



Zacznij  
przygotowania  
do matury już dziś

Kup vademecum

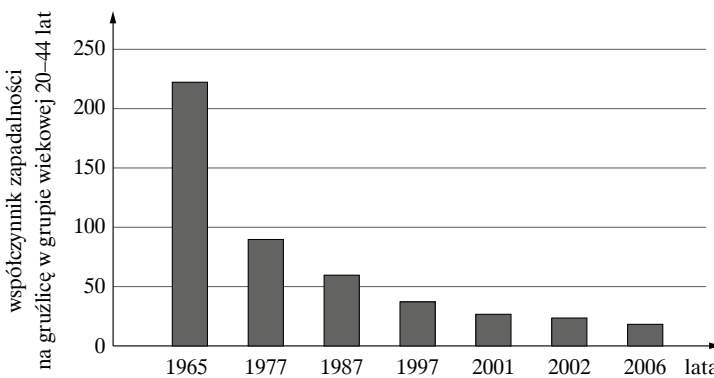
sklep.operon.pl/matura

KRYTERIA OCENIANIA ODPOWIEDZI  
PRÓBNA MATURA Z OPERONEM

**Biologia**  
**Poziom rozszerzony**

Listopad 2015

umer dania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
1.	<p>a)</p> <p>1 pkt – za poprawne zaznaczenie dwóch wiązań wysokoenergetycznych 0 pkt – za poprawne zaznaczenie jednego wiązania wysokoenergetycznego lub niepoprawne zaznaczenie dwóch wiązań wysokoenergetycznych, lub brak odpowiedzi</p> <p>b) B 1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p> <p>c) FAD jest przenośnikiem elektronów/e<sup>-</sup> oraz protonów/wodoru/H<sup>+</sup>. 1 pkt – za poprawne określenie, czego przenośnikiem jest FAD 0 pkt – za niepoprawne określenie, czego przenośnikiem jest FAD, lub brak odpowiedzi</p>	0–3
2.	<p>a) 1. amoniak/NH<sub>3</sub> 2. dwutlenek węgla/CO<sub>2</sub> 1 pkt – za podanie poprawnych nazw lub wzorów obu substratów 0 pkt – za podanie poprawnej nazwy lub wzoru tylko jednego substratu, lub podanie niepoprawnych nazw lub wzorów obu substratów, lub brak odpowiedzi</p> <p>b) D 1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p> <p>c) <u>rekin</u>, <u>pies</u> 1 pkt – za podkreślenie dwóch poprawnych nazw zwierząt, u których zachodzi cykl mocznikowy 0 pkt – za podkreślenie niepoprawnych nazw (przynajmniej jednej nazwy) zwierząt lub brak odpowiedzi</p>	0–3

3.	<p>a) Połączenia zamykające zapobiegają wnikaniu substancji ze światła jelita do wnętrza ciała.          1 pkt – za podanie poprawnej funkcji          0 pkt – za podanie niepoprawnej funkcji lub brak odpowiedzi</p> <p>b) 1. – F, 2. – P, 3. – F          1 pkt – za podanie trzech poprawnych odpowiedzi          0 pkt – za podanie dwóch lub jednej poprawnej odpowiedzi lub podanie niepoprawnych odpowiedzi, lub brak odpowiedzi</p> <p>c) <u>jajowód</u>, <u>macica</u>          1 pkt – za podkreślenie dwóch poprawnych nazw narządów lub struktur, które są wysłane nabłonkiem jednowarstwowym walcowatym          0 pkt – za podkreślenie niepoprawnych nazw (przynajmniej jednej nazwy) narządów lub struktur, lub brak odpowiedzi</p>	0–3																
4.	<p>a)</p> <div style="text-align: center;">  <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <caption>Dane z wykresu: Współczynnik zapadalności na gruźlicę w grupie wiekowej 20–44 lat</caption> <thead> <tr> <th>Lata</th> <th>Współczynnik zapadalności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1965</td> <td>~220</td> </tr> <tr> <td>1977</td> <td>~90</td> </tr> <tr> <td>1987</td> <td>~60</td> </tr> <tr> <td>1997</td> <td>~40</td> </tr> <tr> <td>2001</td> <td>~30</td> </tr> <tr> <td>2002</td> <td>~25</td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>~20</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>2 pkt – za poprawny opis osi X i Y oraz poprawne ich wyskalowanie i za naniesienie danych na diagram          1 pkt – za poprawny opis osi X i Y oraz poprawne ich wyskalowanie lub za naniesienie danych na diagram          0 pkt – za niepełny opis osi X i Y oraz niepoprawne wyskalowanie i niepoprawne naniesienie danych na diagram lub brak diagramu</p> <p>b) Przykładowe poprawne odpowiedzi:          – Prawdopodobieństwo zachorowania na gruźlicę rośnie z wiekiem.          – Osoby młodsze cechuje mniejsze prawdopodobieństwo zachorowania na gruźlicę.          1 pkt – za sformułowanie poprawnego wniosku          0 pkt – za sformułowanie niepoprawnego wniosku lub brak odpowiedzi</p> <p>c) Droga zakażenia: droga kropelkowa/bezpośredni kontakt z chorym          Metoda profilaktyki: szczepienie ochronne/izolacja chorych/kontrola weterynaryjna zwierząt hodowlanych/RTG klatki piersiowej/badania kontrolne          1 pkt – za podanie poprawnej drogi zakażenia oraz metody profilaktyki          0 pkt – za podanie tylko poprawnej drogi zakażenia lub tylko poprawnej metody profilaktyki, lub podanie niepoprawnej drogi zakażenia oraz metody profilaktyki, lub brak odpowiedzi</p> <p>d) C          1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi          0 pkt – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	Lata	Współczynnik zapadalności	1965	~220	1977	~90	1987	~60	1997	~40	2001	~30	2002	~25	2006	~20	0–5
Lata	Współczynnik zapadalności																	
1965	~220																	
1977	~90																	
1987	~60																	
1997	~40																	
2001	~30																	
2002	~25																	
2006	~20																	

5.	<p>a) Poprawna kolejność etapów kiełkowania nasiona fasoli: 2, 5, 3, 1, 4, 6 1 pkt – za podanie poprawnej kolejności wszystkich etapów kiełkowania fasoli 0 pkt – za podanie niepoprawnej kolejności (przynajmniej jednego etapu) kiełkowania fasoli lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Podjęcie fotosyntezy przez liście to faza anaboliczna kiełkowania nasion, ponieważ prowadzi do syntezy złożonych związków organicznych z prostych substratów/ponieważ fotosynteza jest procesem endoergicznym/ponieważ fotosynteza prowadzi do zgromadzenia energii w syntetyzowanych związkach organicznych. 1 pkt – za poprawne określenie fazy oraz podanie poprawnego uzasadnienia 0 pkt – za poprawne określenie fazy, ale niepoprawne uzasadnienie lub brak uzasadnienia, lub niepoprawne określenie fazy lub brak odpowiedzi</p> <p>c) 3; B 1 pkt – za zaznaczenie poprawnej odpowiedzi (sposobu rozsiewania się nasion fasoli i uzasadnienia) 0 pkt – za zaznaczenie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–3															
6.	<p>a) Samozapylenie jest dla roślin niekorzystne, ponieważ uniemożliwia mieszanie się genów między osobnikami/ogranicza możliwość rekombinacji genów/zmniejsza zróżnicowanie genetyczne osobników potomnych. 1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Dwupienność: uniemożliwia samozapylenie, ponieważ kwiaty męskie i kwiaty żeńskie powstają na różnych osobnikach. Przedślupność: w kwiatach obupciowych słupki dojrzewają przed pręcikami, więc mogą przyjąć pyłek tylko z innych kwiatów, w których pręciki zdążyły już dojrzeć. 2 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia, w jaki sposób oba mechanizmy chronią przed samozapyleniem 1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia, w jaki sposób tylko jeden z mechanizmów chroni rośliny przed samozapyleniem 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia, w jaki sposób oba mechanizmy chronią przed samozapyleniem, lub brak odpowiedzi</p>	0–3															
7.	<p>a)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Struktura</th> <th style="text-align: center;">1n</th> <th style="text-align: center;">2n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">D</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table> <p>1 pkt – za poprawne określenie ploidalności wszystkich wymienionych struktur 0 pkt – za niepoprawne określenie ploidalności przynajmniej jednej struktury lub zaznaczenie mniej niż czterech komórek tabeli, lub brak odpowiedzi</p> <p>b) strobilizacja 1 pkt – za podanie poprawnej nazwy 0 pkt – za podanie niepoprawnej nazwy lub brak odpowiedzi</p>	Struktura	1n	2n	A		X	B	X		C		X	D		X	0–2
Struktura	1n	2n															
A		X															
B	X																
C		X															
D		X															



8.	<p>a) Przykładowe poprawne odpowiedzi: – Na schemacie przedstawiono wdech, ponieważ powietrze przepływa z tchawicy do oskrzeli (a nie w odwrotnym kierunku). – Na schemacie przedstawiono wdech, ponieważ płuca są zasilane powietrzem z oskrzeli, a nie z worków tylnych. 1 pkt – za poprawne określenie fazy oraz podanie poprawnego uzasadnienia 0 pkt – za poprawne określenie fazy, ale niepoprawne uzasadnienie lub brak uzasadnienia, lub niepoprawne określenie fazy, lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Przykładowe poprawne odpowiedzi: – zmniejszają ciężar ciała/kości – biorą udział w termoregulacji 1 pkt – za podanie poprawnej funkcji 0 pkt – za podanie niepoprawnej funkcji lub brak odpowiedzi</p> <p>c) Podwójne oddychanie nie byłoby wydajne, gdyby worki powietrzne brały udział w wymianie gazowej, ponieważ w jej trakcie oddawałyby tlen (a dostawałyby CO<sub>2</sub>), przez co nie mogłyby go dostarczać płucom podczas wydechu. 1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi</p>	0–3
9.	<p>a) 1. – P, 2. – F, 3. – P, 4. – F 2 pkt – za podanie czterech poprawnych odpowiedzi 1 pkt – za podanie trzech poprawnych odpowiedzi 0 pkt – za podanie dwóch lub jednej poprawnej odpowiedzi lub podanie niepoprawnych odpowiedzi, lub brak odpowiedzi</p> <p>b) płat ciemieniowy 1 pkt – za poprawne określenie płatu 0 pkt – za niepoprawne określenie płatu lub brak odpowiedzi</p> <p>c) Przykładowe poprawne odpowiedzi: – Duże natężenie światła hamuje, natomiast małe natężenie światła stymuluje działalność wydzielniczą szyszynki. – Przy oświetleniu dziennym szyszynka zaprzestaje wydzielania hormonu/melatoniny, natomiast nocą wydziela jego/jej duże ilości. 1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi</p>	0–4
10.	<p>a) Zaleca się popijanie kapsułek zawierających witaminę D mlekiem, ponieważ witamina D jest rozpuszczalna w tłuszczach, a mleko zawiera tłuszcze. Dzięki popijaniu mlekiem witamina D będzie więc lepiej wchłaniana. 1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi</p> <p>b) 1 – B, 2 – C, 3 – E, 4 – A 2 pkt – za podanie czterech poprawnych przyporządkowań 1 pkt – za podanie trzech poprawnych przyporządkowań 0 pkt – za podanie dwóch lub jednego poprawnego przyporządkowania, podanie niepoprawnych przyporządkowań lub brak odpowiedzi</p>	0–3
11.	<p>Stwierdzenie jest poprawne, ponieważ chemioterapia niszczy komórki szpiku kostnego, który jest odpowiedzialny za produkcję leukocytów/komórek odpornościowych. 1 pkt – za poprawną ocenę stwierdzenia oraz podanie poprawnego uzasadnienia 0 pkt – za poprawną ocenę stwierdzenia, ale niepoprawne uzasadnienie lub brak uzasadnienia, lub niepoprawną ocenę stwierdzenia, lub brak odpowiedzi</p>	0–1



12.	<p>a) Przykładowe poprawne odpowiedzi: – Faza SEM skraca się w miarę trwania snu. – Faza SEM trwa najdłużej na początku/w pierwszej godzinie snu. 1 pkt – za sformułowanie poprawnego wniosku 0 pkt – za sformułowanie niepoprawnego wniosku lub brak odpowiedzi</p> <p>b)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 60%;">Opis</th> <th style="width: 15%;">Faza SEM</th> <th style="width: 15%;">Faza REM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>Spadek tempa metabolizmu.</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Przyspieszenie procesów regeneracji tkanek.</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>Występowanie marzeń sennych.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td>Następowanie szybkich ruchów gałek ocznych.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 pkt – za podanie wszystkich czterech poprawnych odpowiedzi 1 pkt – za podanie trzech poprawnych odpowiedzi 0 pkt – za podanie dwóch lub jednej poprawnej odpowiedzi lub podanie wszystkich niepoprawnych odpowiedzi, lub brak odpowiedzi</p>		Opis	Faza SEM	Faza REM	1.	Spadek tempa metabolizmu.	X		2.	Przyspieszenie procesów regeneracji tkanek.	X		3.	Występowanie marzeń sennych.		X	4.	Następowanie szybkich ruchów gałek ocznych.		X	0–3
	Opis	Faza SEM	Faza REM																			
1.	Spadek tempa metabolizmu.	X																				
2.	Przyspieszenie procesów regeneracji tkanek.	X																				
3.	Występowanie marzeń sennych.		X																			
4.	Następowanie szybkich ruchów gałek ocznych.		X																			
13.	<p>a) Moszna, kurcząc się w niskich temperaturach, zbliża jądra do wnętrza ciała, dzięki czemu zapobiega ich wyziębieniu się. 1 pkt – za poprawne uzasadnienie, że kurczenie się moszny w czasie chłodu pozwala na utrzymanie odpowiedniej temperatury dla dojrzewania plemników 0 pkt – za niepoprawne uzasadnienie lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Jądra: pierwszorzędowa (cecha pćciowa) Moszna: drugorzędowa (cecha pćciowa) 1 pkt – za poprawne określenie, którego rzędu cechą pćciową są jądra i moszna 0 pkt – za poprawne określenie, którego rzędu cechą pćciową są tylko jądra lub tylko moszna, lub niepoprawne określenie, którego rzędu cechą pćciową są jądra i moszna, lub brak odpowiedzi</p>	0–2																				
14.	<p>a) 1. Chromosom ma dwie chromatydy powstałe w wyniku replikacji materiału genetycznego, która zachodzi w fazie S, czyli po fazie G1. 2. Materiał genetyczny w chromosomie jest ściśle upakowany/chromatyna jest ściśle skręcona. 2 pkt – za podanie dwóch poprawnych argumentów 1 pkt – za podanie jednego poprawnego argumentu 0 pkt – za podanie dwóch niepoprawnych argumentów lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Mitochondria i plastydy ze względu na to, że (są organellami półautonomicznymi) i mają własny materiał genetyczny, nie mogą – w przeciwieństwie do pozostałych organelli – odtworzyć się spontanicznie z przypadkowych fragmentów błon biologicznych powstałych po ich rozerwaniu/ podstawowych składników dostępnych w komórce i muszą ulec podziałowi. 1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi</p> <p>c) B 1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–4																				



15.	<p>a) Typ mutacji prowadzącej do anemii sierpowatej to transwersja. 1 pkt – za poprawne określenie typu mutacji 0 pkt – za niepoprawne określenie typu mutacji lub brak odpowiedzi</p> <p>b) osoba nr 2 1 pkt – za poprawne określenie osoby, która jest nosicielem dwóch kopii wadliwego genu kodującego <math>\beta</math>-globinę 0 pkt – za niepoprawne określenie osoby lub brak odpowiedzi</p> <p>c) osoba nr 3 1 pkt – za poprawne określenie osoby, która ma genotyp w znacznym stopniu chroniący ją przed rozwojem malarii 0 pkt – za niepoprawne określenie osoby lub brak odpowiedzi</p>	0–3												
16.	<p>a)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Porównywana cecha</th> <th style="text-align: center;">Komórka eukariotyczna</th> <th style="text-align: center;">Komórka prokariotyczna</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Budowa genów</td> <td>nieciągłe (zbudowane z eksonów/egzonów i intronów)</td> <td>ciągłe</td> </tr> <tr> <td>Miejsce zachodzenia/lokalizacja procesu transkrypcji w komórce</td> <td>jądro komórkowe</td> <td>cytoplazma</td> </tr> <tr> <td>Obecność obróbki potranskrypcyjnej</td> <td>obecna</td> <td>brak</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 pkt – za poprawne skonstruowanie i wypełnienie tabeli 1 pkt – za poprawne skonstruowanie tabeli i niepoprawnie jej wypełnienie lub brak odpowiedzi 0 pkt – za niepoprawne skonstruowanie tabeli i niepoprawne jej wypełnienie lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Przykładowe poprawne odpowiedzi: – Czapeczka chroni mRNA/RNA przed nukleazami/strawieniem przez enzymy znajdujące się w komórce. – Czapeczka umożliwia rozpoznawanie mRNA/RNA przez kompleks inicjujący translację/daje rybosomom sygnał, gdzie jest początek mRNA/RNA i gdzie ma się rozpocząć translacja. 1 pkt – za poprawne określenie funkcji czapeczki 0 pkt – za niepoprawne określenie funkcji czapeczki lub brak odpowiedzi</p>	Porównywana cecha	Komórka eukariotyczna	Komórka prokariotyczna	Budowa genów	nieciągłe (zbudowane z eksonów/egzonów i intronów)	ciągłe	Miejsce zachodzenia/lokalizacja procesu transkrypcji w komórce	jądro komórkowe	cytoplazma	Obecność obróbki potranskrypcyjnej	obecna	brak	0–3
Porównywana cecha	Komórka eukariotyczna	Komórka prokariotyczna												
Budowa genów	nieciągłe (zbudowane z eksonów/egzonów i intronów)	ciągłe												
Miejsce zachodzenia/lokalizacja procesu transkrypcji w komórce	jądro komórkowe	cytoplazma												
Obecność obróbki potranskrypcyjnej	obecna	brak												
17.	<p>a) <math>\frac{ab}{ab}</math> / aabb</p> <p>1 pkt – za podanie poprawnego genotypu 0 pkt – za podanie niepoprawnego genotypu lub brak odpowiedzi</p> <p>b) około 12,3 j.m./12,3 cM</p> <p>1 pkt – za poprawne określenie odległości między genami 0 pkt – za niepoprawne określenie odległości między genami lub brak odpowiedzi</p>	0–2												



18.	<p>a) Przykładowe poprawne czteroelementowe łańcuchy detrytusowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– martwa materia organiczna → grzyby → ślimaki → jeże</li> <li>– martwa materia organiczna → grzyby → ślimaki → drozdy</li> <li>– martwa materia organiczna → dżdżownice → krety → lisy</li> <li>– martwa materia organiczna → dżdżownice → drozdy → lisy</li> </ul> <p>Przykładowe poprawne wyjaśnienie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Łańcuch detrytusowy zaczyna się od martwej materii organicznej, natomiast łańcuch spasanania zaczyna się od organizmu autotroficznego/rośliny/producenta.</li> <li>– Drugim ogniwem w łańcuchu detrytusowym są zawsze destruenci/reducenty, natomiast w łańcuchu spasanania – roślinożercy.</li> </ul> <p>2 pkt – za podanie poprawnego łańcucha detrytusowego oraz poprawne wyjaśnienie różnicy          1 pkt – za podanie poprawnego łańcucha detrytusowego i niepoprawne wyjaśnienie różnicy lub podanie niepoprawnego łańcucha detrytusowego i poprawne wyjaśnienie różnicy, lub podanie tylko poprawnego łańcucha detrytusowego lub tylko poprawne wyjaśnienie różnicy          0 pkt – za podanie niepoprawnego łańcucha detrytusowego oraz niepoprawne wyjaśnienie różnicy lub brak odpowiedzi</p> <p>b) 1. – P, 2. – P, 3. – F</p> <p>1 pkt – za podanie trzech poprawnych odpowiedzi          0 pkt – za podanie dwóch lub jednej poprawnej odpowiedzi lub podanie niepoprawnych odpowiedzi, lub brak odpowiedzi</p> <p>c) Przykładowe poprawne odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bardziej odporny na gradację owadów roślinożernych będzie ekosystem lasu liściastego, ponieważ jego struktura jest bardziej skomplikowana, dzięki czemu mniej prawdopodobne jest utracenie kontroli drapieżników nad organizmami roślinożernymi.</li> <li>– Bardziej odporny na gradację owadów roślinożernych niż pole rzepaku jest las liściasty, ponieważ na polu rzepaku struktura ekosystemu jest sztucznie uproszczona/mniej jest powiązań pokarmowych między gatunkami, przez co zwiększa się szansa, że jeden z gatunków roślinożerców wymknie się spod kontroli.</li> </ul> <p>1 pkt – za poprawne określenie ekosystemu oraz podanie poprawnego uzasadnienia          0 pkt – za poprawne określenie ekosystemu, ale niepoprawne uzasadnienie lub brak uzasadnienia, lub niepoprawne określenie ekosystemu, lub brak odpowiedzi</p>	0–4
19.	<p>a) <u>roślinność twardolistna, wilgotne lasy równikowe</u></p> <p>1 pkt – za podkreślenie dwóch poprawnych nazw biomów, w których są zlokalizowane ogniska różnorodności biologicznej          0 pkt – za podkreślenie niepoprawnych nazw (przynajmniej jednej nazwy) biomów lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Gatunki endemiczne to gatunki występujące naturalnie tylko na (bardzo) ograniczonym obszarze/unikatowe dla danego miejsca/regionu.</p> <p>1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia          0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi</p>	0–2



20.	a) Przykładowe poprawne odpowiedzi: – Powierzchnia barwnych plamek w populacji przeniesionej była (znacznie) większa niż w populacji źródłowej. – W populacji poddanej działaniu pielęgnic szczupakowatych powierzchnia barwnych plamek na ciele samców gupików była (znacznie) mniejsza niż powierzchnia plamek w populacji gupików poddanych działaniu strumieniaków. 1 pkt – za sformułowanie poprawnego wniosku 0 pkt – za sformułowanie niepoprawnego wniosku lub brak odpowiedzi b) dobór płciowy 1 pkt – za poprawne określenie typu doboru 0 pkt – za niepoprawne określenie typu doboru lub brak odpowiedzi	0–2
21.	a) Przykładowe poprawne odpowiedzi: – Linie papilarne usprawniają wspinanie się po drzewach. – Linie papilarne ułatwiają chwytanie przedmiotów. – Linie papilarne zapobiegają ześlizgiwaniu się z mokrych przedmiotów/wyślizgiwaniu się mokrych przedmiotów z dłoni. 1 pkt – za podanie poprawnej funkcji 0 pkt – za podanie niepoprawnej funkcji lub brak odpowiedzi b) Powstanie linii papilarnych u ssaków naczelnych i koali jest przykładem procesu konwergencji. Linie papilarne powstały niezależnie u niespokrewnionych ze sobą grup organizmów (a przyczyną ich powstania był podobny tryb życia – wspinanie się po drzewach). 1 pkt – za poprawne określenie procesu oraz podanie poprawnego uzasadnienia 0 pkt – za poprawne określenie procesu, ale niepoprawne uzasadnienie lub brak uzasadnienia, lub niepoprawne określenie procesu, lub brak odpowiedzi	0–2

**OPERON**  
Edukacja jest podróżą

**Matura 2016**

JEDYNE SPRAWDZONE VADEMECUM I TESTY NA RYNKU

BEZPŁATNA PLATFORMA ON-LINE

matematyka  
język polski

gieldamaturalna.pl

**Wybierz pewną metodę!** [www.sklep.operon.pl](http://www.sklep.operon.pl)