9	**Sprawdzian: Odżywianie – grupa B** 45 minut · 20 pkt	Sprawdzian	ZR	11 zad. · 20 pkt 45 min

Jak korzystać z zestawu

- Karta 1 to najważniejsze wiadomości z działu, przykłady z wzorcową odpowiedzią i krótka rozgrzewka – od niej warto zacząć.
- Karta 2 to ćwiczenia, karta 3 – zadania typu maturalnego – polecenia, wiązki i punktacja jak w arkuszach CKE.
- Karty 4–7 to dwie kartkówki (po 15 minut), karty 8–9 – sprawdzian (45 minut). Każde w grupach A i B: te same typy zadań i ta sama punktacja, inne treści.
- Klucz na końcu zawiera odpowiedzi i zasady oceniania zadań otwartych w stylu CKE: przykładowa odpowiedź, za co jest punkt i czego się nie uznaje.
- Osobny plik „Powtórka" zbiera pojęcia i schematy działu, typowe błędy i test „Sprawdź się" z odpowiedziami.

Oznaczenia

ZP	zakres podstawowy
ZR	zakres rozszerzony (treści tylko dla ZR)
(0–2 pkt)	liczba punktów możliwych do zdobycia za zadanie
Zadanie 4.1.	wiązka zadań do wspólnego materiału źródłowego
Jak to sprawdza CKE	typ zadania i typowy błąd ze sprawozdań CKE
Na maturze	wymagania z podstawy programowej, których dotyczy temat

Wymagania z podstawy programowej (Dz.U. 2024 poz. 1019)

- **XI.2.1.a** przedstawia adaptacje w budowie i funkcjonowaniu układów pokarmowych zwierząt do rodzaju pokarmu oraz sposobu jego pobierania
- **XI.2.1.b** rozróżnia trawienie wewnątrzkomórkowe i zewnątrzkomórkowe u zwierząt
- **XI.2.1.c** przedstawia rolę nieorganicznych i organicznych składników pokarmowych w odżywianiu człowieka, w szczególności białek pełnowartościowych i niepełnowartościowych, NNKT, błonnika, witamin
- **XI.2.1.d** przedstawia związek budowy odcinków przewodu pokarmowego człowieka z pełnioną przez nie funkcją
- **XI.2.1.e** przedstawia rolę wydzielin gruczołów i komórek gruczołowych w obróbce pokarmu
- **XI.2.1.f** przedstawia proces trawienia poszczególnych składników pokarmowych w przewodzie pokarmowym człowieka; planuje i przeprowadza doświadczenie sprawdzające warunki trawienia skrobi
- **XI.2.1.g** przedstawia wpływ mikrobiomu na funkcjonowanie organizmu człowieka
- **XI.2.1.h** przedstawia proces wchłaniania poszczególnych produktów trawienia składników pokarmowych w przewodzie pokarmowym człowieka
- **XI.2.1.i** przedstawia rolę wątroby w przemianach substancji wchłoniętych w przewodzie pokarmowym
- **XI.2.1.j** przedstawia rolę ośrodka głodu i sytości w przyjmowaniu pokarmu przez człowieka
- **XI.2.1.k** przedstawia zasady racjonalnego żywienia człowieka
- **XI.2.1.l** przedstawia zaburzenia odżywiania (anoreksja, bulimia) i przewiduje ich skutki zdrowotne
- **XI.2.1.m** podaje przyczyny otyłości u człowieka oraz sposoby jej profilaktyki
- **XI.2.1.n** przedstawia znaczenie badań diagnostycznych (gastroskopia, kolonoskopia, USG) w profilaktyce chorób układu pokarmowego, w tym raka żołądka, raka jelita grubego

Materiał oryginalny – nie jest kopią materiałów CKE ani podręczników. Podstawa programowa LO i technikum, zakres rozszerzony (Dz.U. 2018 poz. 467 w brzmieniu Dz.U. 2024 poz. 1019). Wymagania: I.3, I.4, II.1 / XI.2.1.a–XI.2.1.n. Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

9	**Sprawdzian: Oddychanie i krążenie – grupa B** 45 minut · 23 pkt	Sprawdzian	ZR	12 zad. · 23 pkt 45 min

Jak korzystać z zestawu

- Karta 1 to najważniejsze wiadomości z działu, przykłady z wzorcową odpowiedzią i krótka rozgrzewka – od niej warto zacząć.
- Karta 2 to ćwiczenia, karta 3 – zadania typu maturalnego – polecenia, wiązki i punktacja jak w arkuszach CKE.
- Karty 4–7 to dwie kartkówki (po 15 minut), karty 8–9 – sprawdzian (45 minut). Każde w grupach A i B: te same typy zadań i ta sama punktacja, inne treści.
- Klucz na końcu zawiera odpowiedzi i zasady oceniania zadań otwartych w stylu CKE: przykładowa odpowiedź, za co jest punkt i czego się nie uznaje.
- Osobny plik „Powtórka" zbiera pojęcia i schematy działu, typowe błędy i test „Sprawdź się" z odpowiedziami.

Oznaczenia

ZP	zakres podstawowy
ZR	zakres rozszerzony (treści tylko dla ZR)
(0–2 pkt)	liczba punktów możliwych do zdobycia za zadanie
Zadanie 4.1.	wiązka zadań do wspólnego materiału źródłowego
Jak to sprawdza CKE	typ zadania i typowy błąd ze sprawozdań CKE
Na maturze	wymagania z podstawy programowej, których dotyczy temat

Wymagania z podstawy programowej (Dz.U. 2024 poz. 1019)

- **XI.2.3.a** przedstawia warunki umożliwiające i ułatwiające dyfuzję gazów przez powierzchnie wymiany gazowej
- **XI.2.3.b** wykazuje związek lokalizacji (wewnętrzna i zewnętrzna) i budowy powierzchni wymiany gazowej ze środowiskiem życia
- **XI.2.3.c** podaje przykłady narządów wymiany gazowej, wskazując grupy zwierząt, u których występują
- **XI.2.3.d** porównuje budowę płuc gromad kręgowców
- **XI.2.3.e** wyjaśnia mechanizm wymiany gazowej w skrzelach, uwzględniając mechanizm przeciwprądowy
- **XI.2.3.f** wyjaśnia mechanizm wentylacji płuc u płazów, gadów, ptaków i ssaków
- **XI.2.3.g** wykazuje związek między budową a funkcją elementów układu oddechowego człowieka
- **XI.2.3.h** opisuje wymianę gazową w tkankach i płucach, uwzględniając powinowactwo hemoglobiny do tlenu w różnych warunkach pH i temperatury krwi oraz w zależności od ciśnienia parcjalnego tlenu w środowisku zewnętrznym
- **XI.2.3.i** analizuje wpływ czynników zewnętrznych na funkcjonowanie układu oddechowego (tlenek węgla, pyłowe zanieczyszczenie powietrza, dym tytoniowy, smog)
- **XI.2.3.j** przedstawia znaczenie badań diagnostycznych w profilaktyce chorób układu oddechowego (RTG klatki piersiowej, spirometria, bronchoskopia)
- **XI.2.3.k** przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych
- **XI.2.3.l** określa znaczenie krzepnięcia krwi dla zachowania homeostazy organizmu
- **XI.2.3.m** przedstawia rodzaje układów krążenia u zwierząt (otwarte, zamknięte) oraz wykazuje związek między budową układu krążenia a jego funkcją u poznanych grup zwierząt
- **XI.2.3.n** wykazuje związek między budową a funkcją naczyń krwionośnych
- **XI.2.3.o** porównuje, określając tendencje ewolucyjne, budowę serc gromad kręgowców
- **XI.2.3.p** przedstawia budowę serca człowieka oraz krążenie krwi w obiegu płucnym i ustrojowym
- **XI.2.3.q** przedstawia automatyzm pracy serca
- **XI.2.3.r** wykazuje związek między stylem życia i chorobami układu krążenia (miażdżyca, zawał mięśnia sercowego, choroba wieńcowa serca, nadciśnienie tętnicze, udar, żylaki); przedstawia znaczenie badań diagnostycznych w profilaktyce chorób układu krążenia (EKG, pomiar ciśnienia tętniczego, badania krwi)
- **XI.2.3.s** przedstawia funkcje elementów układu limfatycznego i przedstawia rolę limfy

Materiał oryginalny – nie jest kopią materiałów CKE ani podręczników. Podstawa programowa LO i technikum, zakres rozszerzony (Dz.U. 2018 poz. 467 w brzmieniu Dz.U. 2024 poz. 1019). Wymagania: I.3, I.4 / XI.2.3.a–XI.2.3.s. Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

Jak korzystać z zestawu

- Karta 1 to najważniejsze wiadomości z działu, przykłady z wzorcową odpowiedzią i krótka rozgrzewka – od niej warto zacząć.
- Karta 2 to ćwiczenia, karta 3 – zadania typu maturalnego – polecenia, wiązki i punktacja jak w arkuszach CKE.
- Karty 4–7 to dwie kartkówki (po 15 minut), karty 8–9 – sprawdzian (45 minut). Każde w grupach A i B: te same typy zadań i ta sama punktacja, inne treści.
- Klucz na końcu zawiera odpowiedzi i zasady oceniania zadań otwartych w stylu CKE: przykładowa odpowiedź, za co jest punkt i czego się nie uznaje.
- Osobny plik „Powtórka" zbiera pojęcia i schematy działu, typowe błędy i test „Sprawdź się" z odpowiedziami.

Oznaczenia

ZP	zakres podstawowy
ZR	zakres rozszerzony (treści tylko dla ZR)
(0–2 pkt)	liczba punktów możliwych do zdobycia za zadanie
Zadanie 4.1.	wiązka zadań do wspólnego materiału źródłowego
Jak to sprawdza CKE	typ zadania i typowy błąd ze sprawozdań CKE
Na maturze	wymagania z podstawy programowej, których dotyczy temat

Wymagania z podstawy programowej (Dz.U. 2024 poz. 1019)

- **XI.2.2.a** rozróżnia odporność wrodzoną (nieswoistą) i nabytą (swoistą) oraz komórkową i humoralną
- **XI.2.2.b** opisuje sposoby nabywania odporności swoistej (czynny i bierny)
- **XI.2.2.c** przedstawia narządy i komórki układu odpornościowego człowieka
- **XI.2.2.d** przedstawia rolę mediatorów układu odpornościowego w reakcji odpornościowej (białka ostrej fazy, cytokiny)
- **XI.2.2.e** wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa, i przedstawia jej znaczenie w transplantologii
- **XI.2.2.f** wyjaśnia istotę konfliktu serologicznego i przedstawia znaczenie podawania przeciwciał anty-Rh
- **XI.2.2.g** analizuje zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego (nadmierna i osłabiona odpowiedź immunologiczna) oraz podaje sytuacje wymagające immunosupresji (przeszczepy, alergie, choroby autoimmunologiczne)

Materiał oryginalny – nie jest kopią materiałów CKE ani podręczników. Podstawa programowa LO i technikum, zakres rozszerzony (Dz.U. 2018 poz. 467 w brzmieniu Dz.U. 2024 poz. 1019). Wymagania: I.4 / XI.2.2.a–XI.2.2.g. Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

9	**Sprawdzian: Wydalanie – grupa B** 45 minut · 20 pkt	Sprawdzian	ZR	10 zad. · 20 pkt 45 min

Jak korzystać z zestawu

- Karta 1 to najważniejsze wiadomości z działu, przykłady z wzorcową odpowiedzią i krótka rozgrzewka – od niej warto zacząć.
- Karta 2 to ćwiczenia, karta 3 – zadania typu maturalnego – polecenia, wiązki i punktacja jak w arkuszach CKE.
- Karty 4–7 to dwie kartkówki (po 15 minut), karty 8–9 – sprawdzian (45 minut). Każde w grupach A i B: te same typy zadań i ta sama punktacja, inne treści.
- Klucz na końcu zawiera odpowiedzi i zasady oceniania zadań otwartych w stylu CKE: przykładowa odpowiedź, za co jest punkt i czego się nie uznaje.
- Osobny plik „Powtórka" zbiera pojęcia i schematy działu, typowe błędy i test „Sprawdź się" z odpowiedziami.

Oznaczenia

ZP	zakres podstawowy
ZR	zakres rozszerzony (treści tylko dla ZR)
(0–2 pkt)	liczba punktów możliwych do zdobycia za zadanie
Zadanie 4.1.	wiązka zadań do wspólnego materiału źródłowego
Jak to sprawdza CKE	typ zadania i typowy błąd ze sprawozdań CKE
Na maturze	wymagania z podstawy programowej, których dotyczy temat

Wymagania z podstawy programowej (Dz.U. 2024 poz. 1019)

- **XI.2.4.a** wykazuje konieczność regulacji osmotycznej u zwierząt żyjących w różnych środowiskach
- **XI.2.4.b** przedstawia istotę procesu wydalania oraz wymienia substancje, które są wydalane z organizmu
- **XI.2.4.c** wykazuje związek między środowiskiem życia zwierząt i rodzajem wydalanego azotowego produktu przemiany materii
- **XI.2.4.d** przedstawia układy wydalnicze zwierząt
- **XI.2.4.e** przedstawia związek między budową a funkcją narządów układu moczowego człowieka
- **XI.2.4.f** przedstawia proces tworzenia moczu u człowieka oraz wyjaśnia znaczenie regulacji hormonalnej w tym procesie
- **XI.2.4.g** analizuje znaczenie badań diagnostycznych w profilaktyce chorób układu moczowego (badanie ogólne moczu)
- **XI.2.4.h** przedstawia dializę jako metodę postępowania medycznego przy niewydolności nerek

Materiał oryginalny – nie jest kopią materiałów CKE ani podręczników. Podstawa programowa LO i technikum, zakres rozszerzony (Dz.U. 2018 poz. 467 w brzmieniu Dz.U. 2024 poz. 1019). Wymagania: I.3, I.4 / XI.2.4.a–XI.2.4.h. Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

Jak korzystać z zestawu

- Karta 1 to najważniejsze wiadomości z działu, przykłady z wzorcową odpowiedzią i krótka rozgrzewka – od niej warto zacząć.
- Karta 2 to ćwiczenia, karta 3 – zadania typu maturalnego – polecenia, wiązki i punktacja jak w arkuszach CKE.
- Karty 4–7 to dwie kartkówki (po 15 minut), karty 8–9 – sprawdzian (45 minut). Każde w grupach A i B: te same typy zadań i ta sama punktacja, inne treści.
- Klucz na końcu zawiera odpowiedzi i zasady oceniania zadań otwartych w stylu CKE: przykładowa odpowiedź, za co jest punkt i czego się nie uznaje.
- Osobny plik „Powtórka" zbiera pojęcia i schematy działu, typowe błędy i test „Sprawdź się" z odpowiedziami.

Oznaczenia

ZP	zakres podstawowy
ZR	zakres rozszerzony (treści tylko dla ZR)
(0–2 pkt)	liczba punktów możliwych do zdobycia za zadanie
Zadanie 4.1.	wiązka zadań do wspólnego materiału źródłowego
Jak to sprawdza CKE	typ zadania i typowy błąd ze sprawozdań CKE
Na maturze	wymagania z podstawy programowej, których dotyczy temat

Wymagania z podstawy programowej (Dz.U. 2024 poz. 1019)

- **XI.2.5.a** wyjaśnia, w jaki sposób hormony steroidowe i niesteroidowe (pochodne aminokwasów i peptydowe) regulują czynności komórek docelowych
- **XI.2.5.b** podaje lokalizacje gruczołów dokrewnych człowieka i wymienia nazwy hormonów przez nie produkowanych
- **XI.2.5.c** wyjaśnia, w jaki sposób koordynowana jest aktywność układów hormonalnego i nerwowego (nadrzędna rola podwzgórza i przysadki)
- **XI.2.5.d** wyjaśnia mechanizm sprzężenia zwrotnego ujemnego na osi podwzgórze – przysadka – gruczoł (hormony tarczycy, kory nadnerczy i gonad)
- **XI.2.5.e** przedstawia antagonistyczne działanie hormonów na przykładzie regulacji poziomu glukozy i wapnia we krwi
- **XI.2.5.f** wyjaśnia rolę hormonów w reakcji na stres u człowieka
- **XI.2.5.g** przedstawia rolę hormonów w regulacji wzrostu i tempa metabolizmu
- **XI.2.5.h** przedstawia rolę hormonów tkankowych na przykładzie gastryny, erytropoetyny i histaminy
- **XI.2.5.i** określa skutki niedoczynności i nadczynności tarczycy

Materiał oryginalny – nie jest kopią materiałów CKE ani podręczników. Podstawa programowa LO i technikum, zakres rozszerzony (Dz.U. 2018 poz. 467 w brzmieniu Dz.U. 2024 poz. 1019). Wymagania: I.4 / XI.2.5.a–XI.2.5.i. Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

Jak korzystać z zestawu

- Karta 1 to najważniejsze wiadomości z działu, przykłady z wzorcową odpowiedzią i krótka rozgrzewka – od niej warto zacząć.
- Karta 2 to ćwiczenia, karta 3 – zadania typu maturalnego – polecenia, wiązki i punktacja jak w arkuszach CKE.
- Karty 4–7 to dwie kartkówki (po 15 minut), karty 8–9 – sprawdzian (45 minut). Każde w grupach A i B: te same typy zadań i ta sama punktacja, inne treści.
- Klucz na końcu zawiera odpowiedzi i zasady oceniania zadań otwartych w stylu CKE: przykładowa odpowiedź, za co jest punkt i czego się nie uznaje.
- Osobny plik „Powtórka" zbiera pojęcia i schematy działu, typowe błędy i test „Sprawdź się" z odpowiedziami.

Oznaczenia

ZP	zakres podstawowy
ZR	zakres rozszerzony (treści tylko dla ZR)
(0–2 pkt)	liczba punktów możliwych do zdobycia za zadanie
Zadanie 4.1.	wiązka zadań do wspólnego materiału źródłowego
Jak to sprawdza CKE	typ zadania i typowy błąd ze sprawozdań CKE
Na maturze	wymagania z podstawy programowej, których dotyczy temat

Wymagania z podstawy programowej (Dz.U. 2024 poz. 1019)

- **XI.2.6.a** wyjaśnia istotę powstawania i przewodzenia impulsu nerwowego; wykazuje związek między budową neuronu a przewodzeniem impulsu nerwowego
- **XI.2.6.b** przedstawia działanie synapsy chemicznej, uwzględniając rolę przekaźników chemicznych; podaje przykłady tych neuroprzekaźników
- **XI.2.6.c** przedstawia drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym
- **XI.2.6.d** porównuje rodzaje odruchów i przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się
- **XI.2.6.e** przedstawia budowę i funkcje mózgu, rdzenia kręgowego i nerwów człowieka
- **XI.2.6.f** przedstawia rolę autonomicznego układu nerwowego w utrzymaniu homeostazy oraz podaje lokalizacje ośrodków tego układu
- **XI.2.6.g** wyróżnia rodzaje receptorów u zwierząt ze względu na rodzaj odbieranego bodźca
- **XI.2.6.h** wykazuje związek między lokalizacją receptorów w organizmie człowieka a pełnioną funkcją
- **XI.2.6.i** przedstawia budowę oraz działanie oka i ucha człowieka; omawia podstawowe zasady higieny wzroku i słuchu
- **XI.2.6.j** przedstawia budowę i rolę zmysłu smaku i węchu
- **XI.2.6.k** wykazuje biologiczne znaczenie snu
- **XI.2.6.l** wyjaśnia wpływ substancji psychoaktywnych, w tym dopalaczy, na funkcjonowanie organizmu
- **XI.2.6.m** przedstawia wybrane choroby układu nerwowego (depresja, choroba Alzheimera, choroba Parkinsona) oraz znaczenie ich wczesnej diagnostyki dla ograniczenia społecznych skutków tych chorób

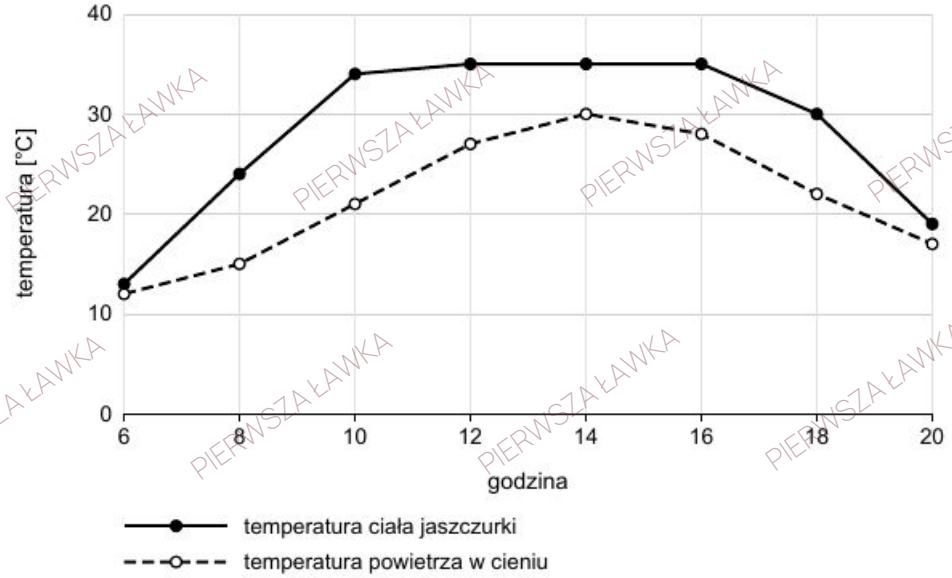
Materiał oryginalny – nie jest kopią materiałów CKE ani podręczników. Podstawa programowa LO i technikum, zakres rozszerzony (Dz.U. 2018 poz. 467 w brzmieniu Dz.U. 2024 poz. 1019). Wymagania: I.3, I.4 / XI.2.6.a–XI.2.6.m. Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

Zadanie 3. (0–4 pkt)

Wykonaj polecenia na podstawie wykresu.

Jaszczurka w ciągu dnia

Od świtu do wieczora, w odstępach dwugodzinnych, notowano temperaturę ciała jaszczurki i temperaturę powietrza w cieniu (pomiary w pogodny dzień lipcowy; temperaturę ciała mierzono zdalnie czujnikiem przymocowanym do skóry). Rano zwierzę leżało na nagrzanym kamieniu w pełnym słońcu, w południe chowało się na przemian w cieniu krzewu i w szczelinie skalnej, a wieczorem schroniło się w norze.



Godzina	6	8	10	12	14	16	18	20
temperatura powietrza w cieniu [°C]	12	15	21	27	30	28	22	17
temperatura ciała jaszczurki [°C]	13	24	34	35	35	35	30	19

Opracowanie własne, wyniki przykładowe.

Zadanie 3.1. (0–1 pkt) ..... / 1

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących danych.

1. Między 10:00 a 16:00 temperatura ciała jaszczurki zmieniła się najwyżej o 1 °C, a temperatura powietrza – o 9 °C.	P	F
2. O 8:00 temperatura ciała jaszczurki była o 9 °C wyższa od temperatury powietrza.	P	F
3. Dane dowodzą, że jaszczurka wytwarza ciepło w metabolizmie tak samo intensywnie jak ssak.	P	F

Zadanie 3.2. (0–2 pkt) ..... / 2

Wyjaśnij, w jaki sposób jaszczurka utrzymywała w środku dnia prawie stałą temperaturę ciała, chociaż jest ektotermem. Podaj dwa przykłady jej zachowań z opisu i ich znaczenie.

Miejsce na odpowiedź

PIERWSZA ŁAWKA

Zadanie 1.3. (0–2 pkt) ..... / 2

Wyjaśnij, dlaczego populacja II lepiej zniosła podwyższenie temperatury. W odpowiedzi odnieś się do istoty rozmnażania płciowego.

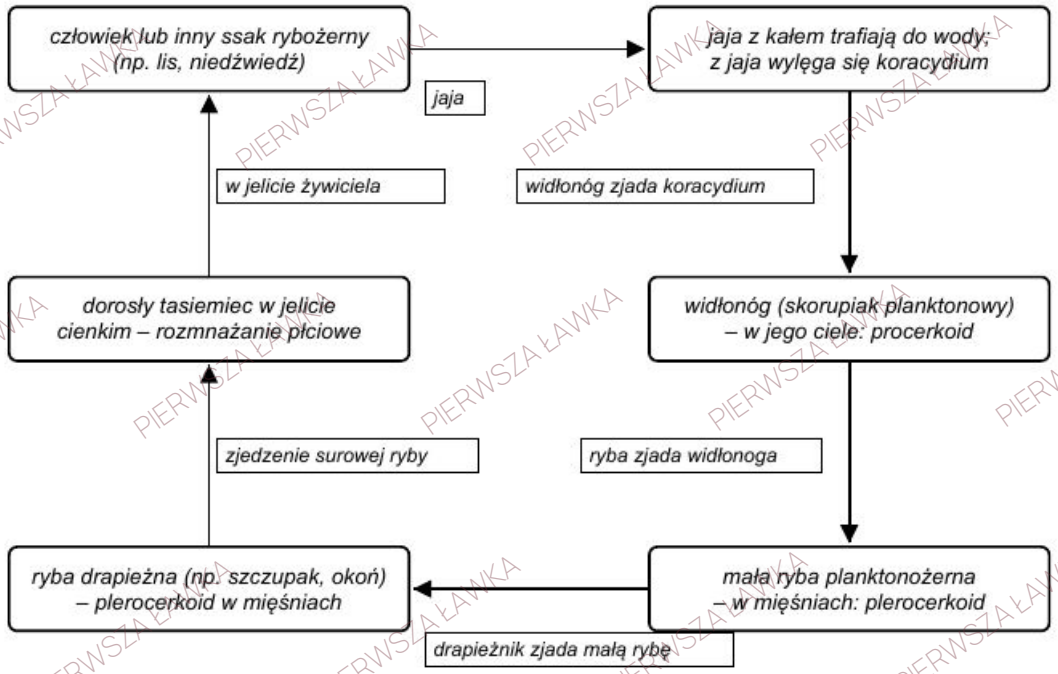
Miejsce na odpowiedź

Zadanie 2. (0–4 pkt)

Wykonaj polecenia na podstawie schematu.

Cykl rozwojowy bruzdogłowca szerokiego

Bruzdogłowiec szeroki jest tasiemcem, który może osiągać kilka metrów długości. Schemat pokazuje kolejne etapy jego cyklu rozwojowego.



Schemat własny, uproszczony.

Zadanie 2.1. (0–1 pkt) ..... / 1

Wypisz ze schematu żywicieli pośrednich i żywiciela ostatecznego bruzdogłowca szerokiego.

Miejsce na odpowiedź

Zadanie 2.2. (0–1 pkt) ..... / 1

Rozstrzygnij, czy zjedzenie przez człowieka surowego widłonoga z wodą zawierającą procerkoidy może doprowadzić do rozwoju dorosłego tasiemca. Odpowiedź uzasadnij, odnosząc się do schematu.

Miejsce na odpowiedź

Podgląd - Pierwsza Ławka

Zadanie 2.3. (0–1 pkt) ..... / 1

Trawienie celulozy przez bakterie w jelicie ślepym królika jest przykładem trawienia

A. wewnątrzkomórkowego w wodniczkach pokarmowych królika.

B. zachodzącego wyłącznie w lizosomach.

C. wewnątrzkomórkowego w komórkach nabłonka jelita.

D. zewnątrzkomórkowego – w świetle przewodu pokarmowego.

Zadanie 3. (0–3 pkt)

Wykonaj polecenia na podstawie tekstu i tabeli.

Fermentacja błonnika

Zawiesinę bakterii z kału zdrowej osoby inkubowano z różnymi rodzajami błonnika i zmierzono stężenie krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych (głównie octanu, propionianu i maślanu).

Próba (zawiesina bakterii z kału, 37 °C, warunki beztlenowe, 24 h)	Krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe [mmol/l]	pH po 24 h
1 – inulina (błonnik rozpuszczalny)	62	5,6
2 – skrobia oporna	55	5,8
3 – celuloza (błonnik nierozpuszczalny)	9	6,7
4 – bez dodatku błonnika	6	6,8

Opracowanie własne, wyniki przykładowe.

Zadanie 3.1. (0–1 pkt) ..... / 1

Oceń prawdziwość stwierdzeń na podstawie wyników.

1. Celuloza była fermentowana przez bakterie w znacznie mniejszym stopniu niż inulina.	P	F
2. Niższe pH w próbach 1 i 2 niż w próbie 4 wynika z wytworzenia kwasów tłuszczowych.	P	F
3. Próba 4 jest zbędna, bo nie zawiera błonnika.	P	F

Zadanie 3.2. (0–2 pkt) ..... / 2

Podaj dwa korzystne dla człowieka skutki fermentacji błonnika przez bakterie jelita grubego.

Miejsce na odpowiedź

Zadanie 4. (0–4 pkt)

Wykonaj polecenia na podstawie tekstu.

Po usunięciu jelita krętego

U pacjenta chirurg usunął końcowy odcinek jelita krętego. W tym odcinku wchłania się kompleks witaminy B_{12} z czynnikiem wewnętrznym (białkiem wydzielanym przez komórki okładzinowe żołądka) oraz większość soli kwasów żółciowych, które żyłą wrotną wracają do wątroby i ponownie trafiają do żółci. Wątroba wytwarza nowe kwasy żółciowe z cholesterolu, ale wolniej, niż są tracone z kałem.

Tekst własny.

Zadanie 1.2. (0–2 pkt) ..... / 2

Wyjaśnij, jakie znaczenie dla pracującego mięśnia ma przesunięcie krzywej wysycenia w prawo. W odpowiedzi odwołaj się do danych.

Miejsce na odpowiedź

Zadanie 1.3. (0–1 pkt) ..... / 1

Na wysokości ok. 4000 m n.p.m. ciśnienie parcjalne tlenu w powietrzu jest o ok. 40% niższe niż nad morzem. Bezpośrednim skutkiem tego jest

A. wzrost powinowactwa hemoglobiny do tlenu.

B. niższe pO_2 w pęcherzykach płucnych i słabsze wysycenie hemoglobiny tlenem.

C. wzrost zawartości tlenu w powietrzu wydychanym.

D. zwiększenie objętości pęcherzyków płucnych.

Zadanie 2. (0–3 pkt)

Wykonaj polecenia na podstawie tabeli.

Przeciwprąd w blaszce skrzelowej

W tabeli przedstawiono model zmian ciśnienia parcjalnego tlenu w wodzie i we krwi wzdłuż blaszki skrzelowej ryby kostnoszkieletowej podzielonej na pięć odcinków. W dwóch ostatnich wierszach podano, jak zmieniałoby się pO_2 wody i krwi, gdyby krew i woda przepływały wzdłuż blaszki zgodnie (model współprądowy).

Odcinek blaszki skrzelowej (kierunek przepływu wody →)	1	2	3	4	5
model przeciwprądowy: woda – pO_2 [mmHg] (woda płynie →)	150	125	100	75	50
model przeciwprądowy: krew – pO_2 [mmHg] (krew płynie ←)	140	115	90	65	40
model współprądowy: woda – pO_2 [mmHg] (woda płynie →)	150	115	100	96	95
model współprądowy: krew – pO_2 [mmHg] (krew płynie →)	40	75	90	94	95

Opracowanie własne, wartości modelowe.

Zadanie 2.1. (0–1 pkt) ..... / 1

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących modelu.

1. W modelu przeciwprądowym różnica pO_2 między wodą a krwią jest jednakowa na wszystkich odcinkach blaszki.	P	F
2. W modelu współprądowym krew opuszcza blaszkę z pO_2 wyższym niż w modelu przeciwprądowym.	P	F
3. W modelu współprądowym wymiana tlenu na odcinkach 4–5 jest znikoma, bo pO_2 wody i krwi prawie się wyrównały.	P	F

Zadanie 3. (0–4 pkt)

Przeczytaj tekst i przeanalizuj tabelę.

Cztery kobiety Rh– po porodzie

W tabeli przedstawiono wyniki badań czterech kobiet Rh– i ich noworodków. U kobiet z grupą krwi 0, A lub B w osoczu występują przeciwciała przeciw antygenom AB0, których same nie mają (np. u kobiety z grupą A – anty-B). Obserwacje kliniczne wskazują, że uczulenie na antygen D zdarza się rzadziej, gdy erytrocyty dziecka mają antygen A lub B nieobecny u matki.

Kobieta	Grupa krwi kobiety	Grupa krwi noworodka	Przeciwciała anty-D u kobiety przed porodem
P	A Rh–	A Rh+	nie wykryto
R	0 Rh–	B Rh+	nie wykryto
S	B Rh–	B Rh–	nie wykryto
T	A Rh–	0 Rh+	wykryto

Opracowanie własne, przypadki przykładowe.

Zadanie 3.1. (0–1 pkt) ..... / 1

Którym kobietom po porodzie należy podać immunoglobulinę anty-D (kobieta Rh–, nieuczulona, dziecko Rh+)?

A. tylko P B. P i R C. R i S D. P, R i T

Zadanie 3.2. (0–2 pkt) ..... / 2

Wyjaśnij, dlaczego u kobiety R ryzyko uczulenia na antygen D jest mniejsze niż u kobiety P, choć obie urodziły dziecko Rh+.

Miejsce na odpowiedź

Zadanie 3.3. (0–1 pkt) ..... / 1

Na podstawie danych dla kobiety T sformułuj wniosek o jej wcześniejszym kontakcie z antygenem D i wyjaśnij, skąd ten wniosek wynika.

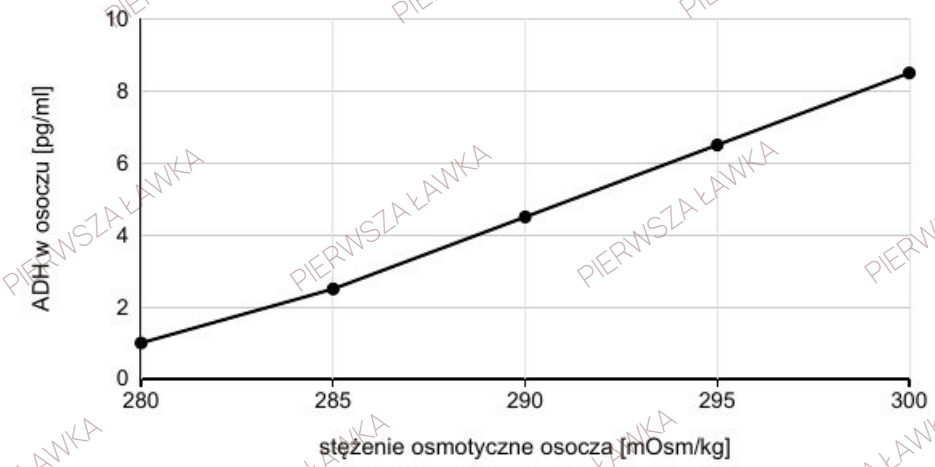
Miejsce na odpowiedź

Zadanie 4. (0–4 pkt)

Wykonaj polecenia na podstawie wykresu i tabeli.

Stężenie osmotyczne osocza a wazopresyna

U zdrowej dorosłej osoby w kolejnych godzinach ograniczania picia mierzono stężenie osmotyczne osocza, stężenie wazopresyny (ADH) w osoczu oraz stężenie osmotyczne moczu.



Stężenie osmotyczne osocza [mOsm/kg]	280	285	290	295	300
ADH w osoczu [pg/ml]	1,0	2,5	4,5	6,5	8,5
stężenie osmotyczne moczu [mOsm/kg]	150	450	800	1050	1150

Opracowanie własne, wyniki przykładowe.

Zadanie 4.1. (0–1 pkt) ..... / 1

Sformułuj wniosek dotyczący zależności między stężeniem osmotycznym osocza a stężeniem ADH w osoczu.

Miejsce na odpowiedź

Zadanie 4.2. (0–2 pkt) ..... / 2

Wyjaśnij, jakie znaczenie dla homeostazy ma wzrost stężenia osmotycznego moczu przy wzroście stężenia ADH.

Miejsce na odpowiedź

Zadanie 4.3. (0–1 pkt) ..... / 1

Gdy spada ciśnienie krwi w nerce, kora nadnerczy wydziela więcej aldosteronu, który w kanaliku dalszym i zbiorczym

A. zwiększa resorpcję Na^+ i wydzielanie K^+.

B. zmniejsza przepuszczalność ściany dla wody.

C. hamuje wydzielanie jonów K^+ do moczu.

D. zwiększa wydalanie Na^+ z moczem.

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Biologia, klasa 3 LO i technikum (zakres rozszerzony) – pakiet 8 zestawów: kartkówki, sprawdziany, karty pracy i powtórki

Podgląd pokazał 12 z 316 stron. Pełna wersja: 316 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Odżywianie się zwierząt i człowieka – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, biologia, klasa 3 LO i technikum (zakres rozszerzony)
- Regulacja nerwowa i narządy zmysłów – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, biologia, klasa 3 LO i technikum (zakres rozszerzony)
- Ruch, pokrycie ciała i termoregulacja – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, biologia, klasa 3 LO i technikum (zakres rozszerzony)
- Rozmnażanie i rozwój zwierząt i człowieka – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, biologia, klasa 3 LO i technikum (zakres rozszerzony)
- Wymiana gazowa i krążenie – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, biologia, klasa 3 LO i technikum (zakres rozszerzony)
- Odporność – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, biologia, klasa 3 LO i technikum (zakres rozszerzony)
- Wydalanie i osmoregulacja – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, biologia, klasa 3 LO i technikum (zakres rozszerzony)
- Regulacja hormonalna – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, biologia, klasa 3 LO i technikum (zakres rozszerzony)

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail

pierwszalawka.pl/material/biologia-liceum-klasa-3-zakres-rozszerzony-pakiet