SPRAWDZIAN · BIOLOGIA

Sprawdzian z biologii komórki **Grupa B**

Biologia: budowa komórki, metabolizm i podziały komórkowe

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 25

10 zadań, 25 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych pisz pełnymi zdaniami.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

W której fazie mitozy chromosomy ustawiają się w płaszczyźnie równikowej komórki?

(A) profaza
(B) anafaza
(C) telofaza
(D) metafaza

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Fermentacja mleczanowa zachodzi w mięśniach człowieka gdy:

(A) tlen jest dostarczany w nadmiarze (np. podczas snu) — pirogronian → mleczan + 36 ATP
(B) komórka mięśniowa obumiera (np. po urazie) — białka → mleczan + energia cieplna
(C) jest niewystarczający dopływ tlenu (np. intensywny wysiłek) — glukoza → mleczan + 2 ATP
(D) temperatura ciała spada poniżej 37°C (np. w chłodzie) — tłuszcze → mleczan + 2 ATP

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–4 pkt)

Oceń stwierdzenia o transporcie przez błonę komórkową.

1. Egzocytoza polega na pobieraniu substancji do komórki przez wpuklenie błony.	**P**	**F**
2. Małe, nieobdarzone ładunkiem cząsteczki (np. O_2, CO_2) przechodzą przez błonę bez transporterów.	**P**	**F**
3. Dyfuzja prosta zachodzi bez udziału białek błonowych i bez nakładu energii.	**P**	**F**
4. Transport aktywny przebiega zgodnie z gradientem stężeń, podobnie jak dyfuzja prosta.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 4. (0–4 pkt)

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących denaturacji białek.

1. Gotowanie białka jaja kurzego to przykład denaturacji nieodwracalnej.	**P**	**F**
2. Wysoka temperatura, skrajne pH i metale ciężkie mogą powodować denaturację.	**P**	**F**
3. Denaturacja może być odwracalna, jeśli struktura I-rzędowa pozostaje nienaruszona.	**P**	**F**
4. Denaturacja polega na hydrolizie wiązań peptydowych i rozpadzie białka na wolne aminokwasy.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 5. (0–4 pkt)

Dopasuj poziom organizacji struktury białka do jego opisu.

1. Struktura II-rzędowa	…	A. α-helisa i β-harmonijka stabilizowane wiązaniami wodorowymi
2. Struktura III-rzędowa	…	B. Kompleks ≥ 2 łańcuchów polipeptydowych
3. Struktura IV-rzędowa	…	C. Przestrzenne pofałdowanie pojedynczego łańcucha
4. Struktura I-rzędowa	…	D. Liniowa sekwencja aminokwasów

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 6. (0–3 pkt)

Uzupełnij zdania dotyczące cyklu komórkowego. Replikacja DNA zachodzi w fazie (1) _____ interfazy. Następująca po niej faza (2) _____ to okres wzrostu komórki i przygotowania do podziału. Właściwy podział jądra komórkowego nosi nazwę (3) _____.

(1) do wyboru: M / G1 / S / G0
(2) do wyboru: G1 / M / G0 / G2
(3) do wyboru: interfaza / cytokineza / replikacja / mitoza

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Wyjaśnij różnicę między inhibicją kompetycyjną a niekompetycyjną enzymu. W odpowiedzi uwzględnij miejsca wiązania inhibitora i wpływ zwiększonego stężenia substratu.

Zadanie 8. (0–2 pkt)

Wyjaśnij, czym jest apoptoza i jaką rolę fizjologiczną pełni w organizmie. Podaj jeden konkretny przykład fizjologicznej apoptozy.

Zadanie 9. (0–2 pkt)

Wyjaśnij, jak gradient protonów (siła protonomotoryczna) w poprzek wewnętrznej błony mitochondrium jest wykorzystywany do syntezy ATP.

Zadanie 10. (0–2 pkt)

Wyjaśnij różnicę między aminokwasami endogennymi a egzogennymi u człowieka. Podaj po jednym przykładzie z każdej grupy.

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/biologia/biologia-komorki