

Klasa 1c Temat: Budowa i działanie enzymów.

Notatka:

1. Enzym to związek, który przyspiesza przebieg reakcji w organizmie.

2. Budowa enzymy:

- zbudowane tylko z białka
- zbudowane z białka i części niebiałkowej.

3. Mechanizm działania enzymów:



S- substrat

E- enzym

ES – niestabilny kompleks enzym-substrat

P – produkt



Rys. 1 Mechanizm działania enzymów. Substrat przyłącza się do centrum aktywnego, a następnie ulega przekształceniu w produkty

4. Właściwości enzymów:

- nie zużywają się w przebiegu reakcji
- swoistość względem reakcji tzn., że uczestniczą w określonym typie reakcji
- swoistość względem substratu tzn., że łączą się z określony substratem

Polecenie kontrolne:

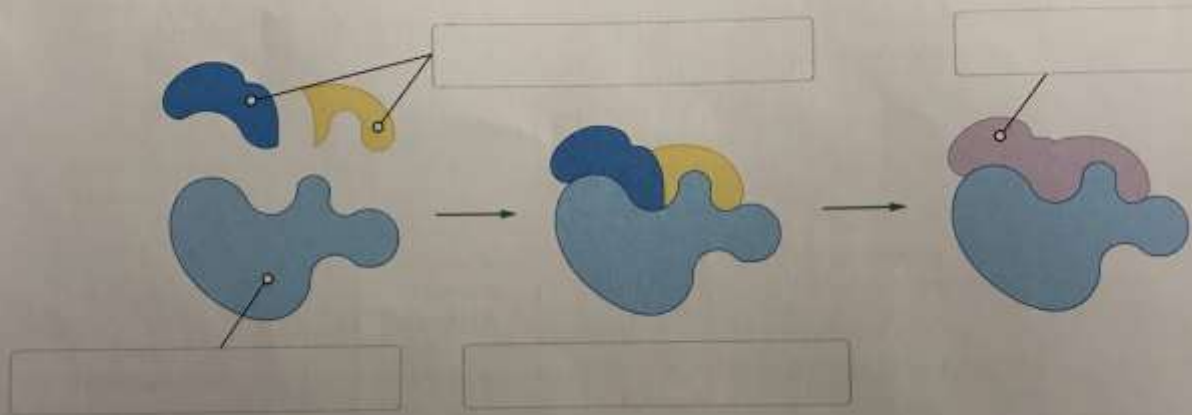
Zad 1.

Skreśl w każdym zdaniu wyrazy tak, aby powstał poprawny opis działania enzymów.

1. Enzymy spowalniają / przyspieszają przebieg reakcji zachodzących w organizmie.
2. Enzymy są / nie są substratami reakcji.
3. W przebiegu reakcji enzymy zużywają się / nie zużywają się.
4. Enzymy katalizują reakcje przez zwiększenie / zmniejszenie energii aktywacji cząsteczek substratu, czyli energii niezbędnej do przebiegu reakcji.

Zad 2.

Na schemacie przedstawiono przebieg reakcji enzymatycznej.



a) Podpisz elementy wskazane na schemacie. Skorzystaj z nazw podanych poniżej.

produkt, enzym, kompleks enzym-substrat, substrat

b) Zaznacz strzałką na schemacie centrum aktywne enzymu.

Zad 3.*

Amylaza ślinowa to enzym występujący w ludzkiej ślinie. Jego rolą jest trawienie niektórych węglowodanów (skrobi i glikogenu) przez rozcinanie wiązań 1,4- α -glikozydowych.

a) Wykaż, że amylaza ślinowa jest swoista względem substratów. W odpowiedzi uwzględnij nazwy substratów.

b) Określ, na czym polega swoistość amylazy ślinowej względem reakcji, którą ona przeprowadza.

Klas 1c Temat: Kierunki przemian metabolicznych.

Notatka:

1. Metabolizm to ogół przemian chemicznych i energetycznych zachodzących w komórce.

2. Dwa kierunki przemian metabolicznych:

a. katabolizm- związki złożone są rozkładane na proste, uwalniana jest energia (rozkład białek, lipidów i oddychanie tlenowe)

b. anabolizm- to synteza (wytwarzanie) związków złożonych ze związków prostych, energia jest dostarczana (synteza białek, lipidów, glikogenu)

3. ATP – **adenozynotrifosforan** – energia magazynowana jest w wysokoenergetycznych wiązaniach.

ADP + P = ATP

ADP- adenozyndifosforan

P- reszta fosforanowa

ATP- adenozyntrifosforan

4. Porównanie:

Cecha	Katabolizm	Anabolizm
Energia	uwalnianie	dostarczanie
Substraty	związki złożone	związki proste
Produkty	związki proste	związki złożone
Cel	rozkład związków złożonych do prostych	synteza związków złożonych z prostych
Przykłady	Rozkład lipidów, białek, oddychanie tlenowe	Synteza białek, lipidów i glikogenu

Polecenia kontrolne:

Zad 1.

Na schemacie przedstawiono przemianę energii w procesach metabolicznych zachodzących w komórce.

The diagram illustrates the conversion of energy in metabolic processes. On the left, a cluster of colorful spheres (yellow, orange, red, green, blue) represents 'złożone związki' (complex molecules). An arrow points down to a white rectangular box. From this box, an arrow points down to a smaller cluster of spheres representing 'proste związki' (simple molecules). In the center, a red lightning bolt labeled 'energia' (energy) is shown between two horizontal arrows. On the right, a cluster of spheres represents 'proste związki' (simple molecules). An arrow points down to another white rectangular box. From this box, an arrow points down to a larger cluster of spheres representing 'złożone związki' (complex molecules).

a) Wpisz w odpowiednich miejscach na schemacie określenia: anabolizm, katabolizm.
b) Podaj, które związki – proste czy złożone – mają zwykle więcej energii.

Zad 2.

Na schematach przedstawiono ciągi przemian metabolicznych zachodzących w komórkach.

Diagram I shows a linear sequence of four colored boxes: A (green), B (blue), C (orange), and D (purple), connected by arrows pointing from left to right. Diagram II shows a cyclic pathway with five colored boxes: E (yellow), G (blue), H (orange), I (purple), and F (green). Arrows connect E to G, G to H, H to I, I to E, and F to E.

a) Wskaż, który ze schematów przedstawia cykl metaboliczny, a który – szlak metaboliczny. Wpisz numery schematów w odpowiednich miejscach.

Cykl metaboliczny: _____ Szlak metaboliczny: _____

b) Wyjaśnij, czym cykl metaboliczny różni się od szlaku metabolicznego.

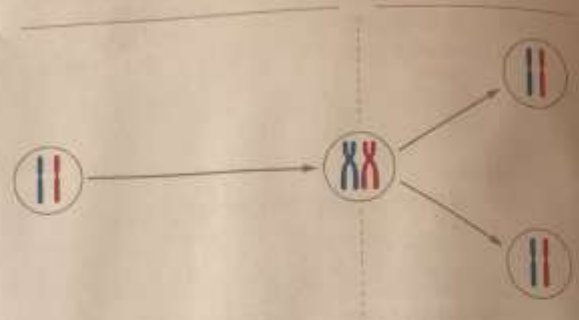
Klasa 1c Temat : Cykl komórkowy -karty pracy.

Wykonaj polecenia do tematu.

Zadanie 1.

Na schemacie przedstawiono powstawanie komórek potomnych z komórki rodzicielskiej.

- a) Określ, który z etapów powstawania komórek dotyczy replikacji DNA, a który – mitozy. Wpisz nazwy tych procesów w odpowiednich miejscach na schemacie.
- b) Podaj, w której fazie cyklu komórkowego zachodzi replikacja, a w której – mitoz. Wpisz nazwy tych procesów w odpowiednich miejscach.



Faza M: _____

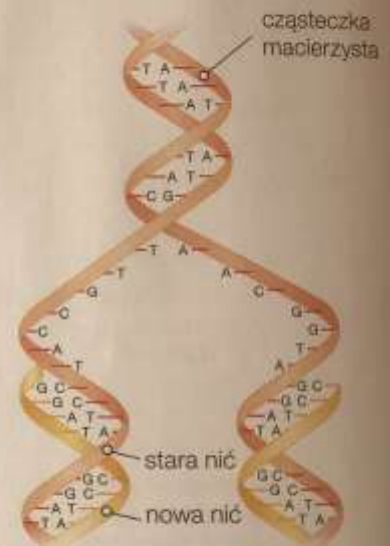
Interfaza: _____

Zadanie 2.

Na ilustracji przedstawiono proces, który zachodzi przed podziałem komórki.

- a) Podaj nazwę procesu przedstawionego na ilustracji, a następnie opisz, na czym on polega.

- b) Wyjaśnij, dlaczego proces przedstawiony na ilustracji zachodzi przed podziałem komórki.



Zadanie 3.

Na schemacie przedstawiono cykl komórkowy.

Skorzystaj z podręcznika s. 92



- a) Podpisz w wyznaczonych miejscach na schemacie fazę M i interfazę.
b) Podkreśl opisy tych procesów, które zachodzą w fazie G_1 .

wzrost komórki, specjalizacja komórek, replikacja DNA, synteza białek uczestniczących w podziale komórki, synteza białek niezbędnych do funkcjonowania komórki, podział cytoplazmy, powstawanie nowych organelli

- c) Określ, kiedy komórki przechodzą do fazy G_0 .

- d) Podaj nazwę opisanego poniżej procesu, który zachodzi w fazie M.

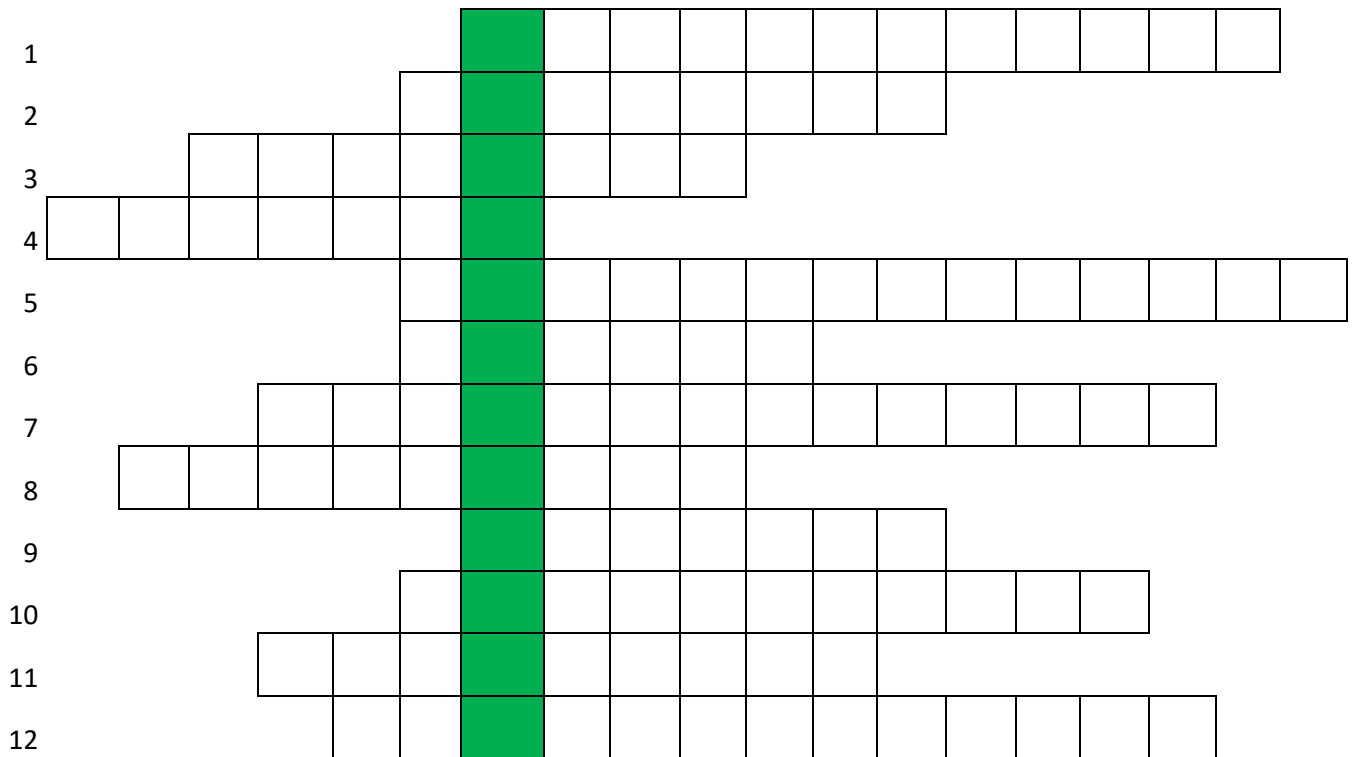
Chromosomy rozdzielają się i przemieszczają do przeciwnych końców komórki. Powstają dwa jądra potomne.

Jeśli macie drukarkę, proszę wydrukować i uzupełnić.

Jeśli nie posiadacie drukarki, można przepisać do zeszytu tylko kolejne odpowiedzi.

Klasa 1c Temat: Powtórzenie wiadomości z działu dotyczącego komórki.

Zad. 1 Rozwiąż krzyżówkę podsumowującą.



1. Nie występują w komórce zwierzęcej.
2. Zbudowane są dwóch podjednostek.
3. Programowana śmierć komórki.
4. Element jądra komórkowego.
5. Jedna z cech błony komórkowej.
6. Inaczej transport aktywny.
7. Inaczej komórka bezjądrowa.
8. Dyfuzja prosta lub.....
9. Jest dostarczana przy transporcie aktywnym.
10. Jeden z lipidów błony komórkowej.
11. Jeden z etapów cyklu komórkowego.
12. Przeprowadza oddychanie tlenowe, centrum energetyczne komórki.