

Zasady oceniania rozwiązań zadań
49 Olimpiada Biologiczna
Etap okręgowy

Zasady oceniania rozwiązań zadań otwartych

Zadanie 6

Schemat punktowania:

- 1 pkt. – za określenie, że nić RNA wirusa grypy jest nicią matrycową (antysensowną lub „-”), wraz z prawidłowym uzasadnieniem odnoszącym się bezpośrednio lub pośrednio do konieczności jego transkrypcji.
- 0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne:

- Jest to wirus ssRNA(-), ponieważ ekspresja jego genów jest zależna od wirusowej polimerazy RNA.
- Genom wirusa grypy nie koduje bezpośrednio białka, ponieważ musi on najpierw zostać poddany transkrypcji, na co wskazuje obecność matrycy oligo(U) w genomie.
- Jest to nić antysensowna, bo podczas transkrypcji oligo(U) jest wykorzystywany jako matryca do syntezy poli(A), a dopiero w wyniku transkrypcji pojawia się sekwencja mRNA kodująca białka.
- Jest to nić matrycowa, ponieważ ogon poli(A) wirusowego mRNA powstaje w wyniku transkrypcji.

Przykładowe odpowiedzi niepoprawne:

- Jest to nić matrycowa (-), ponieważ nić ta jest matrycą dla syntezy nici DNA, czyli na jej podstawie dobudowywana jest komplementarna nić DNA (tylko zamiast uracylu ma tyminę). *Genom wirusa grypy stanowi RNA, który nie ulega odwrotnej transkrypcji – odpowiedź zawiera błąd merytoryczny.*

Zadanie 12

Schemat punktowania:

- 1 pkt. – za prawidłowe wyjaśnienie, uwzględniające bezpośrednio lub pośrednio kompetycyjne wiązanie tlenu i dwutlenku węgla przez RuBisCO oraz ograniczenie podaży tlenu poprzez hamowanie fosforylacji niecyklicznej.
- 0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne:

- W czasie cyklicznego transportu elektronów nie jest wydzielany tlen będący jednym z dwóch substratów dla rubisco. Przy jego zmniejszonym stężeniu enzym ten przyłącza efektywniej dwutlenek węgla i dochodzi do ograniczenia fotooddychania.
- Podczas transportu cyklicznego nie dochodzi do fotolizy wody, a zatem nie wydzielają się tlen, który współzawodniczy z dwutlenkiem węgla o miejsce aktywne RuBisCO.

Przykładowe odpowiedzi niepoprawne:

- Podczas fosforylacji cyklicznej produkowany jest ATP konieczny do przemian 3-fosfoglikolanu.

Zadanie 14

Schemat punktowania:

- 1 pkt. – za prawidłowe wyjaśnienie, uwzględniające szybkie zużywanie siły asymilacyjnej (ATP oraz NADPH + H⁺) i brak możliwości jej odtworzenia w ciemności.
- 0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne:

- W wyniku fazy fotosyntezy zależnej od światła powstaje siła asymilacyjna, która jest na bieżąco wykorzystywana. W ciemności brak jest energii świetlnej niezbędnej do uzupełniania wykorzystanej siły asymilacyjnej, a jest ona niezbędna do zachodzenia cyklu Calvina (redukcji i regeneracji w fazie niezależnej od światła).
- Po nastaniu ciemności siła asymilacyjna powstająca w fazie jasnej szybko się wyczerpuje – komórka nie może jej zgromadzić na zapas, a jest konieczna do zachodzenia fazy ciemnej.
- W fazie fotosyntezy zależnej od światła produkowane są cząsteczki ATP potrzebne w fazie ciemnej, a jako że ATP jest krótkotrwały, w komórce po nastaniu ciemności i zahamowaniu jego produkcji cykl Calvina nie może zachodzić.

Przykładowe odpowiedzi niepoprawne:

- Ponieważ produkty fazy jasnej fotosyntezy są konieczne do zachodzenia fazy ciemnej. *Odpowiedź nieprecyzyjna – produktem fazy jasnej jest m.in. tlen niebędący substratem fazy ciemnej.*
- Ponieważ w trakcie fazy jasnej powstaje siła asymilacyjna (ATP, NADPH + H⁺) niezbędna do zajścia cyklu Calvina. *Brak wyjaśnienia dlaczego przebieg cyklu Calvina zostaje zahamowany dość szybko – z odpowiedzi nie wynika, że siła asymilacyjna nie może być gromadzona na zapas, ale jest na bieżąco zużywana.*

Zadanie 44

Schemat punktowania:

- 1 pkt. – za określenie, że potomstwo będzie zróżnicowane genetycznie wraz z poprawnym uzasadnieniem uwzględniającym zmienność rekombinacyjną w procesie powstawania gamet.
- 0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne:

- Potomstwo będzie zróżnicowane, ponieważ gamety powstają w wyniku mejozy, która warunkuje zmienność rekombinacyjną.
- Potomstwo będzie zróżnicowane genetycznie, ponieważ podczas powstawania gamet dochodzi do *crossing-over*.
- Potomstwo będzie zróżnicowane genetycznie, ponieważ podczas mejozy dochodzi do niezależnej segregacji chromosomów do gamet.
- Jeśli osobnik był heterozygotą względem danego genu, to ze względu na losowy rozdział alleli przy mejozie jego potomstwo może być zróżnicowane genetycznie.
- Potomstwo nie będzie identyczne z osobnikiem rodzicielskim, ponieważ gamety zwierząt powstają w wyniku mejozy, dzięki czemu zmienność organizmów potomnych zapewniona jest w wyniku losowego rozchodzenia się alleli genów do gamet oraz procesu *crossing-over*, który może zajść podczas mejozy. Losowe łączenie się gamet zapewnia zróżnicowanie genetyczne potomstwa i organizmu rodzicielskiego.

Przykładowe odpowiedzi niepoprawne:

- Potomstwo nie będzie zróżnicowane genetycznie (...).
- Potomstwo będzie zróżnicowane genetycznie, ponieważ dojdzie do mejozy.
- Potomstwo będzie zróżnicowane genetycznie, ponieważ dochodzi do zapłodnienia.

Zadanie 60

Schemat punktowania:

- 1 pkt. – za prawidłowe wyjaśnienie, odwołujące się do kaskady troficznej działającej poprzez polowanie pstrąga na zooplankton roślinożerny.
- 0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne:

- Mimo że pstrąg nie odżywia się bezpośrednio glonami, to jednak poluje na bezkręgowce się nimi żywiące, a więc zmniejsza pośrednio ich konsumpcję.
- Z uwagi na pstrąga zmniejszyła się śmiertelność glonów – są mniej intensywnie zjadane przez organizmy roślinożerne, na które poluje pstrąg.
- Pstrąg redukuje populację roślinożernego planktonu, co powoduje zwiększenie biomasy glonów.
- Pstrąg jako drapieżnik zmniejsza biomasę organizmów żywiących się glonami skuteczniej niż „bully fish”.

Przykładowe odpowiedzi niepoprawne:

- Ponieważ pstrąg odżywia się rybami planktonożernymi, a zooplankton zjada glony, których populacja rośnie. *Odpowiedź jest nielogiczna – przy takiej prostej zależności populacja glonów powinna maleć.*
- Pstrągi polują na ryby planktonożerne. Ich mniejsza liczebność prowadzi do wzrostu populacji *Hydrobiosis*, odżywiających się zooplanktonem z rodzajów *Austrosimulium* i *Delatidium*, odżywiających się bezpośrednio glonami. Mniejsza liczebność *Austrosimulium* oraz *Delatidium* umożliwia rozrost populacji glonów. *Odpowiedź jest niezgodna z przedstawionymi danymi – populacja Hydrobiosis w rzeczywistości się zmniejszyła.*
- Pstrąg poluje na „bully fish”, ograniczając jej populację, co przekłada się na wzrost liczebności bezkręgowców będących konsumentami II rzędu i dalej – na spadek liczebności konsumentów I rzędu odżywiających się glonami. *Pstrąg ogranicza populację „bully fish” przede wszystkim w wyniku konkurencji o pokarm. Odpowiedź jest sprzeczna z danymi empirycznymi – populacja bezkręgowców będących konsumentami II rzędu została ograniczona.*

Imię i nazwisko



49A0001S1

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

.....
podpis zawodnika

Miejsce na odpowiedzi do zadań zamkniętych

1	1	(A)	(B)	(C)	●	8	1	(P)	●	16	1	(A)	●				
	2	(A)	(B)	●	(D)		2	(P)	●		2	●	(B)				
	3	●	(B)	(C)	(D)		3	●	(F)		3	●	(B)				
											4	●	(B)				
2	1	(A)	●			9		(A)	●	17	1	(A)	●	(C)	(D)	(E)	
	2	(A)	●					●	(2)		2	●	(B)	(C)	(D)	(E)	
	3	●	(B)						(3)		3	(A)	(B)	(C)	●	(E)	
									(4)								
3	1	(P)	●			10		(A)	(B)	●	(D)	(E)	18	1	●	(N)	
	2	●	(F)											2	(T)	●	
	3	●	(F)											3	(T)	●	
4	1	●	(F)			11	1	●	(N)	19	1	(A)	●	(C)	(D)	(E)	
	2	●	(F)				2	●	(N)		2	●	(B)	(C)	(D)	(E)	
	3	●	(F)				3	(T)	●		3	(A)	(B)	(C)	●	(E)	
5	1	(P)	●				4	(T)	●		4	(A)	(B)	(C)	(D)	●	
	2	●	(F)			13	1	●	(F)	20	1	(P)	●				
	3	●	(F)				2	●	(F)		2	●	(F)				
7	1	●	(B)				3	(P)	●		3	(P)	●				
	2	(A)	●			15	1	●	(B)	21		(A)	(B)	(C)	●		
	3	(A)	●				2	(A)	●								
							3	●	(B)								

Miejsce na odpowiedzi do zadań
zamkniętych c.d.



49A0001S2

22 1 (A) ●
2 ● (B)
3 ● (B)

23 1 (P) ●
2 (P) ●
3 ● (F)

24 ● (B) (C) (D)

25 1 (P) ●
2 ● (F)
3 ● (F)

26 1 ● (B)
2 (A) ●
3 ● (B)

27 (A) (B) (C) ●

28 ● (1)
(B) (2)
●

29 1 ● (B)
2 ● (B)
3 ● (B)

30 1 ● (F)
2 (P) ●

31 1 ● (●)
2 ● (F)
3 ● (●)

32 1 (T) ●
2 (T) ●
3 ● (N)

33 1 (A) ●
2 ● (B)
3 ● (B)

34 1 ● (N)
2 (T) ●
3 ● (N)

35 (A) (1)
● (●)
(3)

36 1 ● (N)
2 ● (N)
3 (T) ●

37 1 (A) ●
2 (A) ●
3 (A) ●

38 (A) (B) ● (D)

39 1 (A) (B) (C) ● (E)
2 (A) (B) (C) (D) ●
3 (A) (B) ● (D) (E)
4 ● (B) (C) (D) (E)

40 (A) (B) ●

41 1 (P) ●
2 ● (F)
3 ● (F)

42 (A) (B) (C) (D) ●

43 1 (A) ●
2 ● (B)
3 (A) ●
4 (A) ●

45 1 (A) ● (C) (D) (E)
2 (A) (B) ● (D) (E)
3 (A) (B) (C) (D) ●

46 ● (B) (C) (D) (E)

47 1 (P) ●
2 (P) ●
3 ● (F)

48 (A) ● (C)

49 (A) (B) ● (D) (E)

50 (A) (B) ● (D) (E)

51 1 ● (N)
2 (T) ●
3 ● (N)

52 (A) ● (C) (D)

53 1 (P) ●
2 ● (F)
3 ● (F)

54 1 ● (F)
2 ● (F)
3 ● (F)

55 1 ● (●)
2 (A) ●
3 ● (B)

56 1 (P) ●
2 (P) ●
3 (P) ●

57 1 (A) ● (C)
2 ● (B) (C)

58 (A) (B) (C) ● (●)

59 ● (B) (C) (D)