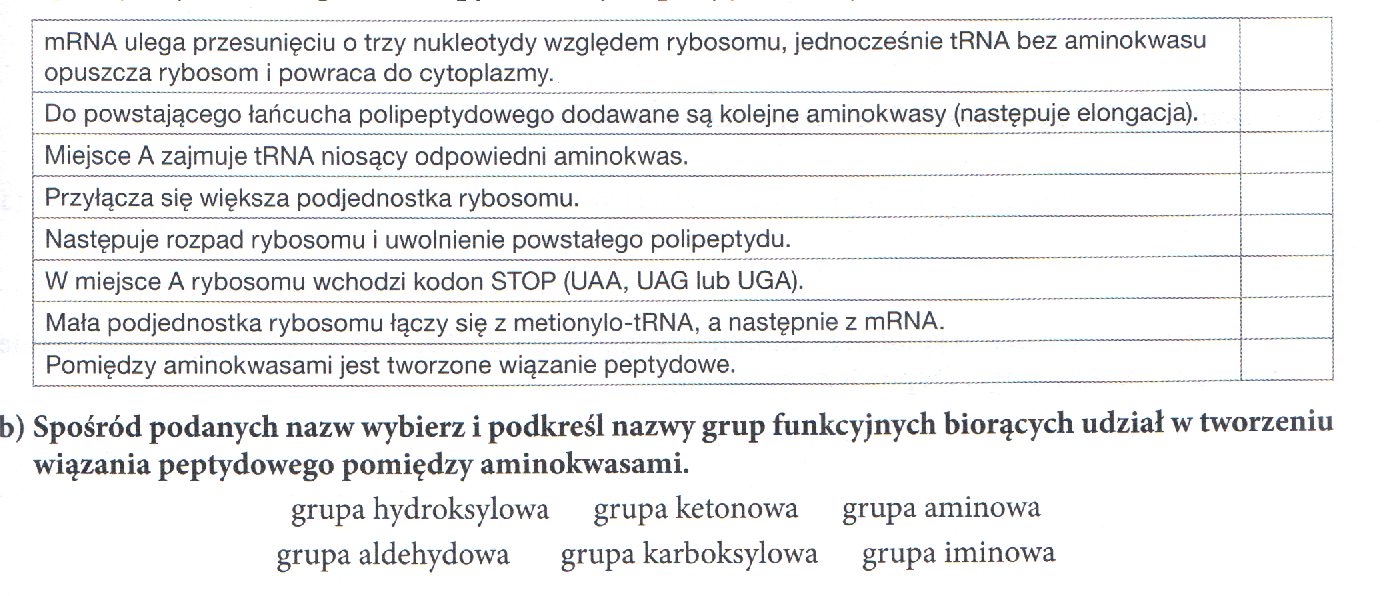


1. Określ, czy operon tryptofanowy należy do operonów hamowanych czy indukowanych. Odpowiedź uzasadnij.
2. Wyjaśnij na czym polega działanie tryptofanu jako korepresora.
3. Określ, czy można uznać tryptofan za aminokwas egzogenny dla bakterii, u której opisano działanie operonu tryptofanowego. Odpowiedź uzasadnij.

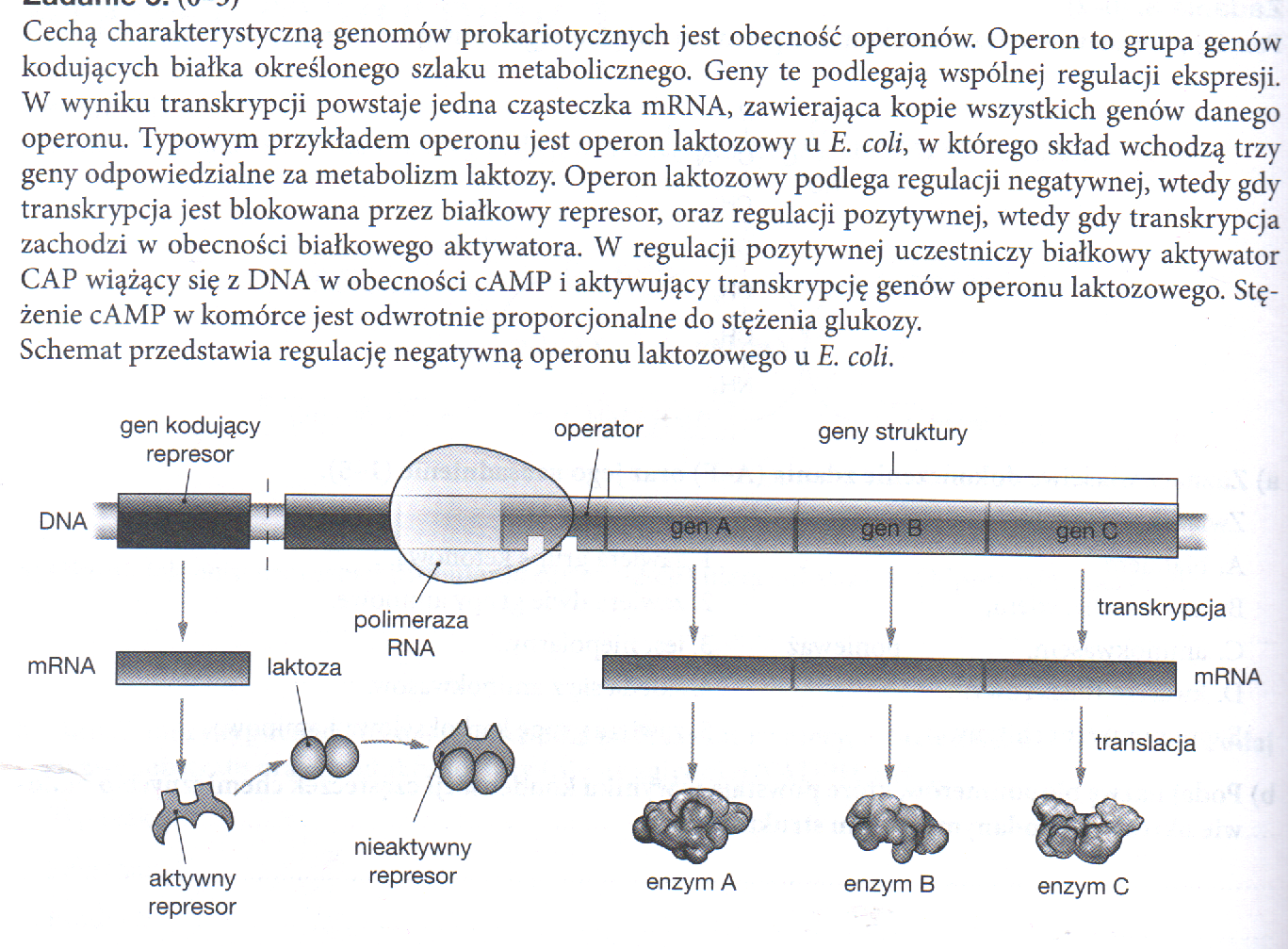
Zdanie 6.

Translacja jest skomplikowanym procesem, przebiegającym na rybosomach w cytoplazmie.

1. Uporządkuj chronologicznie etapy translacji, wpisując numery 1-7 obok opisów.

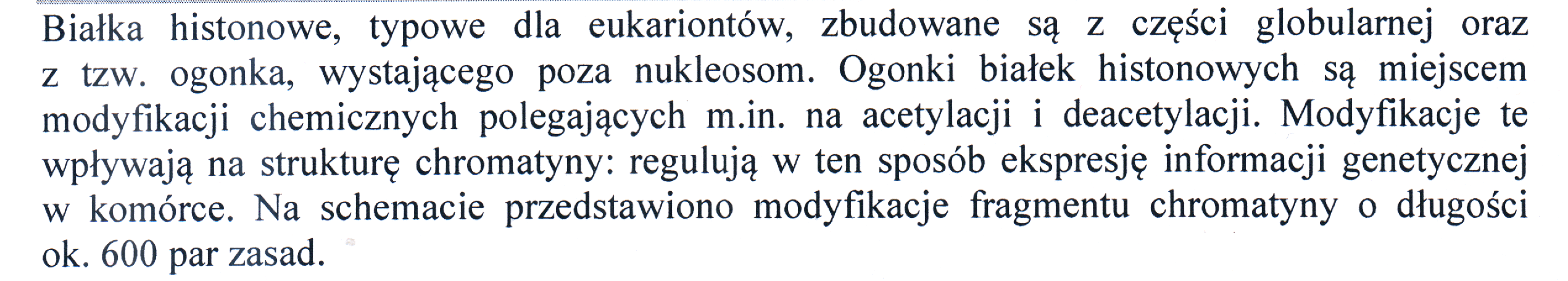


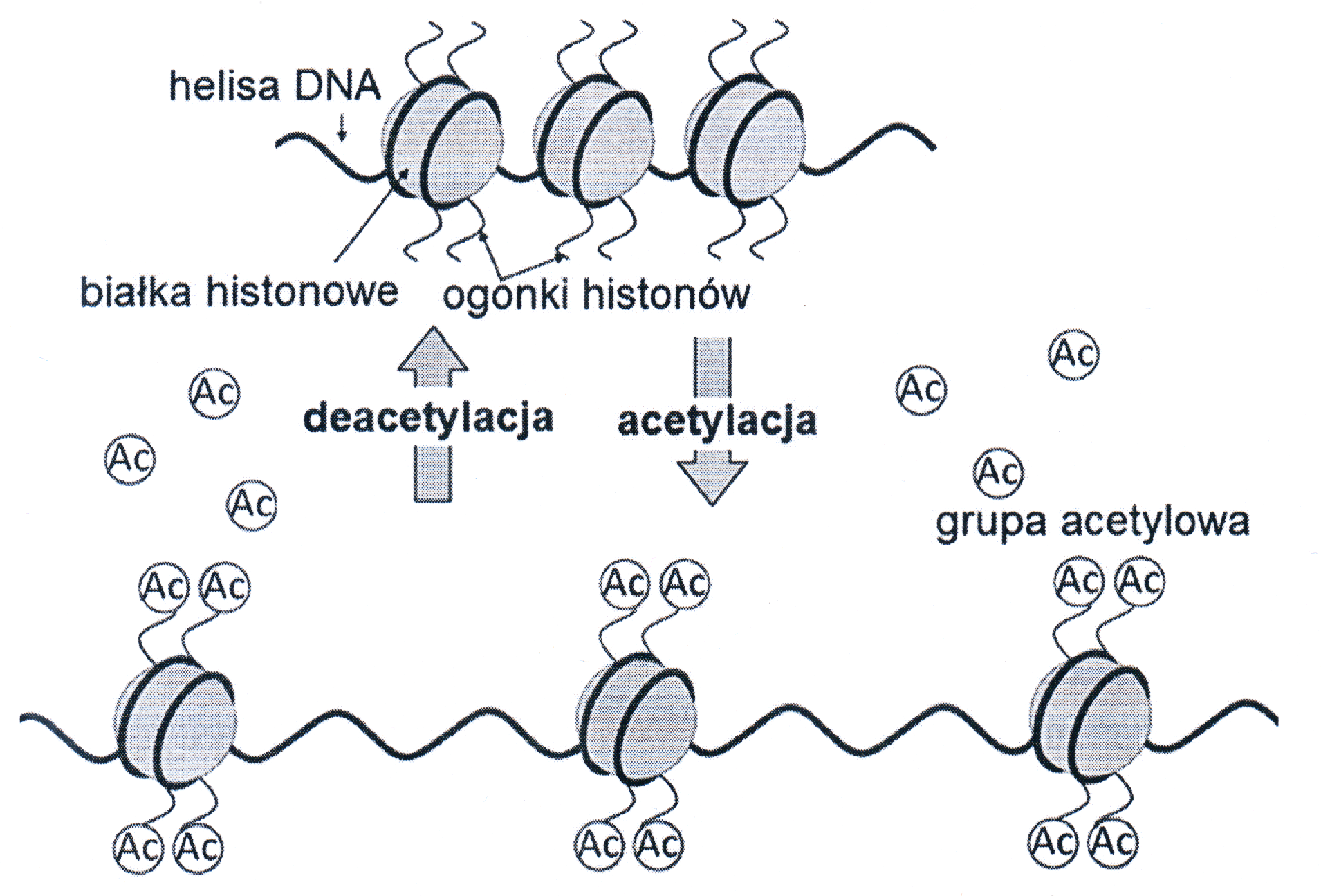
Zadanie 7.



1. Podaj nazwę grupy węglowodanów, do której należy laktoza.
2. Wyjaśnij, jakie są konsekwencje wspólnej regulacji ekspresji genów operonu.
3. Określ, czy białko represorowe bezpośrednio po powstaniu jest aktywnym czy nieaktywnym represorem operonu laktozowego. Odpowiedź uzasadnij.
4. Wyjaśnij, jakie konsekwencje pozytywnej regulacji genów operonu laktozowego dla metabolizmu cukrów w komórce *E. coli*, i określ, jaką korzyść czerpie komorka z takiego rozwiązania.

Zadanie 8.





1. Poda, który z procesów przedstawionych na schemacie – acetylacja czy deacetylacja – prowadzi do **zahamowania** ekspresji informacji genetycznej danego fragmentu DNA. Odpowiedź uzasadnij, odwołując się do znaczenia powstałych zmian w strukturze chromatyny.
2. Określ, czy prawdziwe jest stwierdzenie, że procesy przedstawione na schemacie **nie mogą** zachodzić w mitochondrium. Odpowiedź uzasadnij.