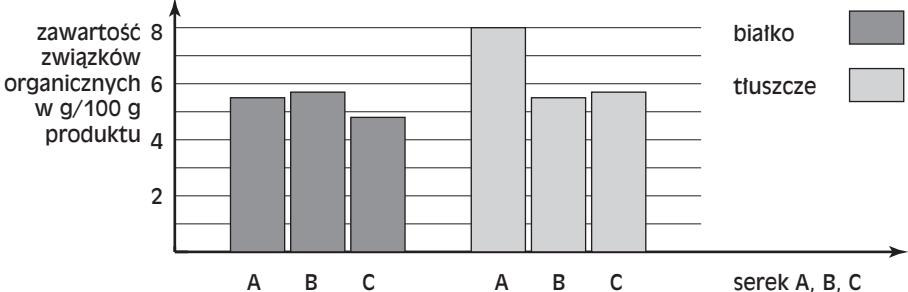


**Biologia**  
**Poziom rozszerzony**

Grudzień 2007

Nr zadania	Przykładowe odpowiedzi i schemat oceniania	Maksymalna liczba punktów												
1.	Za prawidłową odpowiedź – 1 pkt Tlen przenika na zasadzie dyfuzji prostej zgodnie z gradientem ciśnień parcjalnych, czyli z pęcherzyków płucnych, gdzie ciśnienie parcjalne tlenu jest wyższe, do krwi płynącej w naczyniach płuc, gdzie ciśnienie parcjalne tlenu jest niższe.	1												
2.	Za prawidłowe podanie znaczenia przystosowawczego różnicy w budowie tętniczek doprowadzającej i odprowadzającej w procesie filtracji – 1 pkt Przykład odpowiedzi: W związku z różnicą w szerokościach występującą między tętniczką doprowadzającą, która jest szersza, a tętniczką odprowadzającą krew powstaje nadciśnienie hydrostatyczne (powodujące wyciskanie płynnych składników krwi do światła torebki nefronu).	1												
3.	Za podanie dwóch składników moczu pierwotnego, niewystępujących w moczu ostatecznym, i przyczyny tego faktu – 1 pkt W moczu pierwotnym znajdują się glukoza i aminokwasy, zaś w moczu ostatecznym te składniki nie występują, ponieważ uległy wchłonięciu zwrotnemu z kanalików do krwi/resorpcji.	1												
4.	Za podanie prawidłowej odpowiedzi – 1 pkt Możliwe odpowiedzi: kanalik kręty, kanalik, kanalik nefronu	1												
5.	Za dokonanie oceny i uzasadnienie argumentem – 1 pkt – Wyniki świadczą o nieprawidłowym funkcjonowaniu organizmu pacjenta, ponieważ w moczu stwierdzono obecność cukru. – Wyniki świadczą o nieprawidłowym funkcjonowaniu organizmu pacjenta, ponieważ w moczu stwierdzono obecność cukru oraz ciała ketonowe. – Wyniki świadczą o nieprawidłowym funkcjonowaniu organizmu pacjenta, ponieważ w moczu stwierdzono obecność ciał ketonowych.	1												
6.	Za sporządzenie tabeli – 2 pkt, w tym: – za opisanie nagłówek tabeli – 1 pkt – za wypełnienie tabeli – 1 pkt	2												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cecha odruchu</th> <th>Odruch bezwarunkowy</th> <th>Odruch warunkowy</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pochodzenie</td> <td>wrodzony</td> <td>nabyty</td> </tr> <tr> <td>Trwałość</td> <td>trwały</td> <td>zanikający/nietrwały</td> </tr> <tr> <td>Udział kory mózgowej</td> <td>bez udziału mózgowia</td> <td>przy udziale mózgu</td> </tr> </tbody> </table>	Cecha odruchu	Odruch bezwarunkowy	Odruch warunkowy	Pochodzenie	wrodzony	nabyty	Trwałość	trwały	zanikający/nietrwały	Udział kory mózgowej	bez udziału mózgowia	przy udziale mózgu	
Cecha odruchu	Odruch bezwarunkowy	Odruch warunkowy												
Pochodzenie	wrodzony	nabyty												
Trwałość	trwały	zanikający/nietrwały												
Udział kory mózgowej	bez udziału mózgowia	przy udziale mózgu												
7.	Za każde podkreślone zdanie – 1 pkt C, E	2												

Nr zadania	Przykładowe odpowiedzi i schemat oceniania	Maksymalna liczba punktów												
8.	<p>Za narysowanie diagramu słupkowego – 2 pkt, w tym:                      – za prawidłowe opisanie osi X i Y oraz wyskalowanie osi Y – 1 pkt                      – za prawidłowe narysowanie wykresu oraz podanie legendy – 1 pkt</p> 	2												
9.	<p>Za prawidłowy wybór sera i każdy podany argument – po 1 pkt                      Serek B, ponieważ:                      – zawiera najmniej tłuszczów, przez co jest najmniej kaloryczny,                      – zawiera najwięcej błonnika, który między innymi powoduje uczucie sytości,                      – zawiera najmniej kalorii,                      – zawiera najwięcej białka i najmniej tłuszczów, które dostarczają najwięcej kalorii.</p>	2												
10.	<p>Za podane każdej funkcji błon komórkowych – po 1 pkt                      – uczestniczy w transporcie substancji                      – ochrania komórkę</p>	2												
11.	<p>Za podanie odpowiedzi C i uzasadnienie wyboru – 1 pkt                      C – ponieważ paprotniki rozmnażają się przez zarodniki i wykazują dominację sporofitu w cyklu rozwojowym</p>	1												
12.	<p>Za prawidłowe uzupełnienie każdego z wierszy w tabeli – po 1 pkt</p> <table border="1" data-bbox="331 1142 1257 1355"> <thead> <tr> <th>Gen</th> <th>Gen ras (zmutowany/niezmutowany)</th> <th>Czynnik wzrostowy (brak/obecny)</th> <th>Stymulacja podziałów komórkowych (ciągła/wspomagająca)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(I)</td> <td>niezmutowany</td> <td>obecny</td> <td>wspomagająca</td> </tr> <tr> <td>(II)</td> <td>zmutowany</td> <td>brak</td> <td>ciągła</td> </tr> </tbody> </table>	Gen	Gen ras (zmutowany/niezmutowany)	Czynnik wzrostowy (brak/obecny)	Stymulacja podziałów komórkowych (ciągła/wspomagająca)	(I)	niezmutowany	obecny	wspomagająca	(II)	zmutowany	brak	ciągła	2
Gen	Gen ras (zmutowany/niezmutowany)	Czynnik wzrostowy (brak/obecny)	Stymulacja podziałów komórkowych (ciągła/wspomagająca)											
(I)	niezmutowany	obecny	wspomagająca											
(II)	zmutowany	brak	ciągła											
13.	<p>a) Za podanie rzędowości struktury białka – 1 pkt                      II-rzędowa struktura białka                      Za podanie nazwy związku – 1 pkt                      DNA/kwas dezoksyrybonukleinowy                      b) Za narysowanie pojedynczego wiązania peptydowego – 1 pkt</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{N}- \\   \\ \text{H} \end{array}$	3												
14.	<p>a) Za zaznaczenie właściwej odpowiedzi – 1 pkt                      C                      b) Za prawidłowe uzasadnienie stwierdzenia – 1 pkt                      Stwierdzenie jest słuszne, ponieważ w cząsteczce ATP znajdują się wysokoenergetyczne wiązania dostarczające energii.</p>	2												
15.	<p>Za podanie każdego z dwóch uzasadnień – po 1 pkt                      1. Narządy czepne umożliwiają tym organizmom przyczepienie się do narządu żywiciela oraz utrudniają żywicielowi pozbycie się tych pasożytów wewnętrznych.                      2. Syncytium pokryte oskórkiem zapobiega strawieniu pasożyta przez żywiciela.</p>	2												

Nr zadania	Przykładowe odpowiedzi i schemat oceniania	Maksymalna liczba punktów												
16.	<p>Za prawidłowe wypełnienie każdego z wierszy tabeli – po 1 pkt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Kryterium</th> <th style="text-align: center;">Glikoliza</th> <th style="text-align: center;">Cykl Krebsa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Rodzaj fosforylacji</td> <td style="text-align: center;">substratowa</td> <td style="text-align: center;">substratowa</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Substraty</td> <td style="text-align: center;">glukoza, ADP, P<sub>i</sub>, NAD<sup>+</sup></td> <td style="text-align: center;">acetylo-CoA, ADP, P<sub>i</sub></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Produkty</td> <td style="text-align: center;">pirogrońian, ATP, NADH</td> <td style="text-align: center;">FADH<sub>2</sub>, NADH, ATP, CO<sub>2</sub></td> </tr> </tbody> </table>	Kryterium	Glikoliza	Cykl Krebsa	Rodzaj fosforylacji	substratowa	substratowa	Substraty	glukoza, ADP, P <sub>i</sub> , NAD <sup>+</sup>	acetylo-CoA, ADP, P <sub>i</sub>	Produkty	pirogrońian, ATP, NADH	FADH <sub>2</sub> , NADH, ATP, CO <sub>2</sub>	3
Kryterium	Glikoliza	Cykl Krebsa												
Rodzaj fosforylacji	substratowa	substratowa												
Substraty	glukoza, ADP, P <sub>i</sub> , NAD <sup>+</sup>	acetylo-CoA, ADP, P <sub>i</sub>												
Produkty	pirogrońian, ATP, NADH	FADH <sub>2</sub> , NADH, ATP, CO <sub>2</sub>												
17.	<p>Za podanie sposobu rozsiewania nasion przez zwierzęta – 1 pkt</p> <p>– przenoszenie nasion na powierzchni ciała zwierząt dzięki wytworzonym przez nasiona narządům czepnym, na przykład haczykom (rzepień, topian, uczepek, przytulia, kukłit), lub dzięki lepkiej powierzchni nasion (szałwia lepka),</p> <p>– przenoszenie nasion wewnątrz ciała – polega to na zjadaniu owoców zawierających niestrawne nasiona (np. nasiona limby przenoszone przez orzechówki, jemioty, głogu, jarzębiny, poziomek przez ślimaki) i następnie wydalanie ich,</p> <p>– przenoszenie nasion na drodze synzoochorii – polega to na gromadzeniu owoców przez zwierzęta na zimę (orzechów laskowych gromadzonych przez wiewiórki, żółędzi gromadzonych przez sójki),</p> <p>– wytwarzanie przez nasiona niektórych roślin elajosomu, czyli ciała mrówczego zjadanego przez mrówki; mrówki porzucają nasiona w drodze do mrowiska (nasiona fiołków, glistnika, kokoryczy, zawilca).</p>	1												
18.	<p>Za sformułowanie problemu badawczego – 1 pkt</p> <p>Czy podawanie hormonów tarczycy spowoduje przeobrażenie się aksolotli w dojrzałe postaci?</p>	1												
19.	<p>Za sformułowanie wniosku – 1 pkt</p> <p>– Wraz ze wzrostem oświetlenia wzrasta intensywność fotosyntezy.</p> <p>– Wraz ze wzrostem intensywności oświetlenia wzrasta intensywność fotosyntezy.</p> <p>– Wraz ze wzrostem intensywności oświetlenia rośnie intensywność fotosyntezy.</p>	1												
20.	<p>Za sformułowanie hipotezy badawczej – 1 pkt</p> <p>Ilość azotanów zawartych w roślinie zależy od ilości oświetlenia.</p>	1												
21.	<p>a) Za podanie zastosowania azotanów w przemyśle spożywczym – 1 pkt</p> <p>Azotany wykorzystywane są jako konserwanty, na przykład do peklowania wędlin lub przedłużenia terminu trwałości konserw.</p> <p>b) Za podanie wyjaśnienia – 1 pkt</p> <p>Należy ograniczyć spożycie nowalijek, ponieważ ich uprawa odbywa się w szklarniach przy słabym nasłonecznieniu, co wpływa na zwiększenie zawartości azotanów w zielonych częściach roślin.</p>	2												
22.	<p>Za podanie właściwej odpowiedzi – 1 pkt</p> <p>D</p>	1												
23.	<p>Za podanie rodzaju heterogametyczności – 1pkt, za uzasadnienie wyboru – 1 pkt</p> <p>Jest to heterogametyczność żeńska, ponieważ pokolenie F<sub>1</sub> jest jednolicie wielobarwne, natomiast przy heterogametyczności męskiej koguty byłyby jednolicie ubarwione.</p> <p>Jest to heterogametyczność żeńska, ponieważ w pokoleniu F<sub>2</sub> są koguty wyłącznie wielobarwne, a przy heterogametyczności męskiej występowałyby też jednolite.</p>	2												
24.	<p>a) Za podanie właściwej odpowiedzi – 1 pkt</p> <p>C</p> <p>b) Za zaznaczenie na schemacie strzałką nukleosomu – 1 pkt</p> <div style="text-align: center;"> </div>	2												

Nr zadania	Przykładowe odpowiedzi i schemat oceniania	Maksymalna liczba punktów																									
25.	Za sformułowanie zależności – 1 pkt Częstość występowania nowotworu jelita grubego wzrasta wraz z wiekiem kobiet.	1																									
26.	Za poprawne opisanie przebiegu zjawiska <i>crossing-over</i> – 1 pkt Chromosomy homologiczne łączą się w biwalenty, które tworzą cztery chromatydy, czyli tetrady. Niesiostrzane chromatydy pękają w niektórych miejscach i następuje wymiana odpowiadających sobie odcinków chromosomów homologicznych.	1																									
27.	Za ustalenie genotypów rodzicielskich – 1 pkt AaBb, AaBb Za wykonanie krzyżówki – 1 pkt <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><i>AB</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Ab</i></td> <td style="text-align: center;"><i>aB</i></td> <td style="text-align: center;"><i>ab</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>AB</i></td> <td style="text-align: center;"><i>AABB</i></td> <td style="text-align: center;"><i>AABb</i></td> <td style="text-align: center;"><i>AaBB</i></td> <td style="text-align: center;"><i>AaBb</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Ab</i></td> <td style="text-align: center;"><i>AABb</i></td> <td style="text-align: center;"><i>AAbb</i></td> <td style="text-align: center;"><i>AaBb</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Aabb</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>aB</i></td> <td style="text-align: center;"><i>AaBB</i></td> <td style="text-align: center;"><i>AaBb</i></td> <td style="text-align: center;"><i>aaBB</i></td> <td style="text-align: center;"><i>aaBb</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>ab</i></td> <td style="text-align: center;"><i>AaBb</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Aabb</i></td> <td style="text-align: center;"><i>aaBb</i></td> <td style="text-align: center;"><i>aabb</i></td> </tr> </table> Za podanie genotypów groszku o nasionach zielonych i gładkich – 1 pkt <i>aaBB, aaBb</i>		<i>AB</i>	<i>Ab</i>	<i>aB</i>	<i>ab</i>	<i>AB</i>	<i>AABB</i>	<i>AABb</i>	<i>AaBB</i>	<i>AaBb</i>	<i>Ab</i>	<i>AABb</i>	<i>AAbb</i>	<i>AaBb</i>	<i>Aabb</i>	<i>aB</i>	<i>AaBB</i>	<i>AaBb</i>	<i>aaBB</i>	<i>aaBb</i>	<i>ab</i>	<i>AaBb</i>	<i>Aabb</i>	<i>aaBb</i>	<i>aabb</i>	3
	<i>AB</i>	<i>Ab</i>	<i>aB</i>	<i>ab</i>																							
<i>AB</i>	<i>AABB</i>	<i>AABb</i>	<i>AaBB</i>	<i>AaBb</i>																							
<i>Ab</i>	<i>AABb</i>	<i>AAbb</i>	<i>AaBb</i>	<i>Aabb</i>																							
<i>aB</i>	<i>AaBB</i>	<i>AaBb</i>	<i>aaBB</i>	<i>aaBb</i>																							
<i>ab</i>	<i>AaBb</i>	<i>Aabb</i>	<i>aaBb</i>	<i>aabb</i>																							
28.	Za zaznaczenie właściwej odpowiedzi – 1 pkt C	1																									
29.	a) Za zapisanie fragmentu nici DNA – 1 pkt CGGCTCCTCAGCTT b) Za określenie typu mutacji – 1 pkt mutacja genu	2																									
30.	Za zaznaczenie właściwej odpowiedzi – 1 pkt B	1																									
31.	a) Za wyjaśnienie – 1 pkt Organizm człowieka żyjący w długotrwałym stresie jest podatniejszy na infekcje, ponieważ następuje osłabienie reakcji odpornościowych organizmu/ponieważ w wyniku długotrwałego działania stresu organizm jest nastawiony na jego zwalczanie, w wyniku czego obniża się odporność organizmu. b) Za podanie każdego z hormonów – po 1 pkt A – kortyzol, B – adrenalina lub noradrenalina	3																									
32.	Za podanie zależności – 1 pkt symbioza/protokooperacja Za przyporządkowanie zależności do rodzaju stosunków między populacjami – 1 pkt jest to przykład stosunku nieantagonistycznego	2																									
33.	Za podanie każdej z dwóch korzyści – po 1 pkt W wyniku tego współżycia drzewa mają większą powierzchnię chłonną i korzystają z produktów rozkładu próchnicy, grzyby zaś mają ułatwiony dostęp do substancji organicznych, zwłaszcza do azotu i fosforu.	2																									
34.	Za wybór skutku i uargumentowanie wyboru – 1 pkt – rozbudowa dróg i szlaków kolejowych ogranicza możliwość przemieszczania się żab, a tym samym ogranicza poszukiwanie partnerów do rozrodu – rozbudowa autostrad powoduje przestrzenną izolację w wyniku fragmentacji obszarów zamieszkiwanych przez żaby, co powoduje ograniczenie możliwości rozrodczych poprzez ograniczenie szans odnalezienia partnerów do rozrodu i dostęp do zbiorników wodnych – rozbudowa szlaków komunikacyjnych powoduje dużą śmiertelność wśród żab przemieszczających się, między innymi w celach rozrodczych i poszukiwania pokarmu – rozwój przemysłu przyczynia się do wzrostu zanieczyszczeń środowiska, w tym wód, od których uzależniony jest rozwój żab – regulacja rzek i osuszanie terenów podmokłych uniemożliwia rozmnażanie się żab, które rozmnażają się w wodzie	1																									

Nr zadania	Przykładowe odpowiedzi i schemat oceniania	Maksymalna liczba punktów
35.	<p>Za przedstawienie opinii i podanie każdego z dwóch argumentów – po 1 pkt</p> <p>Uważam, że introdukcja jest korzystnym zjawiskiem, ponieważ:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– dzięki niej dochodzi do zwiększenia różnorodności gatunkowej danego ekosystemu,</li><li>– nowe gatunki mogą stać się pokarmem dla rodzimych organizmów, a więcej pokarmu pozwala zwiększyć rozrodczość i zarazem liczebność rodzimych populacji,</li><li>– nowe gatunki mogą być drapieżnikami odżywiającymi się szkodnikami, które występują w danym ekosystemie; w ten sposób ograniczona zostanie ich liczebność i zwiększają się szanse powiększenia populacji niszczonej przez szkodnika.</li></ul> <p>Uważam, że jest to niekorzystne zjawisko, ponieważ:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– można wprowadzić drapieżnika, który spowoduje nadmierne wyniszczenie populacji ofiar, powodując, że rodzime drapieżniki nie będą miały źródła pokarmu i zmniejszy się ich liczebność,</li><li>– nowe gatunki mogą być zbyt dużą konkurencją dla rodzimych gatunków i mogą doprowadzić do ich wyginięcia,</li><li>– nowe gatunki mogą stać się szkodnikami, zabierając pokarm gatunkom rodzimym.</li></ul>	2
36.	<p>a) Za podanie nazwy – 1 pkt <i>Australopithecus afarensis</i></p> <p>b) Za zaznaczenie właściwej odpowiedzi – 1 pkt D</p>	2