

KARTOTEKA ARKUSZA ĆWICZENIOWEGO Z BIOLOGII 2013
POZIOM ROZSZERZONY

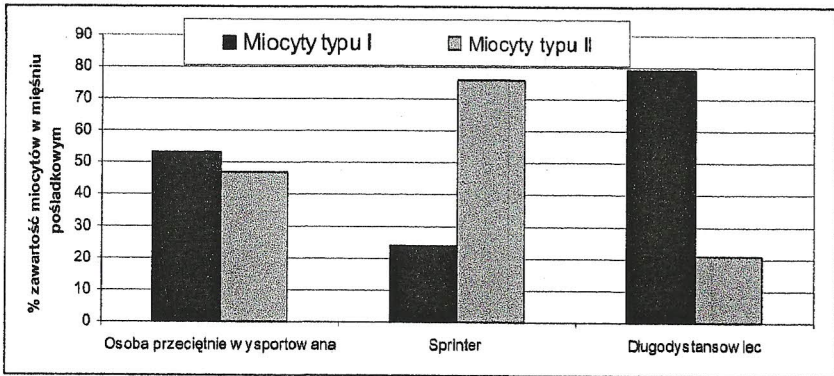
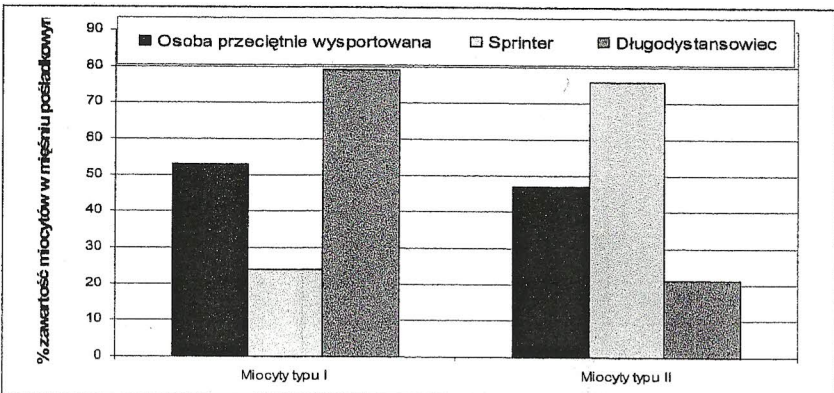
Nr zadania	Badana czynność: Zdający:	Obszar standardów	Zakres treści ze standardu I	Liczba pkt	Typ zadania
1.	a) Określa strukturę przedstawionej cząsteczki białka, uzasadnia odpowiedź	I 1)a)	1)a)5)	1	O
	b) Podaje nazwę aminokwasu odpowiedzialnego za tworzenie mostków dwusiarczkowych	I 4)c)	1)a)4),5)	1	O
2.	Opisuje znaczenie aminokwasów egzogennych	III 2)a)	PP 3)c)8)	1	Z
3.	Rozpoznaje strukturę Golgiego na fotografii z mikroskopu elektronowego	I 1)a)	I 1)a),c)7)	1	O
4.	Wyjaśnia związek budowy błony erytrocytu z jego funkcją	III 2)a)	2)a)1)	1	O
5.	a) Porównuje, na podstawie schematu ilustrującego mejozę, metafazę I i metafazę II	II 2)a)	4)a)16)	1	O
	b) Określa, na czym polega crossing-over i wskazuje fazę mejozy w której zachodzi	I 4)b)	4)a)16)	1	O
	c) Uzasadnia, że pierwszy podział mejotyczny jest podziałem redukcyjnym	III 2)b)	4)a)16)	1	O
6.	Rozpoznaje na rysunku tkankę tłuszczową i podaje przykład jej występowania oraz funkcji	I 1)a)	PP 1)a)3)	1	O
7.	a) Określa rolę siateczki śródplazmatycznej w funkcjonowaniu miocyty	I 2)a)	2)a)1)	1	O
	b) Wykazuje zależność pomiędzy budową i funkcją miocyty	III 2)a)	2)a)1)	1	O
8.	Konstruuje wykres na podstawie danych z tabeli	II 3)a)	2)b)3)	2	O
9.	Formuluje wniosek na podstawie danych dotyczących budowy mięśni	III 3)a)	2)b)3)	1	O
10.	Wyjaśnia zależność pomiędzy budową miocyty i sposobem uzyskiwania w nim energii	III 2)a)	4)a)6)	1	O
11.	a) Określa i uzasadnia aktywność enzymów na podstawie informacji dotyczących K_M	III 2)a)	4)a)2)	1	O
	b) Wyjaśnia związek przyczynowo-skutkowy między mutacją genu dehydrogenazy a wrażliwością na alkohol osób, u których ta mutacja występuje	III 2)a)	4)a)2)	1	O
	c) Podaje na czym polega mutacja na podstawie jej efektów.	I 4)a)	4)b)21)	1	O
12.	a) Podaje nazwę narządu magazynującego i uwalniającego oksytocynę	I 2)a)	PP 4)a)10)	1	O
	b) Określa rolę oksytocyny	III 2)a)	PP 4)a)10)	2	O
13.	Porządkuje etapy rozwoju zarodkowego człowieka	II 2)a)	PP 4)a)10)	1	Z
14.	Wyjaśnia znaczenie cech budowy czaszki człowieka w procesie hominizacji	III 2)a)	4)b)29)	1	O
15.	a) Formuluje argumenty uzasadniające związek wydalanych produktów azotowej przemiany materii ze środowiskiem życia	III 2)b)	3)b)2)	2	O
	b) Wyjaśnia, jakie znaczenie adaptacyjne ma wydalanie kwasu moczowego przez ptaki	III 2)b)	3)b)2)	1	O
16.	Charakteryzuje funkcje życiowe orzęsków	I 1)c)	1)c)9)	1	Z

17.	a) Na podstawie schematu określa ploidalność grzybni wegetatywnej danego gatunku	II 1)b)	4)a)9)	1	O
	b) Wskazuje mejozę w cyklu rozwojowym przedstawionego gatunku grzyba i określa jej rolę	III 2)a)	4)a)9)	1	O
	c) Opisuje sposób rozmnażania płciowego przedstawiony na schemacie	II 3)b)	4)a)9)	1	O
18.	Wykazuje związek pomiędzy funkcją korka i budową jego komórek	I 2)a)	2)a)2)	2	O
19.	a) Wyjaśnia, na czym polega ochronna rola czapeczki	I 1)c)	1)a)7)	1	O
	b) Określa rolę ziaren skrobi statolitowej w komórkach czapeczki korzenia	III 2)a)	2)a)1)	1	O
	c) Określa, na podstawie rysunku, rodzaj tkanki występującej w stożku wzrostu	I 1)a)	1)a)9)	1	O
20.	Na podstawie schematów porównuje fosforylację cykliczną i niecykliczną	II 2)b)	4)a)3)	2	O
21.	a) Formułuje problem badawczy do przedstawionego doświadczenia	III 1)a)	4)a)10)	1	O
	b) Określa rodzaj reakcji organów roślinnych na bodziec kierunkowy	I 4)a)	4)a)10)	1	O
22.	Opisuje zmiany w komórkach aparatu szparkowego u roślin podczas dnia i nocy	I 4)a)	4)a)5)	2	Z
23.	Określa właściwości kodu genetycznego	I 4)c)	PP 4)c)14)	1	Z
24.	Rozpoznaje, na podstawie opisu, właściwy schemat ilustrujący daną mutację	II 1)a)	PP 4)c)17)	1	Z
25.	Opisuje ekspresję informacji genetycznej u prokariontów i eukariontów	I 4)b)	4)b)19)	1	Z
26.	Charakteryzuje działanie enzymów restrykcyjnych	I 4)b)	4)b)22)	1	Z
27.	a) Rozwiązuje zadanie z zakresu dziedziczenia – określa genotypy rodziców	III 2)c)	PP 4)c)18)	1	O
	b) Rozwiązuje zadanie z zakresu dziedziczenia – określa prawdopodobieństwo urodzenia dziecka o danym fenotypie	III 2)c)	PP 4)c)18)	1	O
28.	Określa i uzasadnia sposób dziedziczenia danej cechy na podstawie rodowodu	III 2)c)	4)b)17)	1	O
29.	Na podstawie informacji, dotyczącej rozkładu genotypów w potomstwie, określa i uzasadnia, czy geny są sprzężone	III 2)a)	4)b)17)	1	O
30.	Interpretuje informacje i wyjaśnia przyczyny wczesnego występowania choroby Alzheimera u osób z zespołem Downa	III 2)a)	4)b)21)	1	O
31.	a) Na podstawie informacji określa rodzaj zmienności danej cechy	I 4)b)	4)b)24)	1	O
	b) Wyjaśnia znaczenie adaptacyjne danej cechy	III 2)a)	3)b)2)	1	O
32.	Formułuje argumenty uzasadniające zalety stosowania kultur <i>in vitro</i>	III 3)a)	4)b)28)	2	O
33.	a) Porządkuje etapy sukcesji jeziora	II 2)a)	4)a)12)	1	Z
	b) Określa i uzasadnia, jakim rodzajem sukcesji jest sukcesja jeziora	I 3)b)	4)a)12)	1	O
34.	Charakteryzuje interakcje pomiędzy populacjami różnych gatunków	I 3)b)	PP 3)b)2)	1	Z
35.	Przedstawia korzyści odnoszone przez gatunek, którego larwy i imago odżywiają się różnym rodzajem pokarmu	III 3)a)	4)a)13)	1	O
36.	Formułuje argumenty uzasadniające konieczność ochrony ptaków w miastach	III 3)a)	4)a)13)	2	O

OCENIANIE ARKUSZA POZIOM ROZSZERZONY

Numer zadania	MODEL OCENIANIA	Maksymalna punktacja za zadanie	Uwagi
1.	<p>a) Za podanie właściwej rzędowości białka oraz poprawne uzasadnienie – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Białko ma strukturę trzeciorzędową / III-rzędową, ponieważ przestrzennie zwinięta helisa jest połączona mostkami siarczkowymi / wiązaniami dwusiarczkowymi / ponieważ jest zbudowane ze zwiniętego przestrzennie jednego łańcucha o strukturze II-rzędowej.</p> <p>b) Za podanie nazwy odpowiedniego aminokwasu siarkowego – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: cysteina</p>	2	
2.	<p>Za właściwą ocenę prawdziwości wszystkich stwierdzeń dotyczących aminokwasów egzogennych – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: 1. – P, 2. – F, 3. – P</p>	1	
3.	<p>Za podanie prawidłowej nazwy struktury wewnątrzkomórkowej widocznej na fotografii – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: aparat Golgiego / struktura Golgiego</p>	1	
4.	<p>Za poprawne wyjaśnienie, uwzględniające rolę cholesterolu w błonie komórkowej – 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnej odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erytrocyty muszą przeciskać się przez cienkie naczynia włosowate, więc ich błona komórkowa musi być odporna na rozerwanie – zapewnia to duża ilość cholesterolu, który (zmniejszając płynność błony) usztywnia błonę / wzmacnia błonę. - Duża ilość cholesterolu, (który zmniejsza płynność błony komórkowej) / wzmacnia błonę komórkową / usztywnia błonę komórkową / zwiększa odporność błony komórkowej na stres mechaniczny. 	1	

5.	<p>a) Za poprawne określenie różnicy pomiędzy metafazą I a metafazą II – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Podczas metafazy I w płaszczyźnie równikowej komórki ustawiają się pary chromosomów homologicznych / biwalenty, natomiast w metafazie II pojedyncze chromosomy.</p> <p>b) Za wskazanie profazy I i poprawne określenie, na czym polega <i>crossing-over</i> – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Crossing-over zachodzi w profazie I i polega na wymianie odpowiadających sobie odcinków pomiędzy chromatydami chromosomów homologicznych.</p> <p>c) Za poprawne uzasadnienie, że tylko pierwszy podział jest podziałem redukcyjnym – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Podczas I podziału meiotycznego (z komórki 2n/ jądra komórkowego 2n) powstają jądra potomne / komórki potomne o zredukowanej o połowę liczbie chromosomów / o haploidalnym zestawie chromosomów, natomiast po drugim podziale ploidalność jąder komórkowych już się nie zmienia.</p>	3	
6.	<p>Za podanie nazwy przedstawionej tkanki łącznej i określenie funkcji tej tkanki, która wiąże się z podaną jej lokalizacją – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Tkanka tłuszczowa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wokół niektórych narządów /nerek /serca - ochrania i podtrzymuje narządy / stanowi rezerwę energetyczną (metaboliczną). - Warstwa podskórna skóry - pełni rolę termoizolacyjną (chroni przed utratą ciepła) / stanowi rezerwę energetyczną (metaboliczną). - 	1	
7.	<p>a) Za poprawne określenie roli gładkiej siateczki śródplazmatycznej w funkcjonowaniu włókien mięśniowych – 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnej odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cysterny gładkiej siateczki dostarczają jonów wapnia, niezbędnych do skurczu mięśnia. - Błony siateczki gładkiej przekazują impuls skurczowy - Błony siateczki pośredniczą w transporcie metabolitów (z włókna na zewnątrz i z zewnątrz do włókna) 	2	





	<p>b) Za poprawne opisane rozmieszczenia mitochondriów i wykazanie związku z pracą mięśni – 1pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <p>Mitochondria są ściśle / jedno za drugim / szeregowo ułożone wzdłuż miofibryli/ są wciśnięte pomiędzy poszczególne miofibryle i ułożone na całej ich długości – dzięki temu bezpośrednio dostarczając im energii / ATP potrzebnej do skurczu.</p>																														
8.	<p>Za prawidłowy opis osi Y (% zawartość miocytów w mięśniach pośladkowych) i X (typ miocytów / ludzie o różnej kondycji fizycznej) – 1 pkt.</p> <p>Za prawidłowe wyskalowanie osi Y i narysowanie słupków diagramu wraz z legendą – 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnej odpowiedzi:</p> <div><table><caption>% zawartość miocytów w mięśniach pośladkowych</caption><thead><tr><th>Grupa</th><th>Miocyty typu I (%)</th><th>Miocyty typu II (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Osoba przeciętnie wysportowana</td><td>~53</td><td>~47</td></tr><tr><td>Sprinter</td><td>~24</td><td>~76</td></tr><tr><td>Długodystansowiec</td><td>~78</td><td>~22</td></tr></tbody></table></div> <p>lub</p> <div><table><caption>% zawartość miocytów w mięśniach pośladkowych</caption><thead><tr><th>Grupa</th><th>Miocyty typu I (%)</th><th>Miocyty typu II (%)</th><th>Miocyty typu III (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Osoba przeciętnie wysportowana</td><td>~53</td><td>~24</td><td>~78</td></tr><tr><td>Sprinter</td><td>~47</td><td>~76</td><td>~22</td></tr><tr><td>Długodystansowiec</td><td>~78</td><td>~22</td><td>~0</td></tr></tbody></table></div>	Grupa	Miocyty typu I (%)	Miocyty typu II (%)	Osoba przeciętnie wysportowana	~53	~47	Sprinter	~24	~76	Długodystansowiec	~78	~22	Grupa	Miocyty typu I (%)	Miocyty typu II (%)	Miocyty typu III (%)	Osoba przeciętnie wysportowana	~53	~24	~78	Sprinter	~47	~76	~22	Długodystansowiec	~78	~22	~0	2	<p>Oś X nie musi być opisana, jeżeli podpisane są poszczególne grupy słupków na wykresie</p>
Grupa	Miocyty typu I (%)	Miocyty typu II (%)																													
Osoba przeciętnie wysportowana	~53	~47																													
Sprinter	~24	~76																													
Długodystansowiec	~78	~22																													
Grupa	Miocyty typu I (%)	Miocyty typu II (%)	Miocyty typu III (%)																												
Osoba przeciętnie wysportowana	~53	~24	~78																												
Sprinter	~47	~76	~22																												
Długodystansowiec	~78	~22	~0																												

9.	<p>Za prawidłowe sformułowanie wniosku dotyczącego różnic w predyspozycjach do podejmowania określonego rodzaju wysiłku fizycznego, w zależności od składu ilościowego miocytów w muskulaturze danego człowieka – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osoby z większą liczbą miocytów oksydacyjnych w mięśniach mają predyspozycje do uprawiania sportów wymagających długotrwałego wysiłku. - Osoby z przewagą miocytów glikolitycznych w mięśniach mają predyspozycje do uprawiania sportów, w których wysiłek jest intensywny, ale krótkotrwały. 	1	
10.	<p>Za wyjaśnienie, dlaczego w miocytach typu oksydacyjnego występuje duża ilość mioglobiny, uwzględniając rolę tego białka – po 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <p>Mioglobina jest białkiem wiążącym tlen (o większym powinowactwie do tego gazu niż hemoglobina). Obecność dużej ilości tego białka pozwala na lepsze zaopatrzenie w tlen i magazynowanie tego gazu, koniecznego przy intensywnym oddychaniu tlenowym.</p>	1	
11.	<p>a) Za określenie, że większą aktywność ma dehydrogenaza mitochondrialna i poprawne uzasadnienie – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Większą aktywność ma dehydrogenaza mitochondrialna, ponieważ ma mniejszą K_M, czyli ma większe powinowactwo do substratu i w krótszym czasie rozłoży większą ilość cząsteczek aldehydu octowego. <p>b) Za poprawne wyjaśnienie, dlaczego osoby z mutacją genu dehydrogenazy są bardziej wrażliwe na alkohol – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ponieważ u tych osób alkohol jest neutralizowany głównie przez enzym cytozolowy, o mniejszej aktywności, natomiast w przypadku osób bez mutacji reakcje są katalizowane przez bardziej aktywny enzym mitochondrialny i dodatkowo cytozolowy. - Osoby z mutacją genu mitochondrialnej dehydrogenazy są bardziej wrażliwe na alkohol, ponieważ jest on dłużej neutralizowany w komórkach ich wątroby i szkodliwe produkty jego rozkładu pozostają dłużej we krwi. 	3	

11.	<p>c) Za podanie poprawnej nazwy typu mutacji - 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Jest to mutacja punktowa, polegająca na tym, że w kodonie wyznaczającym dany aminokwas z łańcucha dehydrogenazy jeden z nukleotydów został zastąpiony innym, w ten sposób, że dana trójka koduje już inny aminokwas.</p>		Zdający może podać nazwę rodzaju mutacji (substytucja/ tranzycja lub transwersja) ale powinien podać, na czym ona polega.										
12.	<p>a) Za podanie poprawnej nazwy gruczołu, z którego oksytocyna jest uwalniana do krwiobiegu – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: przysadka mózgowa</p> <p>b) Za poprawne określenie roli oksytocyny w każdej z obydwu przedstawionych sytuacji – po 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnych odpowiedzi: podczas aktu płciowego – wywołuje skurcze ułatwiające transport plemników do jajowodów, podczas porodu – wywołuje skurcze umożliwiające poród / umożliwia urodzenie łożyska.</p>	3											
13.	<p>Za poprawne uporządkowanie wszystkich elementów – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź:</p> <table><tr><td>Zapłodnienie</td><td>2</td></tr><tr><td>Gastrulacja</td><td>4</td></tr><tr><td>Owulacja</td><td>1</td></tr><tr><td>Organogeneza</td><td>5</td></tr><tr><td>Bruzdkowanie</td><td>3</td></tr></table>	Zapłodnienie	2	Gastrulacja	4	Owulacja	1	Organogeneza	5	Bruzdkowanie	3	1	
Zapłodnienie	2												
Gastrulacja	4												
Owulacja	1												
Organogeneza	5												
Bruzdkowanie	3												
14.	<p>Za wyjaśnienie znaczenia przesunięcia otworu w procesie hominizacji – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Przesunięcie otworu potylicznego ku przodowi jest przystosowaniem do dwunożności – umożliwia równomierne rozłożenie dużego ciężaru czaszki / czaszki o zwiększonym ciężarze.</p>	1											

15.	<p>a) Za każdy z dwóch prawidłowo sformułowanych argumentów uzasadniających, że rodzaj wydalanego związku azotowego jest wyrazem adaptacji organizmu do środowiska życia – po 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnych odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zwierzęta żyjące w środowisku słodkowodnym, u których woda ciągle napływa osmotycznie do organizmu, usuwają związki azotowe pod postacią dobrze rozpuszczalnego w wodzie amoniaku, co nie wymaga nakładu energii i nie grozi nagromadzeniem tego toksycznego związku - Zwierzęta żyjące w warunkach deficytu wody prowadzą oszczędną gospodarkę wodną i wydalają mocznik lub kwas moczowy (związki trudniej rozpuszczalne w wodzie), których usuwanie wiąże się z niewielkimi stratami wody z organizmu. <p>b) za poprawne wyjaśnienie, odnoszące się do przystosowania ptaków do lotu – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: U ptaków wydalanie kwasu moczowego jest przystosowaniem do lotu. Dzięki temu mogą wydalać mocz w postaci silnie zagęszczonej oraz nie mają pęcherza moczowego, którego różne wypełnienie powodowałoby przesuwanie się środka ciężkości.</p>	3	
16.	<p>Za właściwą ocenę prawdziwości wszystkich stwierdzeń dotyczących rybosomów – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: 1. – F, 2. – P, 3. – F</p>	1	
17.	<p>a) Za podanie ploidalności grzybni wegetatywnej rozłóżka – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: haploidalna / (n)</p> <p>b) Za wskazanie, że mejoza zachodzi w zarodni A i poprawne uzasadnienie – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: W zarodni A - powstanie tej zarodni poprzedza proces płciowy, więc jej jądra komórkowe są 2n, a wytwarzane zarodniki są haploidalne, więc powstają na drodze mejozy/ podziału redukcyjnego.</p> <p>c) Za sformułowanie właściwego opisu procesu płciowego – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Proces płciowy rozłóżka (ma postać gametangiogamii) polega na łączeniu się / kopulacji różnoimiennych gametangiów (+ i -) / niezróżnicowanych morfologicznie gametangiów.</p>	3	

18.	<p>Za wykazanie przystosowania budowy korka do pełnionej funkcji na przykładzie każdej z dwóch odpowiednich cech budowy – po 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnych odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ściany komórek korka są wysyczone suberyną, co chroni głębiej położone tkanki przed utratą wody, - komórki korka są martwe / ściśle do siebie przylegają, dzięki czemu powstaje warstwa ochronna, chroniąca głębiej położone tkanki. - komórki korka są martwe i wypełnione powietrzem, dzięki temu powstaje izolacyjna warstwa ochronna. 	2	
19.	<p>a) Za poprawne określenie ochronnej funkcji czapeczki – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Zewnętrzna warstwa komórek czapeczki ulega złuszczeniu / ścieraniu, a na ich miejsce ciągle przyrastają nowe, w ten sposób czapeczka chroni delikatne komórki stożka wzrostu przed uszkodzeniem mechanicznym podczas wzrostu w glebie.</p> <p>b) Za poprawne wyjaśnienie roli amyloplastów z ziarnami skrobi statolitowej – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Dzięki amyloplastom z ziarnami skrobi statolitowej komórki stożka wzrostu odbierają informacje o działaniu siły grawitacyjnej, co umożliwia wzrost korzenia we właściwym kierunku.</p> <p>c) Za podanie prawidłowej nazwy rodzaju tkanki, do której należą komórki inicjalne – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: tkanka twórcza / tkanka merystematyczna / merystem wierzchołkowy</p>	3	
20.	<p>Za podanie każdej z dwóch prawidłowych różnic w przebiegu fosforylacji niecyklicznej i cyklicznej – po 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnych odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - W przebiegu fosforylacji niecyklicznej bierze udział zarówno fotosystem I (PSI), jak i fotosystem II (PSII), natomiast w przebiegu cyklicznej tylko fotosystem I (PSI). - W przebiegu fosforylacji niecyklicznej w odróżnieniu od cyklicznej niezbędna jest woda (jako donor protonów (H^+) i elektronów). - W przebiegu fosforylacji niecyklicznej w odróżnieniu od cyklicznej powstaje tlen (jako produkt uboczny z fotolizy wody). 	2	

21.	<p>a) Za prawidłowe sformułowanie problemu badawczego – 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnej odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none">- W jaki sposób pęd i korzeń reagują na bodziec świetlny o charakterze kierunkowym?- Badanie reakcji pędu i korzenia u roślin na bodziec świetlny o charakterze kierunkowym.- Wpływ bodźca świetlnego o charakterze kierunkowym na reakcje organów u roślin. <p>b) Za podanie nazw reakcji pędu i korzenia na świetlny bodziec kierunkowy – 1pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź:</p> <p>Reakcja pędu: fototropizm dodatni (+),</p> <p>Reakcja korzenia: fototropizm ujemny (-).</p>	2																
22.	<p>Za prawidłowe uzupełnienie każdego wiersza tabeli podanymi wyrażeniami – po 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź:</p> <table><tr><th>Parametr</th><th>Dzień</th><th>Noc</th></tr><tr><td>Stężenie CO₂</td><td>maleje</td><td>rośnie</td></tr><tr><td>pH (odczyn)</td><td>rośnie</td><td>maleje</td></tr><tr><td>Ciśnienie turgorowe</td><td>wysokie</td><td>niskie</td></tr><tr><td>Reakcja aparatu szparkowego</td><td>otwiera się</td><td>zamyka się</td></tr></table>	Parametr	Dzień	Noc	Stężenie CO ₂	maleje	rośnie	pH (odczyn)	rośnie	maleje	Ciśnienie turgorowe	wysokie	niskie	Reakcja aparatu szparkowego	otwiera się	zamyka się	2	
Parametr	Dzień	Noc																
Stężenie CO ₂	maleje	rośnie																
pH (odczyn)	rośnie	maleje																
Ciśnienie turgorowe	wysokie	niskie																
Reakcja aparatu szparkowego	otwiera się	zamyka się																
23.	<p>Za wskazanie właściwej informacji dotyczącej zdegenerowania kodu genetycznego – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź:</p> <p>D. / Jeden aminokwas może być wyznaczany przez więcej niż jedną trójkę nukleotydów.</p>	1																
24.	<p>Za wskazanie właściwego schematu, który przedstawia metafazowy chromosom 5. – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź:</p> <p>A.</p> <div><div><p>Ⓐ</p></div><div><p>Ⓑ.</p></div><div><p>Ⓒ.</p></div><div><p>Ⓓ.</p></div></div>	1																

25.	<p>Za właściwą ocenę prawdziwości wszystkich stwierdzeń dotyczących ekspresji genetycznej u prokariotów i eukariotów – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: 1. – P, 2. – F, 3. – F</p>	1									
26.	<p>Za wskazanie informacji, która błędnie przedstawia specyfikę działania restryktaz – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: D. Restryktazy działają w różny sposób na DNA prokariotów i eukariotów, dlatego DNA wektora i DNA dawcy rozcina się dwoma różnymi enzymami restrykcyjnymi.</p>	1									
27.	<p>a) Za poprawne zapisanie genotypów obojga rodziców – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: Genotyp kobiety – Tt, genotyp mężczyzny – Tt / genotyp kobiety T//t , genotyp mężczyzny T//t</p> <p>b) Za poprawne zapisanie krzyżówki i określenie na właściwego prawdopodobieństwa – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <table><tr><td><div><div>♀ \ ♂</div><table><tr><td>T</td><td>t</td></tr><tr><td>T</td><td>TT</td></tr><tr><td>t</td><td>Tt</td></tr></table></div></td><td><p>lub</p><div><p>P: Tt x Tt</p><p>gamety T, t T, t</p><p>F1: TT, Tt, Tt, tt</p></div></td></tr></table> <p>Prawdopodobieństwo urodzenia się dziecka bez talasemii wynosi 25%.</p>	<div><div>♀ \ ♂</div><table><tr><td>T</td><td>t</td></tr><tr><td>T</td><td>TT</td></tr><tr><td>t</td><td>Tt</td></tr></table></div>	T	t	T	TT	t	Tt	<p>lub</p> <div><p>P: Tt x Tt</p><p>gamety T, t T, t</p><p>F1: TT, Tt, Tt, tt</p></div>	2	
<div><div>♀ \ ♂</div><table><tr><td>T</td><td>t</td></tr><tr><td>T</td><td>TT</td></tr><tr><td>t</td><td>Tt</td></tr></table></div>	T	t	T	TT	t	Tt	<p>lub</p> <div><p>P: Tt x Tt</p><p>gamety T, t T, t</p><p>F1: TT, Tt, Tt, tt</p></div>				
T	t										
T	TT										
t	Tt										
28.	<p>Za określenie, że choroba jest autosomalna i poprawne uzasadnienie, odnoszące się do sytuacji przedstawionych na schemacie – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Jest to choroba autosomalna, ponieważ w przypadku dziedziczenia sprzężonego z płcią chora kobieta (oznaczona 3) nie mogłaby mieć zdrowego syna (9).</p>	1									

29.	<p>Za określenie, że geny są sprzężone i poprawne uzasadnienie – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Geny są sprzężone, ponieważ gdyby dziedziczyły się niezależnie, rozkład genotypów uzyskanych w wyniku krzyżówki testowej byłby zbliżony do 1:1:1:1 / potomstwo o wszystkich czterech genotypach miałoby zbliżoną liczebność / ponieważ liczba rekombinantów jest znacznie mniejsza niż osobników o genach niezrekombinowanych.</p>	1	
30.	<p>Za prawidłowe wyjaśnienie przyczyny wczesnego rozwoju choroby Alzheimera u osób z zespołem Downa – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: U osób z zespołem Downa choroba ta rozwija się znacznie wcześniej, ponieważ mają one dodatkowy chromosom 21 pary (trisomia 21 pary chromosomów), na którym może znajdować się <u>kolejna</u> zmutowana wersja genu kodującego beta-amyloid / dlatego osoby te mają <u>dodatkową</u> kopię zmutowanego genu.</p>	1	
31.	<p>a) Za wskazanie właściwego rodzaju zmienności – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: C. / modyfikacyjna</p> <p>b) Za wyjaśnienie adaptacyjnego znaczenia czarnej barwy sierści u królików himalajskich – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Wystające części ciała u dorosłych królików są czarne, ponieważ przez nie następuje największa utrata ciepła. Czarna barwa powoduje, że te części ciała szybciej nagrzewają się od słońca.</p>	2	
32.	<p>Za podanie dwóch przykładów korzyści wynikających z zastosowania kultur <i>in vitro</i> – po 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnych odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pozwala na powielanie roślin o korzystnych cechach genetycznych / roślin modyfikowanych genetycznie nawet z niewielkiego fragmentu rośliny macierzystej - Z jednej rośliny można otrzymać nieograniczoną ilość materiału do powielania i mieć pewność, że organizmy potomne będą miały te same cechy, co roślina macierzysta. - Proces jest szybszy i mniej kosztowny niż tradycyjne metody rozmnażania wegetatywnego. - Z różnych organów / fragmentów rośliny można uzyskać osobniki będące jej klonami. 	2	

33.	<p>a) Za podanie właściwej kolejności etapów przebiegu sukcesji ekologicznej – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź:</p> <table><tr><th>Charakterystyka etapu</th><th>Numer etapu</th></tr><tr><td>Powstanie podmokłego lasu.</td><td>4</td></tr><tr><td>Przekształcenie się zbiornika w torfowisko.</td><td>3</td></tr><tr><td>Odkładanie się na dnie zbiornika grubej warstwy osadów.</td><td>1</td></tr><tr><td>Rozprzestrzenianie się trzciny od brzegów ku środkowi zbiornika.</td><td>2</td></tr></table> <p>b)Za określenie, że jest to sukcesja wtórna i prawidłowe uzasadnienie – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Sukcesja wtórna – ponieważ (w wyniku procesu zarastania jeziora powstał las, więc) zachodzi na obszarze wcześniej zajęтым (skolonizowanym) przez żywe organizmy.</p>	Charakterystyka etapu	Numer etapu	Powstanie podmokłego lasu.	4	Przekształcenie się zbiornika w torfowisko.	3	Odkładanie się na dnie zbiornika grubej warstwy osadów.	1	Rozprzestrzenianie się trzciny od brzegów ku środkowi zbiornika.	2	2	
Charakterystyka etapu	Numer etapu												
Powstanie podmokłego lasu.	4												
Przekształcenie się zbiornika w torfowisko.	3												
Odkładanie się na dnie zbiornika grubej warstwy osadów.	1												
Rozprzestrzenianie się trzciny od brzegów ku środkowi zbiornika.	2												
34.	<p>Za prawidłowe dobranie określeń do odpowiednich typów interakcji – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: A – 4, B – 1, C - 2</p>	1											
35.	<p>Za podanie odpowiedniego przykładu korzyści odnoszonej przez gatunek, gdy jego różne stadia rozwojowe odżywiają się odmiennym pokarmem – 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnej odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none">- W takiej sytuacji larwy i postacie dorosłe nie konkurują ze sobą o pokarm.- Gdyby w środowisku z jakiegoś powodu zabrakło któregoś rodzaju pokarmu to w takiej sytuacji istnieje większa szansa przeżycia gatunku.	1											
36.	<p>Za podanie dwóch prawidłowo sformułowanych argumentów – po 1pkt</p> <p>Przykłady poprawnych odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ptaki w miastach wzbogacają zubożoną różnorodność gatunkową ekosystemu miejskiego / przyrody miasta.- Ptaki odgrywają ważną rolę w redukcji liczebności owadów, będących szkodnikami roślin / są skuteczną bronią w walce ze szkodliwymi dla człowieka owadami, np. komarami, meszkami.- Niektóre z tych ptaków (np. jerzyki) są objęte ochroną gatunkową, więc nie wolno niszczyć ich gniazd ani utrudniać możliwości zakładania gniazd i wydawania potomstwa.	2											