

Autor: Ewa Żak

PRZYKŁADOWY ARKUSZ EGZAMINACYJNY Z BIOLOGII

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy: 120 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron (zadania 1–23). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
6. Podczas egzaminu możesz korzystać z ołówka i gumki (wyłącznie do rysunków) oraz linijki.

Życzymy powodzenia!

Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie **50 punktów**.

Zadanie 1. (1 pkt)

Kwas deoksyrybonukleinowy (DNA) powszechnie występuje w komórkach budujących organizm człowieka.

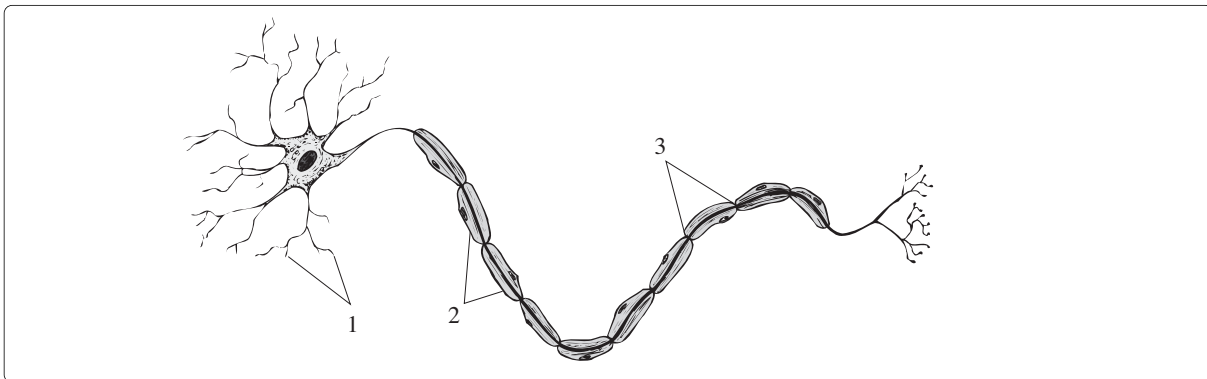
Podaj główną rolę DNA, którą pełni w tych komórkach.

.....

.....

Zadanie 2. (2 pkt)

Poniżej przedstawiono schemat budowy neuronu.

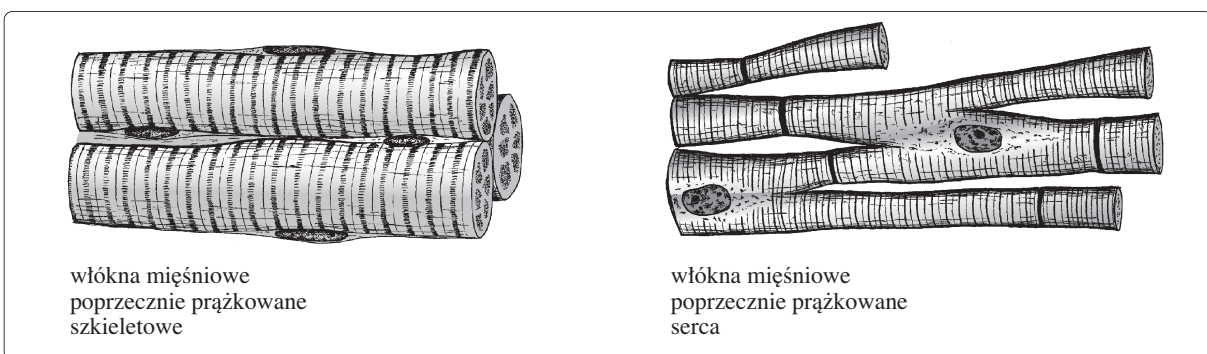


Wpisz w miejscach pustych nazwy elementów oznaczonych cyframi 1, 2, 3 oraz funkcje, jakie pełnią.

Lp.	Nazwa elementu	Funkcja
1.		
2.		
3.		

Zadanie 3. (3 pkt)

Na schematach przedstawiono budowę włókien mięśniowych poprzecznie prążkowanych serca i szkieletowych.



włókna mięśniowe
poprzecznie prążkowane
szkieletowe

włókna mięśniowe
poprzecznie prążkowane
serca

Porównaj włókna mięśniowe, biorąc pod uwagę trzy wyszczególnione kryteria. Uzupełnij puste miejsca w tabeli.

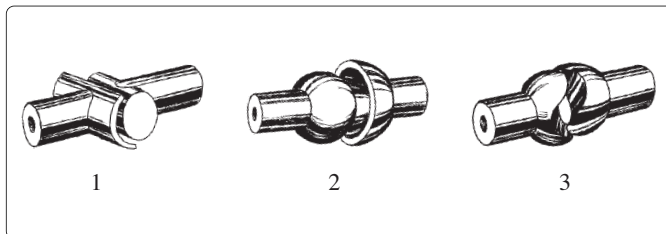
Kryterium	Włókna mięśniowe poprzecznie prążkowane serca	Włókna mięśniowe poprzecznie prążkowane szkieletowe
Liczba jąder w jednym włóknie		
Ułożenie włókien względem siebie		
Zależność skurczu od naszej woli		

Wykaż na wybranym przykładzie zależność budowy włókien jednej z wyszczególnionych tkanek mięśniowych od pełnionej przez nią funkcji.

Zadanie 4. (3 pkt)

W szkieletcie człowieka występuje kilka rodzajów połączeń ruchomych – stawów. Obok zamieszczono schematy trzech rodzajów stawów.

Wpisz w miejscach pustych nazwy tych stawów oraz przykłady ich występowania w organizmie.



Lp.	Nazwa stawu	Przykład występowania
1.		
2.		
3.		

Zadanie 5. (1 pkt)

We współczesnym świecie aktywność ruchowa ludzi jest coraz mniejsza. Obserwowane zjawisko jest bardzo niekorzystne dla współczesnego człowieka, który od zarania dziejów wykazywał się dużą sprawnością fizyczną.

Uzasadnij stwierdzenie: „Sport to zdrowie”.

Zadanie 6. (1 pkt)

Zęby człowieka dorosłego człowieka dzielą się na siekacze, kły, przedtrzonowe i trzonowe. Takie zróżnicowane uzębienie nosi nazwę heterodontycznego.

Napisz, jakie znaczenie ma heterodontyczne uzębienie we wstępnym przetwarzaniu pokarmu.

Zadanie 7. (1 pkt)

Zaznacz prawidłową odpowiedź.

Krzywicę u dzieci powoduje niedobór witaminy:

- a) B6 b) C c) A d) D

Zadanie 8. (2 pkt)

Poniższa tabela podaje wartość energetyczną wybranych produktów spożywczych oraz zawartość węglowodanów, białek i tłuszczów.

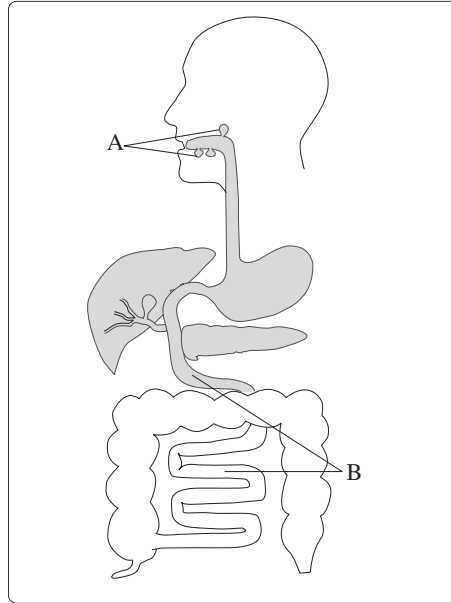
Lp.	Produkt	Ilość	Kalorie	Węglowodany	Białka	Tłuszcze
1.	Chleb zakopiański	1 kromka	62	11,4	1,0	0,3
2.	Chleb razowy	1 kromka	58	12,2	1,5	0,4
3.	Chleb chrupki żytni	1 kromka	26	5,6	0,5	0,1
4.	Jogurt naturalny	100 g	80	8,1	4,2	3,3
5.	Kefir	100 g	46	4,7	3,3	1,5
6.	Masło śmietankowe	7 g	47	ślady	ślady	5,2
7.	Ser Gouda	40 g	130	0,4	10,5	9,5
8.	Jajo kurze gotowane	57 g	84	ślady	7,1	6,2
9.	Dorsz wędzony	100 g	95	0	22,1	0,5
10.	Polędwica	8 g	11	0	2,0	0,3
11.	Szynka gotowana	40 g	156	0,2	9,2	13,2
12.	Ciasto drożdżowe	90 g	331	44,6	7,9	13,4
13.	Herbata bez cukru	200 g	ślady	ślady	0,1	ślady

Ułóż jadłospis na śniadanie dla osoby chorej na cukrzycę, wybierając cztery produkty spośród podanych w tabeli. Uzasadnij swój wybór jednym argumentem.

Zadanie 9. (3 pkt)

Na schemacie przedstawiono budowę układu pokarmowego człowieka.

Rozpoznaj narządy oznaczone literami A, B. Podaj rolę, jaką pełnią w procesie trawienia cukrów.

**Zadanie 10. (1 pkt)**

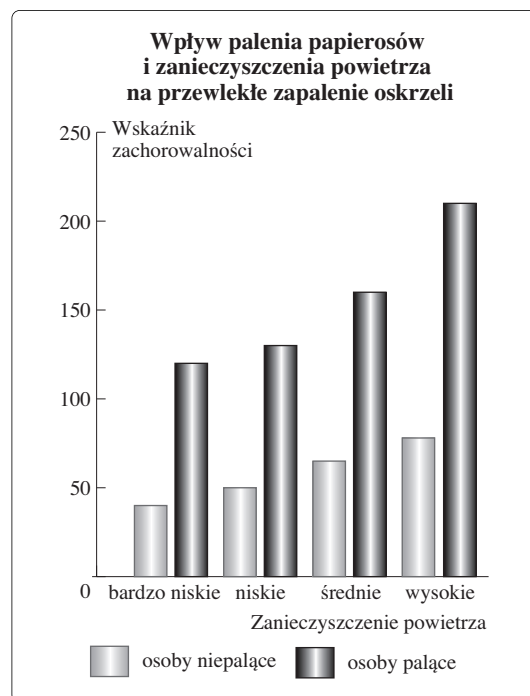
Między najgłębszym wdechem i wydechem wymieniane jest jednorazowo około 4200 cm^3 powietrza. W spoczynku wykonujemy zwykle 16 oddechów na minutę (wentylacja minutowa na poziomie 8000 cm^3). W czasie wysiłku wartość ta może wzrosnąć 20 razy.

Zaproponuj ćwiczenie mające na celu uzyskanie lepszej wentylacji płuc.

Zadanie 11. (2 pkt)

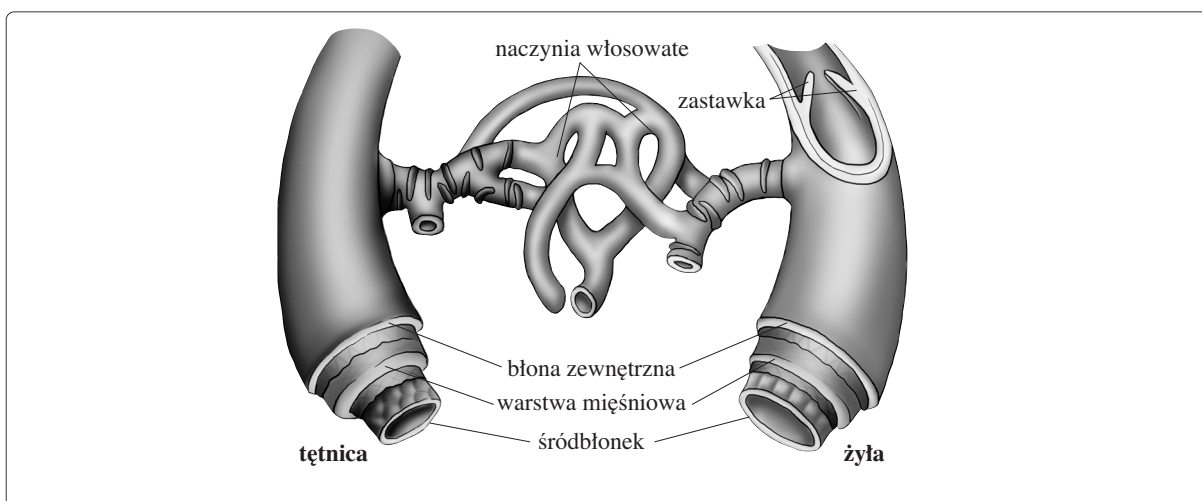
Zbadano wpływ palenia papierosów oraz wpływ zanieczyszczenia powietrza na zachorowalność na przewlekłe zapalenie oskrzeli.

Zanalizuj przedstawione na wykresie wyniki. Zapisz dwa wnioski.



Zadanie 12. (3 pkt)

Poniższe schematy przedstawiają budowę żyły i tętnicy.



Podaj dwie różnice dotyczące budowy tętnic i żył. Odpowiedź przedstaw w formie tabeli.

--

Zadanie 13. (3 pkt)

W obrębie autonomicznego układu nerwowego możemy wyróżnić część współczulną i część przywspółczulną, które działają przeciwstawnie na wiele narządów ciała.

Uzupełnij tabelę w miejscach pustych, korzystając z podanych informacji.

Narząd	Część współczulna	Część przywspółczulna
Żrenica	rozszerzenie	
Oskrzela		zwężenie
Żołądek		wzrost motoryki
Gruczoły ślinowe	wydzielanie gęstej śliny	

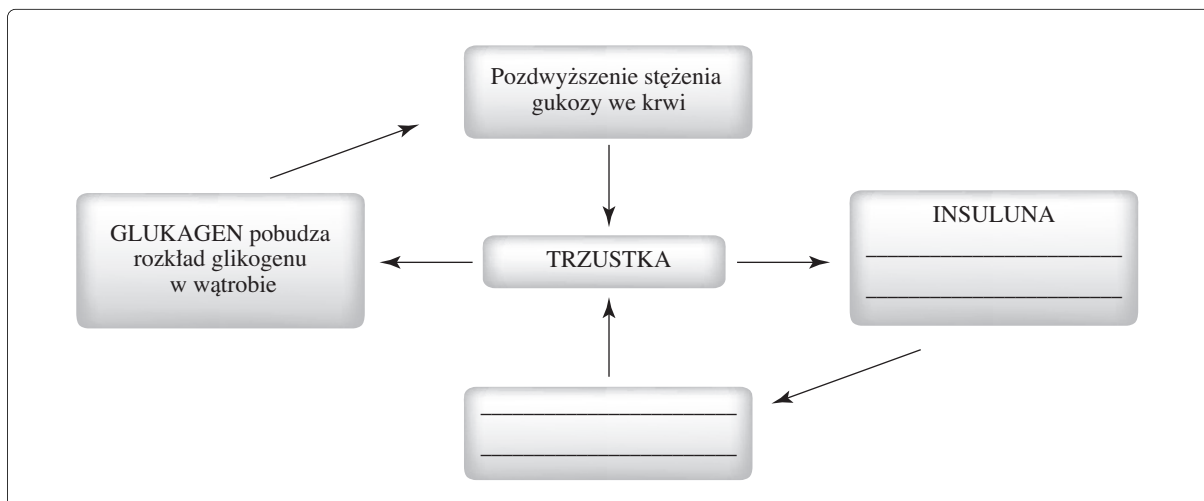
Zadanie 14. (2 pkt)

Uczenie się jest przykładem odruchu warunkowego. Jego podstawą jest zapamiętywanie.
Udowodnij, że należy się „cierpliwie i nieustannie uczyć”. Podaj dwa argumenty.

Zadanie 15. (2 pkt)

Optymalne stężenie glukozy we krwi jest utrzymywane dzięki antagonistycznemu działaniu glukagonu i insuliny.

Uzupełnij miejsca wykropkowane schematu, obrazującego działanie hormonów glukagonu i insuliny.

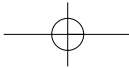
**Zadanie 16. (3 pkt)**

W każdym chromosomie kolejność ułożenia genów jest stała. Zmiany zachodzące w układzie genów w chromosomach noszą nazwę mutacji strukturalnych.

Posługując się rysunkiem, w którym za pomocą liter zobrazowano ułożenie genów w chromosomie, przedstaw zaistniałe zmiany w chromosomie po zajściu duplikacji oraz delecji. Opisz, na czym polega jedna z wymienionych mutacji.

chromosom standardowy: PUCHATEK

chromosom po mutacji:

**Zadanie 17. (2 pkt)**

W czasie translacji następuje przetłumaczenie kolejności nukleotydów na kolejność aminokwasów. Podczas jednej z translacji powstało 135 aminokwasów.

Napisz, ile nukleotydów mRNA kodowało podane aminokwasy. Uzasadnij swój wybór.

Zadanie 18. (3 pkt)

Choroby dziedziczne zazwyczaj są wynikiem różnego rodzaju mutacji.

Określ rodzaj mutacji powodujący wystąpienie zespołu Turnera oraz zespołu Downa. Podaj cechę charakteryzującą jedną z wymienionych chorób.

Zadanie 19. (2 pkt)

Zależności między populacjami mogą być przyjazne albo wrogie.

W wypadku porostów zależność między glonem i grzybem jest tak wielka, że nie mogłyby one bez siebie żyć.

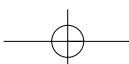
Podaj nazwę opisanej zależności przyjaznej oraz wytłumacz, na czym ona polega.

Zadanie 20. (3 pkt)

W poniższej tabeli zamieszczono rodzaje oddziaływań międzypopulacyjnych.

Wpisz w miejsca puste po jednym przykładzie każdego z oddziaływań.

Oddziaływanie	Populacja	Przykłady
Komensalizm	+ 0	
Neutralizm	0 0	
Allelopatia	+ -	



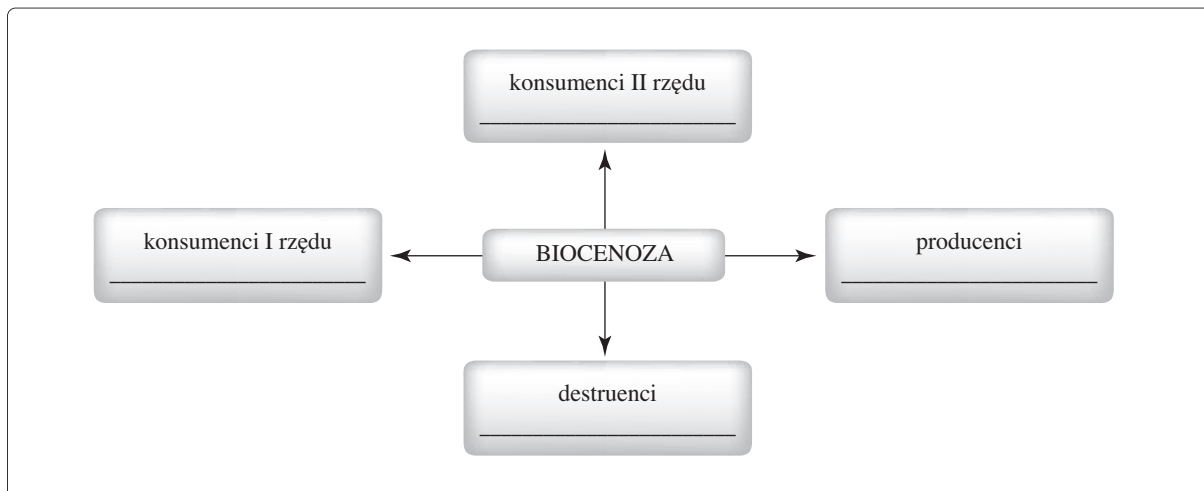
Zadanie 21. (2 pkt)

Łańcuchy pokarmowe, które określa się jako troficzne zależności liniowe, a następnie sieciowe, rządzą się prawem: „Produkuję i jestem zjadany”.

Wyjaśnij, dlaczego reguły tej nie potwierdzają rośliny owadożerne.

Zadanie 22. (3 pkt)

Uzupełnij poniższy schemat, wpisując po jednym przykładzie wymienionych części składowych biocenozy.

**Zadanie 23. (2 pkt)**

Państwo Okońscy mają obydwójce grupę krwi A. Jednocześnie są heterozygotami pod względem tej cechy.

Podaj jakie możliwe grupy krwi mogą odziedziczyć ich dzieci. Wypisz wszystkie możliwe genotypy i fenotypy dzieci.
