

Miejsce na identyfikację szkoły

ARKUSZ PRÓBNEJ MATURY Z OPERONEM BIOLOGIA

POZIOM ROZSZERZONY

Czas pracy: 180 minut

**MARZEC
2020**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 22 strony (zadania 1.–21.). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
6. Obok numeru każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania.
7. Podczas egzaminu możesz korzystać z karty wybranych tablic, linijki oraz kalkulatora.

Życzymy powodzenia!

Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie **60 punktów**.

Wpisuje zdający przed rozpoczęciem pracy

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

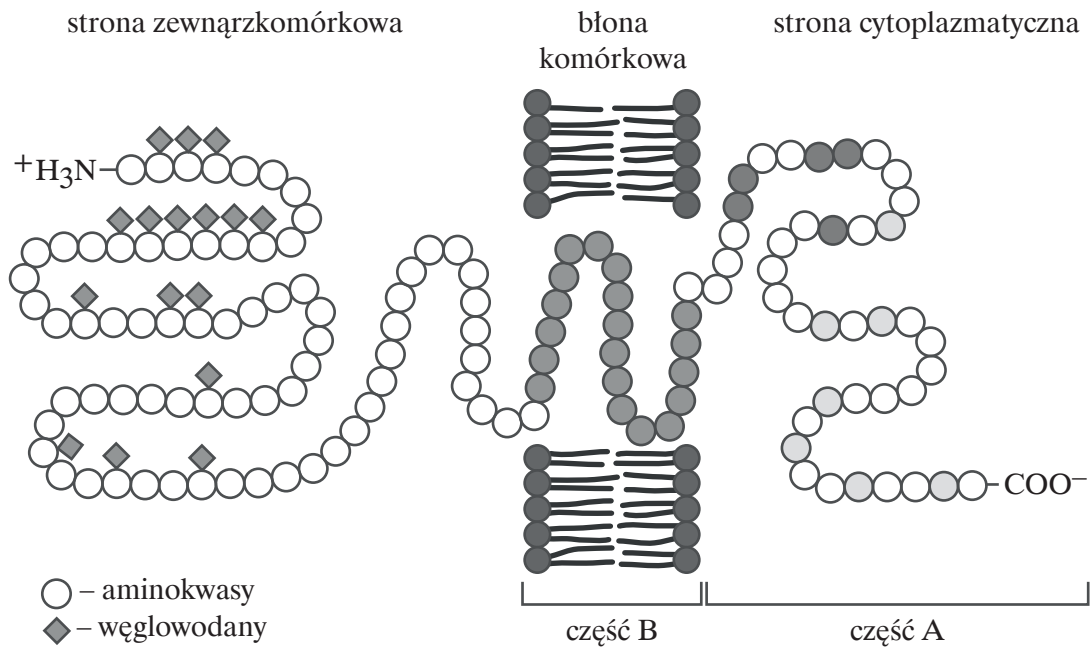
PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

**KOD
ZDAJĄCEGO**

Zadanie 1.

Na rysunku przedstawiono jedno z białek transbłonowych.



Na podstawie: J. Berg, J. Tymoczko, L. Stryer, *Biochemia*, Warszawa 2009.

Zadanie 1.1. (0–1)

Określ, jaki charakter – hydrofobowy lub hydrofilowy – ma część białka oznaczona literą A. Odpowiedź uzasadnij.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 1.2. (0–1)

Podaj nazwę warstwy węglowodanów łączących się z białkami i lipidami błony komórkowej i pokrywających jej powierzchnię oraz jedną przykładową funkcję, którą pełni ta warstwa.

Nazwa:

Funkcja:

.....

3

Zadanie 2.3. (0–1)

Podaj dwa argumenty przemawiające za endosymbiotycznym pochodzeniem mitochondriów i chloroplastów.

.....

.....

.....

Zadanie 3.

U większości bakterii występuje ściana komórkowa zbudowana z peptydoglikanu. Do nielicznych wyjątków należy całkowicie pozbawiona ściany komórkowej *Mycoplasma pneumoniae*, wywołująca jedną z postaci zapalenia płuc. Końcowym etapem syntezy peptydoglikanu jest łączenie składających się na niego łańcuchów polisacharydowych krótkimi peptydami. Proces ten jest katalizowany przez enzym transpeptydazę glikopeptydową. Zazwyczaj przyłącza ona pochodne D-alaniny, które służą do stworzenia wiązań poprzecznych. Centrum aktywne może jednak przyłączać penicylinę, przez co blokuje proces powstawania wiązań poprzecznych. W efekcie komórka bakterii nie jest w stanie wytworzyć prawidłowej ściany komórkowej, co prowadzi do jej śmierci.

Na podstawie: J. Berg, J. Tymoczko, L. Stryer, *Biochemia*, Warszawa 2009.

Zadanie 3.1. (0–1)

Określ, czy penicylina działa na zasadzie inhibicji kompetycyjnej, czy – niekompetycyjnej. Odpowiedź uzasadnij, odwołując się do mechanizmu tego procesu.

.....

.....

.....

Zadanie 3.2. (0–1)

Wyjaśnij, czy stosowanie penicyliny będzie miało wpływ na infekcję wywołowaną przez *Mycoplasma pneumoniae*. Odpowiedź uzasadnij, odwołując się do informacji zawartych w tekście.

.....

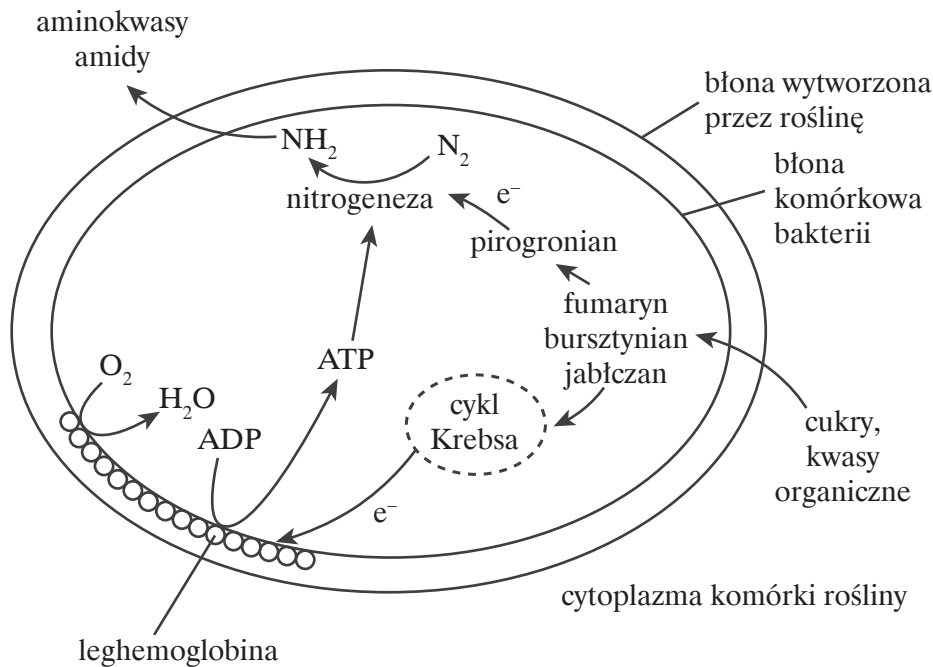
.....

.....

.....

Zadanie 4.

Rośliny z rodziny bobowatych tworzą symbiozę z bakteriami wiążącymi azot atmosferyczny, w tym należącymi do rodzaju *Rhizobium*. Wiązanie azotu jest katalizowane przez enzym nitrogenazę, który może funkcjonować jedynie w warunkach beztlenowych. W celu związania tlenu w obrębie brodawek zawierających bakterie i niedopuszczenia do jego kontaktu z nitrogenazą roślina wytwarza leghemoglobinę, zbudowaną podobnie jak występująca w ludzkiej krwi hemoglobina. Nadaje ona brodawkom korzeniowym czerwone zabarwienie. Poniższy rysunek przedstawia procesy zachodzące w brodawkach korzeniowych.



Na podstawie: W.J.H. Kunicki-Goldfinger, *Życie bakterii*, Warszawa 2008.

Zadanie 4.1. (0–1)

Na podstawie rysunku podaj nazwę etapu oddychania komórkowego, w którym powstaje większość ATP wykorzystywanego w wiązaniu azotu atmosferycznego przez nitrogenazę.

.....

.....

Zadanie 4.2. (0–1)

Określ, czy niedobór żelaza może wpływać na intensywność wiązania azotu przez bakterie brodawkowe. Odpowiedź uzasadnij, korzystając z informacji zawartych w tekście oraz własnej wiedzy.

.....

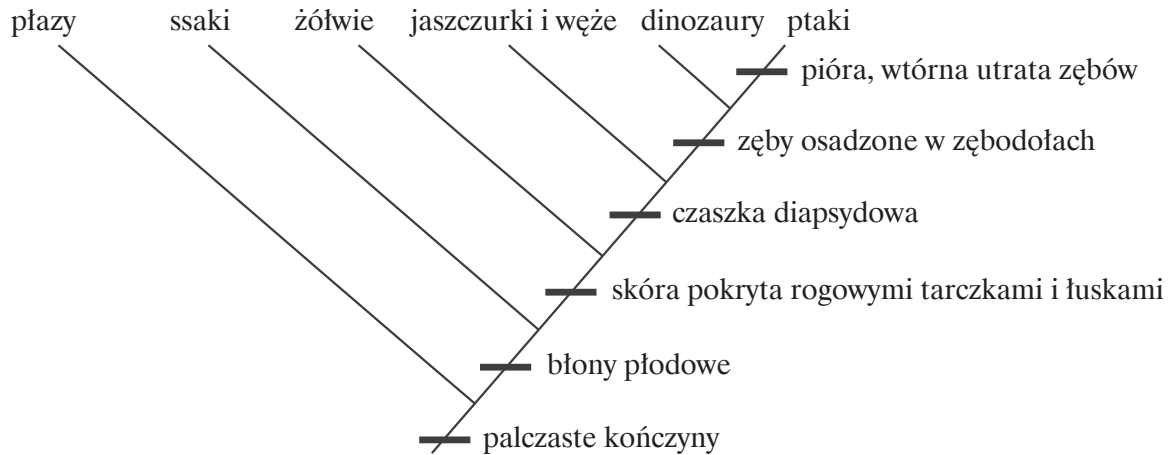
.....

.....

.....

Zadanie 5.

Poniższy schemat przedstawia pokrewieństwo pomiędzy grupami kręgowców lądowych (czworonogów) oraz pojawianie się wybranych cech ich budowy.



Zadanie 5.1. (0–1)

Na podstawie schematu podaj cechy, które występują u podanych grup czworonogów.

Ssaki:

.....

Jaszczurki i węże:

.....

Zadanie 5.2. (0–1)

Na podstawie schematu wskaż dwie grupy, które są najbliższymi krewnymi jaszczurek i węży.

.....

.....

Zadanie 5.3. (0–1)

Na podstawie schematu wykaż, że gady, do których tradycyjnie zalicza się żółwie, jaszczurki i węże oraz dinozaury, są grupą parafiletyczną.

.....

.....

.....

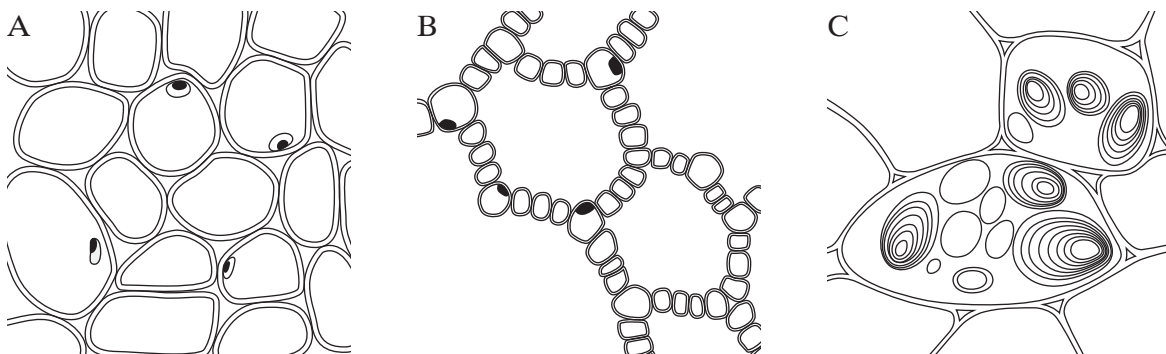
Zadanie 6.

Pleuston to zgrupowanie organizmów występujących na powierzchni wody. Składają się na niego zarówno zwierzęta, jak i rośliny. Umiejętność utrzymywania się na powierzchni wody wynika z szeregu przystosowań, związanych zarówno ze zmniejszaniem ciężaru właściwego, jak i wykorzystaniem właściwości fizycznych wody.

Na podstawie: *Encyklopedia biologiczna*, Kraków 1999.

Zadanie 6.1. (0–1)

Spośród rysunków A–C wybierz i zaznacz ten, który przedstawia tkankę pozwalającą roślinom pleustonom utrzymywać się na powierzchni wody, oraz podaj nazwę tej tkanki.



Na podstawie: A. Szwejkowska, J. Szwejkowski, *L. Botanika*, Warszawa 2011;
Ćwiczenia z botaniki, red. T. Gorczyński, Warszawa 1975.

Zadanie 6.2. (0–1)

Określ, jaka właściwość wody umożliwia utrzymywanie się na jej powierzchni niewielkich organizmów, na przykład owadów.

Zadanie 7.

Acacia macradenia to niewielkie drzewo występujące na suchych obszarach północnej Australii. Redukcji uległa u niego blaszka liściowa, a funkcje asymilacyjne przejął spłaszczony, skórzasty ogonek liściowy. W kwiatach występuje pięć niewielkich płatków i działek kielicha oraz liczne duże, intensywnie żółte pręciki. Powodują one, że kwiatostany tego gatunku akacji są widoczne z dużej odległości. Roślina nie produkuje nektaru, jednak w kwiatach są obecne bardzo duże ilości lepkiego pyłku.

Na podstawie: *Flora of Australia*, Vol. 11A, Melbourne 2001.

Zadanie 7.1. (0–1)

Podaj nazwę opisanego w tekście przekształcenia liści.

Zadanie 7.2. (0–1)

Wykaż związek pomiędzy redukcją blaszki liściowej, występującą u *Acacia macradenia*, a środowiskiem życia tego gatunku.

.....

.....

.....

Zadanie 7.3. (0–1)

Określ, do której grupy roślin – jednoliściennych czy dwuliściennych – należy *Acacia macradenia*. Odpowiedź uzasadnij, podając jedną z wymienionych w tekście cech budowy typowych dla tej grupy.

.....

.....

Zadanie 7.4. (0–1)

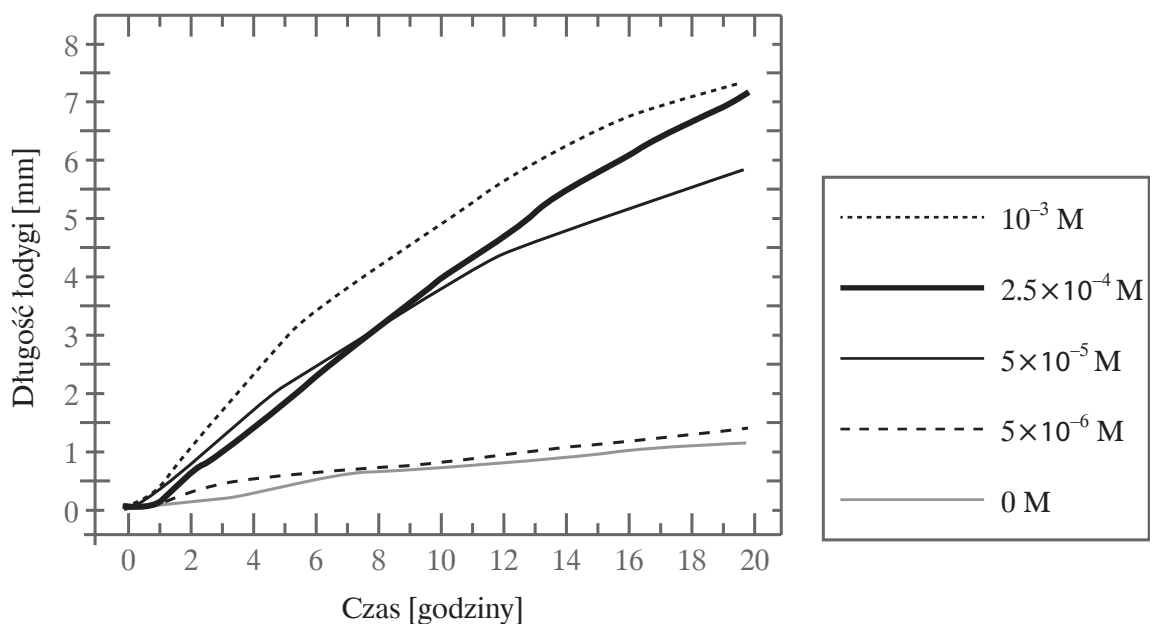
Podaj, w jaki sposób są zapylane kwiaty *Acacia macradenia*. Odpowiedź uzasadnij jednym argumentem odnoszącym się do informacji podanych w tekście.

.....

.....

Zadanie 8.

Poniższy wykres przedstawia szybkość wzrostu wydłużeniowego łodygi karłowej odmiany grochu zwyczajnego w odpowiedzi na podanie różnych stężeń auksyn.



Na podstawie: P. Davies, *Plant Hormones. Physiology, Biochemistry and Molecular Biology*, 1995.

Zadanie 8.1. (0–1)

Wskaż, która z prób (wartości stężeń) auksyn była próbą kontrolną tego doświadczenia.

.....

Zadanie 8.2. (0–1)

Sformułuj problem badawczy przedstawionego doświadczenia.

.....

.....

Zadanie 8.3. (0–1)

Oceń, czy stwierdzenia dotyczące wyników tego doświadczenia są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Wzrost wydłużeniowy łodygi grochu zwyczajnego jest tym szybszy, im wyższe jest stężenie auksyn.	P	F
2.	Największa różnica w szybkości wzrostu łodygi grochu zwyczajnego występuje pomiędzy stężeniami 10^{-3} M i $2,5 \times 10^{-4}$ M.	P	F
3.	Wraz z upływem czasu wzrasta szybkość wzrostu wydłużeniowego łodygi grochu zwyczajnego.	P	F

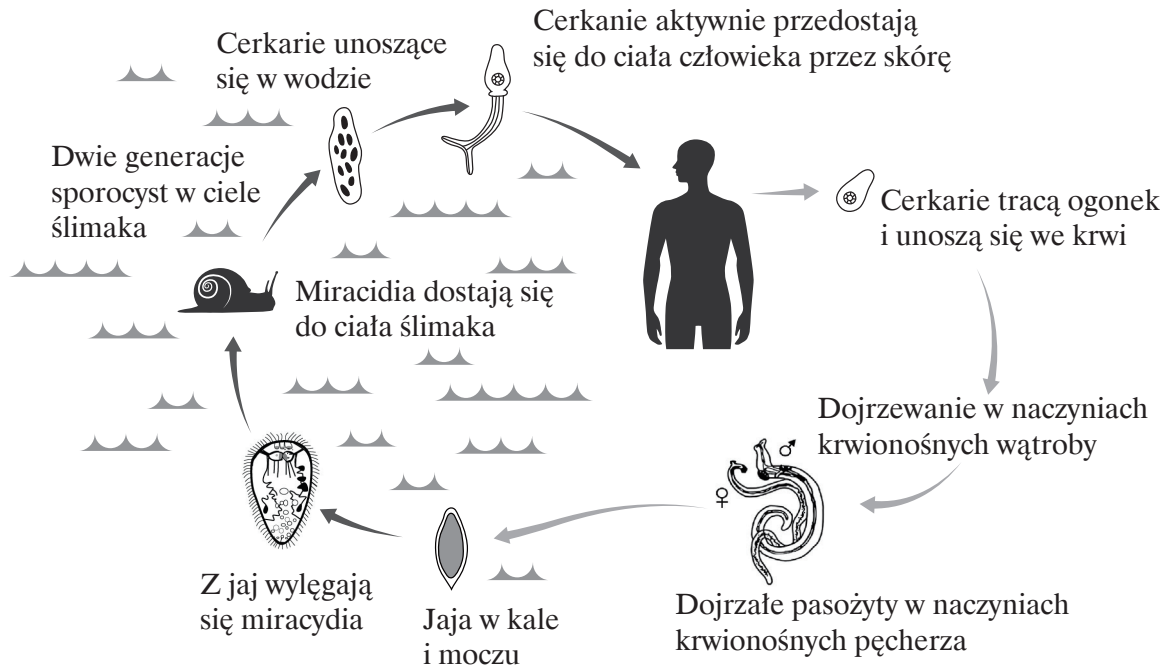
Zadanie 8.4. (0–1)

Podaj nazwę grupy hormonów roślinnych, które, oprócz auksyn, mogą stymulować wzrost wydłużeniowy łodygi.

.....

Zadanie 9.

Poniższy schemat przedstawia cykl życiowy przywry krwi *Schistosoma haematobium*. Jest ona jednym z przedstawicieli przywr – gromady, do której należy również motylca wątrobowa *Fasciola hepatica*.



Na podstawie: <https://www.cdc.gov/dpdx/schistosomiasis/index.html>

Zadanie 9.1. (0–1)

Określ, który organizm – człowiek czy ślimak – jest żywicielem ostatecznym przywry krwi. Odpowiedź uzasadnij, odwołując się do informacji przedstawionych na schemacie.

.....

.....

.....

Zadanie 9.2. (0–1)

Wyjaśnij, jakie znaczenie dla przywry krwi ma duża liczba postaci larwalnych oraz ich zdolność do rozmnażania się.

.....

.....

.....

Zadanie 9.3. (0–1)

Podaj nazwę typu zwierząt, do którego należą przywry.

.....

Zadanie 9.4. (0–1)

Na podstawie własnej wiedzy wyjaśnij, w jaki sposób dochodzi do zarażenia żywiciela ostercznego motylicą wątrobową.

.....

.....

Zadanie 10.

Ryby są najbogatszą w gatunki grupą kręgowców. Są bardzo dobrze przystosowane do środowiska wodnego, wykazują jednak pewne zróżnicowanie związane z odmiennymi warunkami występującymi w różnych typach zbiorników wodnych. Dotyczy to między innymi osmoregulacji, która odmiennie funkcjonuje w wodach słodkich i słonych. Pewne cechy występują ponadto tylko u części grup ryb – przykładem jest obecność lub brak pęcherza pławnego.

Zadanie 10.1. (0–1)

Zaznacz właściwe dokończenie zdania wybrane spośród A–C oraz jego poprawne uzasadnienie wybrane spośród 1.–3.

Ryby słodkowodne

1.	piją duże ilości wody,	ponieważ w stosunku do płynów ciała ryby woda jest	A.	hipotoniczna.
2.	nie muszą regulować ilości wody w organizmie,		B	izotoniczna.
3.	wydalają bardzo rozcieńczony mocz,		C.	hipertoniczna.

Zadanie 10.2. (0–1)

Określ, jaką funkcję pełni pęcherz pławny występujący u ryb kostnoszkieletowych.

.....

.....

.....

Zadanie 10.3. (0–1)

Podaj, odpowiednikiem którego narządu występującego u kręgowców lądowych jest pęcherz pławny.

.....

.....

Zadanie 11. (0–1)

W gardle krzyżują się drogi pokarmowa i oddechowa. Stwarza to niebezpieczeństwo zadławienia, gdy pokarm dostanie się z gardła do krtani.

Wyjaśnij, w jaki sposób krtąń jest zabezpieczona przed dostawaniem się pokarmu podczas przełykania.

.....

.....

.....

Zadanie 12.

Poniższa tabela przedstawia ilość składników odżywczych w żywności z pełnego przemiału i wysoko przetworzonej stosowanej u dzieci chorych na cukrzycę oraz średnie poziomy glukozy we krwi po spożyciu określonego typu żywności.

Typ żywności	Energia [kcal]	Białko [g]	Tłuszcze [g]	Węglowodany [g]			Błonnik [g]	Poziom glukozy we krwi [mmol/l]	
				łącznie	proste	złożone		średni	zakres zmian
z pełnego przemiału	1856	70,4	62,1	271,7	107,3	164,4	56,1	28	(14–56)
wysoko przetworzona	1850	63,7	64,0	272,2	110,3	162,0	19,0	58	(24–117)

Na podstawie: *Whole foods and increased dietary fibre improve blood glucose control in diabetic children*, Archives of Disease in Childhood, 1982.

Zadanie 12.1. (0–1)

Sformułuj wniosek dotyczący zależności między średnim poziomem glukozy we krwi dzieci chorych na cukrzycę a typem spożywanej żywności.

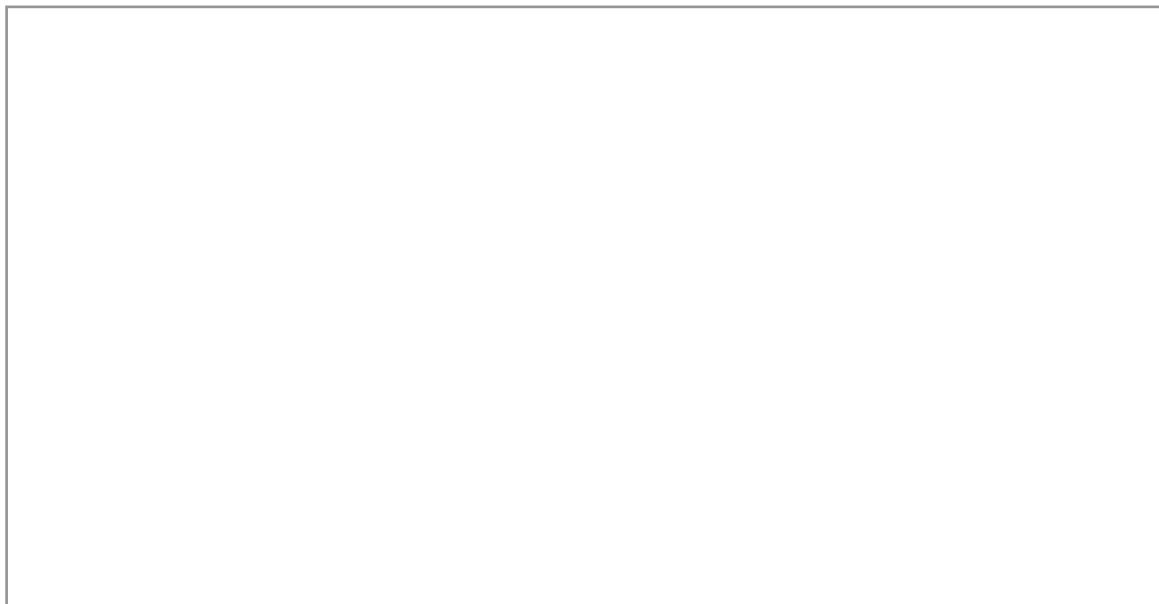
.....

.....

.....

Zadanie 12.2. (0–2)

Sporządź wykres słupkowy porównujący ilości białek, tłuszczów i błonnika w diecie opartej na żywności z pełnego przemiału oraz wysoko przetworzonej.



Zadanie 12.3. (0–1)

Podaj jedną funkcję, jaką pełni błonnik w funkcjonowaniu przewodu pokarmowego.

.....

.....

Zadanie 12.4. (0–1)

Podaj nazwę grupy enzymów odpowiedzialnych za rozkład węglowodanów złożonych w przewodzie pokarmowym człowieka oraz podaj nazwy dwóch odcinków przewodu pokarmowego, w których zachodzi trawienie węglowodanów.

Nazwa grupy enzymów:

Odcinki przewodu pokarmowego:

.....

Zadanie 12.5. (0–1)

Podaj nazwę hormonu, który działa antagonistycznie w stosunku do insuliny w regulacji poziomu glukozy we krwi.

.....

Zadanie 13. (0–1)

Limfocyty T pełnią różne funkcje w odpowiedzi immunologicznej. Wyróżniamy limfocyty T_c , które odpowiadają za odpowiedź komórkową, oraz T_h , które wspomagają odpowiedź humoralną i komórkową.

Wyjaśnij znaczenie limfocytów T_c w zwalczaniu infekcji wirusowych. Uwzględnij sposób namnażania się wirusa w organizmie oraz sposób działania limfocytów T_c .

.....

.....

.....

Zadanie 14.

Autonomiczny (wegetatywny) układ nerwowy nie podlega kontroli świadomości. Odpowiada jednak za wiele procesów związanych nie tylko z utrzymaniem homeostazy organizmu, lecz również z reagowaniem na bodźce zewnętrzne.

Zadanie 14.1. (0–1)

Wyjaśnij, w jaki sposób autonomiczny układ nerwowy bierze udział w reakcji na zagrożenie – tak zwanej reakcji „walki lub ucieczki”. Podaj nazwę części układu autonomicznego odpowiedzialnej za tę reakcję.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 14.2. (0–1)

Oceń, które stwierdzenia dotyczące autonomicznego układu nerwowego są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Część przywspółczulna autonomicznego układu nerwowego hamuje pracę układu pokarmowego.	P	F
2.	Elementami układu autonomicznego są włókna nerwowe przedzwojowe, zwoje nerwowe oraz włókna nerwowe zazwojowe.	P	F
3.	Narządy wewnętrzne zawsze są unerwiane przez obie części układu autonomicznego – współczulną i przywspółczulną.	P	F

Zadanie 15.

Kalcytonina jest jednym z hormonów odpowiedzialnych za regulację poziomu wapnia w organizmie. Jest to peptyd złożony z 32 aminokwasów.

Zadanie 15.1. (0–1)

Podaj, w jakiej części komórki są zlokalizowane receptory dla kalcytoniny. Odpowiedź uzasadnij, odwołując się do budowy chemicznej tego hormonu.

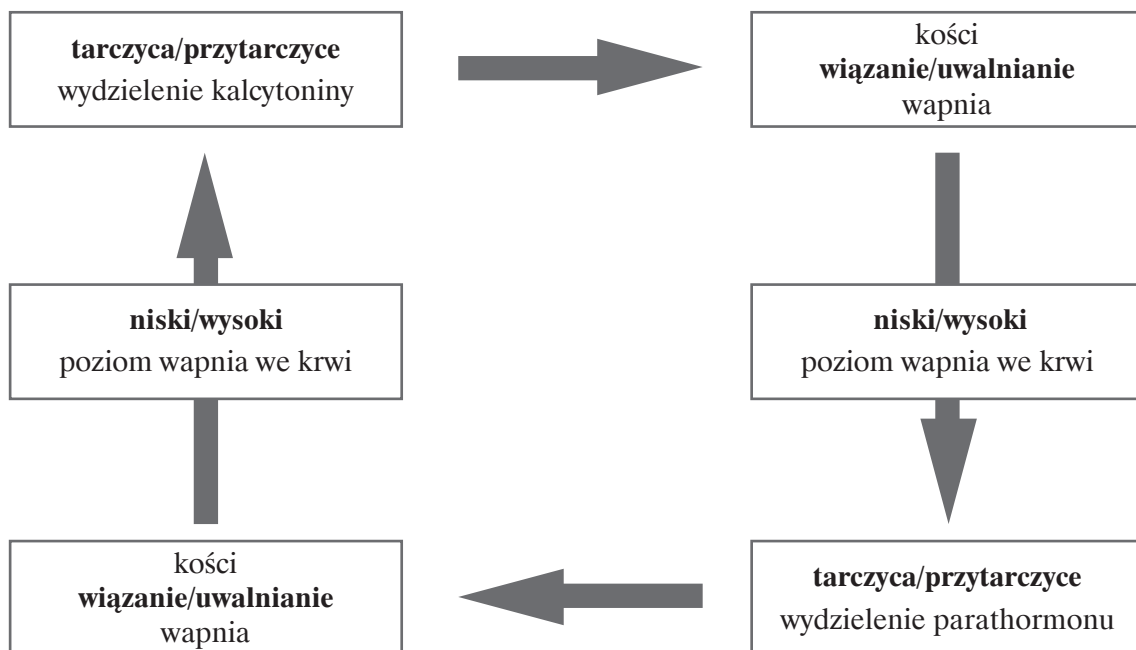
.....

.....

.....

Zadanie 15.2. (0–1)

Na schemacie ilustrującym mechanizm antagonistycznego działania kalcytoniny i parathormonu podkreśl właściwe nazwy narządów (tarczyca albo przytarczyce), właściwy wpływ odpowiednich hormonów na poziom wapnia w kościach (wiązanie albo uwalnianie) oraz właściwe określenia poziomu wapnia we krwi (niski albo wysoki), tak aby informacje na schemacie były prawdziwe.



Zadanie 15.3. (0–1)

Podaj nazwę schorzenia polegającego na zmniejszeniu ilości wapnia w kościach, a w efekcie ich łamliwości.

.....

Zadanie 16.

Poniżej zapisano cztery fragmenty nici kodującej DNA. Wszystkie fragmenty są częścią jednego genu.

- A. TTTGTGAACCAACACCTG
- B. ATGGCCCTGTGGATGCGC
- C. TGCGGGGAACGAGGCTTC
- D. CTCTACCAGCTGGAGAAC

Zadanie 16.1. (0–1)

Wskaż, który z podanych fragmentów DNA (A–D) jest położony w początkowej części genu. Odpowiedź uzasadnij.

.....

.....

.....

Zadanie 16.2. (0–1)

Określ, jak wpłynie na strukturę białka powstałego na matrycy tego genu mutacja, która spowoduje zamianę sekwencji oznaczonej literą C na następującą: TGCGGCGAACGAGGCTTC. Odpowiedź uzasadnij.

.....

.....

.....

Zadanie 17.

Barwa sierści u kotów jest determinowana przez szereg alleli leżących w kilku różnych loci. Locus S jest zlokalizowany na autosomie i decyduje o obecności białych plam – homozygoty recesywne ss mają sierść barwną bez białych plam, heterozygoty mają białe plamy na poniżej 50% powierzchni ciała, a homozygoty dominujące SS mają białe plamy zajmujące ponad 50% powierzchni ciała. Z kolei locus O jest zlokalizowane na chromosomie X (płeć u kotów jest dziedziczona w ten sam sposób, co u człowieka) i decyduje o tym, czy sierść będzie ruda (allel O), czy też czarna (allel o). U heterozygotycznych kotek występuje umaszczenie szylkretowe – przemieszane czarne i rude plamki. W przypadku obecności allelu S, allele O i o decydują o barwie ciała tylko w miejscach pozbawionych białych plam.

Na podstawie: <http://www.bioinf.uni-leipzig.de/Leere/SS15/TheoB/CatCoatColor.pdf>

Zadanie 17.1. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego szylkretowe umaszczenie występuje tylko u kotek.

.....

.....

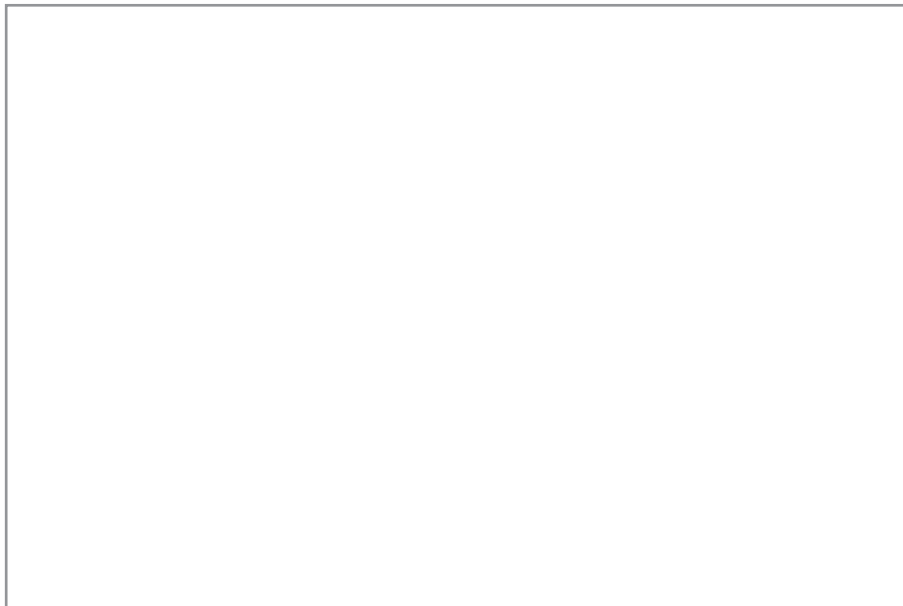
Zadanie 17.2. (0–1)

Podaj genotyp i płeć kota o sierści z białymi plamami zajmującymi ponad połowę powierzchni ciała oraz czarnymi i rudymi plamami na pozostałej powierzchni.

.....

Zadanie 17.3. (0–2)

Podaj proporcje genotypów i fenotypów u potomstwa szylkretowej kotki i kocura o sierści w czarne i białe plamy (białe plamy zajmują u niego poniżej 50% powierzchni ciała). Wykonaj krzyżówkę genetyczną (szachownicę Punetta) dla tego przypadku.



Proporcje genotypów:

.....

Proporcje fenotypów:

.....

Zadanie 18.

U muszki owocówki szara barwa ciała jest cechą dominującą, a kodujący ją allel jest oznaczany jako B. Barwa czarna jest recesywna i kodowana przez allel b. Na tym samym chromosomie znajduje się gen odpowiadający za kolor oczu. Allel dominujący C odpowiada za oczy czerwone, a recesywny allel c – za oczy o jaśniejszym odcieniu, określanym jako cynobrowy. Skrzyżowano szarą samicę o czerwonych oczach z samcem będącym homozygotą recesywną pod względem obu cech. Wśród potomstwa uzyskano 210 osobników o szarym ciele i cynobrowych oczach, 245 osobników o czarnym ciele i czerwonych oczach, 26 osobników o szarym ciele i czerwonych oczach oraz 19 osobników o czarnym ciele i cynobrowych oczach.

Zadanie 18.1. (0–1)

Na schematycznych rysunkach chromosomów podkreśl oznaczenia literowe alleli (po jednej literze z każdej pary) odpowiedzialnych za kolor oczu i ciała tak, aby odpowiadały ich rozmieszczeniu u samicy użytej w opisanej krzyżówce.



Zadanie 18.2. (0–2)

Oblicz odległość, w jakiej na chromosomie rozmieszczone są geny na czerwony lub cynobrowy kolor oczu oraz szare lub czarne ciało. Zapisz obliczenia.

Obliczenia:

.....

.....

.....

.....

Odpowiedź:

Zadanie 19.

Podpuszczka jest ważnym enzymem wykorzystywanym przy produkcji serów. Obecnie uzyskiwana jest w dużej mierze dzięki metodom inżynierii genetycznej. Gen pochodzący od krów został wprowadzony do plazmidu, który następnie umieszczono w hodowli mikroorganizmów – najczęściej stosuje się grzyby. Wbudowały one zmodyfikowane DNA we własny materiał genetyczny i produkują podpuszczkę. Grzyby są następnie zabijane, a z uzyskanej mieszaniny izoluje się czysty enzym.

Na podstawie: <http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v28je08.htm>

Zadanie 19.1. (0–1)

Określ, co pełniło funkcję wektora w opisanych w tekście zabiegach inżynierii genetycznej. Odpowiedź uzasadnij.

.....

.....

Zadanie 19.2. (0–1)

Wyjaśnij, czy podpuszczka uzyskana w opisany w tekście sposób może być określana jako produkt GMO. Odpowiedź uzasadnij.

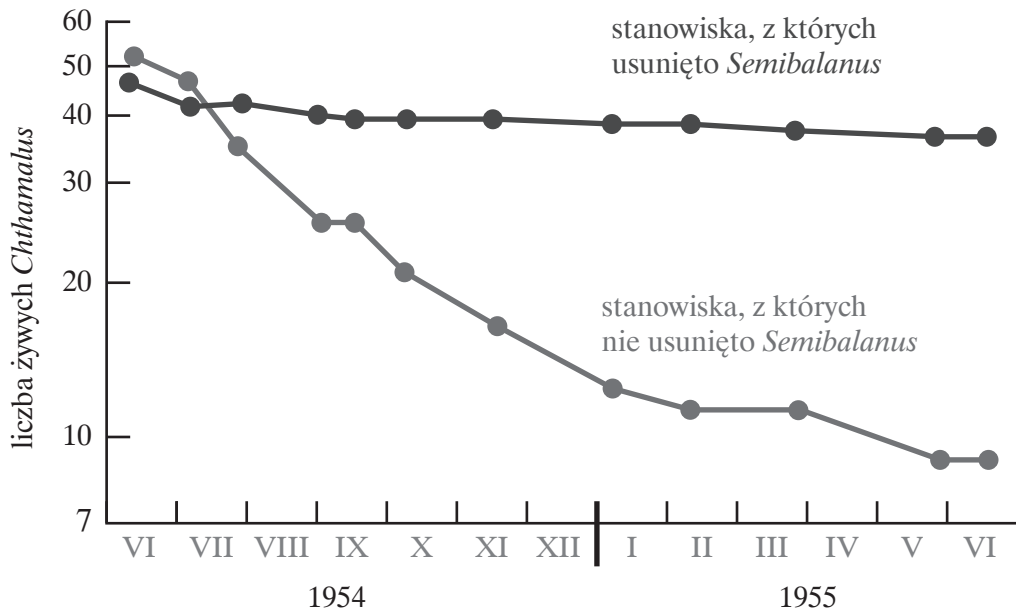
.....

.....

.....

Zadanie 20.

Poniższy wykres przedstawia przeżywalność osobników pąkli z rodzaju *Chthamalus* w zależności od tego, czy ze stanowiska zostały usunięte pąkle z rodzaju *Semibalanus*, czy nie. Oba gatunki cechuje podobny tryb życia – są to przyczepione do skał organizmy osiadłe, odżywiające się pokarmem odfiltrowanym z wody morskiej.



Na podstawie: Ch. J. Krebs, *Ekologia*, Warszawa 2011.

Zadanie 20.1. (0–1)

Na podstawie wykresu sformułuj wniosek dotyczący wpływu obecności pąkli *Semibalanus* na przeżywalność pąkli z rodzaju *Chthamalus*.

.....

.....

.....

Zadanie 20.2. (0–1)

Podaj nazwę oddziaływania międzygatunkowego, które występuje pomiędzy *Semibalanus* i *Chthamalus*. Odpowiedź uzasadnij, odwołując się do informacji zawartych w tekście.

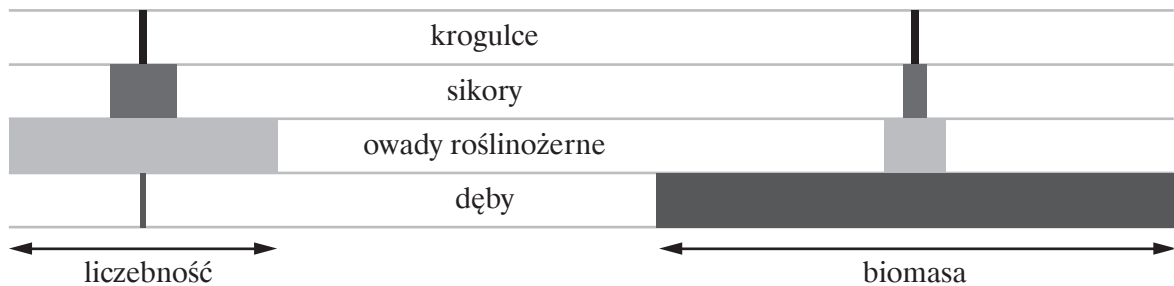
.....

.....

.....

Zadanie 21.

Poniżej przedstawiono piramidy troficzne liczebności i biomas dla lasu liściastego strefy umiarkowanej. Przedstawione na piramidzie owady roślinożerne to grupa o zróżnicowanym pokrewnieństwie, odżywiająca się różnymi częściami dębu, na przykład liśćmi lub drewnem. Sikory to rodzina ptaków owadożernych, do których należą między innymi bogatka zwyczajna *Parus major*, czarnogłówka zwyczajna *Poecile montanus*, modraszka zwyczajna *Cyanistes caeruleus* i sikora uboga *Poecile palustris*.



Na podstawie: M. Rowland, *Biology*, Walton-on-Thames, 1992.

Zadanie 21.1. (0–1)

Wyjaśnij z czego wynika znaczna różnica w szerokości najniższego poziomu przedstawionych piramid liczebności i biomas.

.....

.....

.....

Zadanie 21.2. (0–1)

Określ, czy przedstawione piramidy dotyczą łańcucha troficznego spasanía, czy detrytusowego. Odpowiedź uzasadnij.

.....

.....

.....

Zadanie 21.3. (0–1)

Podaj poziomy troficzne, do których należą poniższe organizmy.

Sikory:

.....

Krogulce:

.....

Zadanie 21.4 (0–1)

Określ, które z wymienionych sikor należą do jednego rodzaju. Odpowiedź uzasadnij.

.....

.....

.....

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)