



KRYTERIA OCENIANIA ODPOWIEDZI
PRÓBNA MATURA Z OPERONEM

Biologia
Poziom rozszerzony

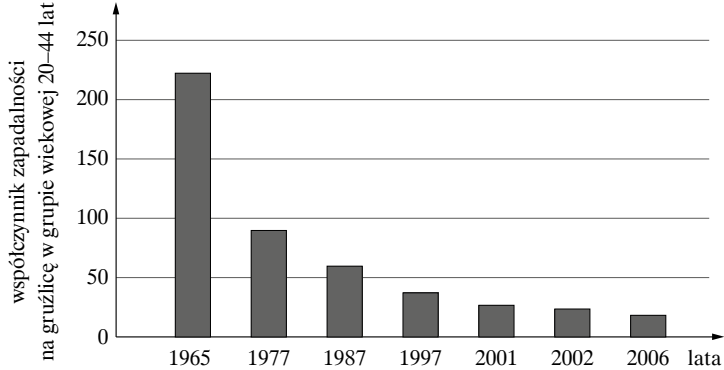
Listopad 2015

**Zacznij
przygotowania
do matury już dziś**

Kup vademecum

sklep.operon.pl/matura

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
1.	a) 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 b) B 1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi c) FAD jest przenośnikiem elektronów/e⁻ oraz protonów/wodoru/H⁺. 1 pkt – za poprawne określenie, czego przenośnikiem jest FAD 0 pkt – za niepoprawne określenie, czego przenośnikiem jest FAD, lub brak odpowiedzi	0–3
2.	a) 1. amoniak/NH₃ 2. dwutlenek węgla/CO₂ 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 b) D 1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi 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	0–3

3.	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 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 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	0–3
4.	a)  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 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 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 d) C 1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–5

5.	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 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 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	0–3															
6.	a) Samozapylenie jest dla roślin niekorzystne, ponieważ uniemożliwia mieszanie się genów między osobnikami/ogranicza możliwość rekombinacji genów/zmniejsza różnicowanie genetyczne osobników potomnych. 1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi b) Dwupiennosc: uniemożliwia samozapylenie, ponieważ kwiaty męskie i kwiaty żeńskie powstają na różnych osobnikach. Przedślepność: w kwiatach obupłciowych 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	0–3															
7.	a) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Struktura</th><th>1n</th><th>2n</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td></td><td>X</td></tr> <tr> <td>B</td><td>X</td><td></td></tr> <tr> <td>C</td><td></td><td>X</td></tr> <tr> <td>D</td><td></td><td>X</td></tr> </tbody> </table> 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 b) strobilizacja 1 pkt – za podanie poprawnej nazwy 0 pkt – za podanie niepoprawnej nazwy lub brak odpowiedzi	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.	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 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 c) Podwójne oddychanie nie byłoby wydajne, gdyby worki powietrzne brały udział w wymianie gazowej, ponieważ w jej trakcie oddawałyby tlen (a dostawałyby CO₂), przez co nie mogłyby go dostarczać płucom podczas wydechu. 1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi	0–3
9.	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 b) płat ciemieniowy 1 pkt – za poprawne określenie płatu 0 pkt – za niepoprawne określenie płatu lub brak odpowiedzi 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 wydela jego/jej duże ilości. 1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi	0–4
10.	a) Zaleca się popijanie kapsulek 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 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	0–3
11.	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	0–1

12.	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 b) <table><tr><th></th><th>Opis</th><th>Faza SEM</th><th>Faza REM</th></tr><tr><td>1.</td><td>Spadek tempa metabolizmu.</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>2.</td><td>Przyspieszenie procesów regeneracji tkanek.</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>3.</td><td>Występowanie marzeń sennych.</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>4.</td><td>Następowanie szybkich ruchów gałek ocznych.</td><td></td><td>X</td></tr></table> 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		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.	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 b) Jądra: pierwszorzędowa (cecha płciowa) Moszna: drugorzędowa (cecha płciowa) 1 pkt – za poprawne określenie, którego rzędu cechą płciową są jądra i moszna 0 pkt – za poprawne określenie, którego rzędu cechą płciową są tylko jądra lub tylko moszna, lub niepoprawne określenie, którego rzędu cechą płciową są jądra i moszna, lub brak odpowiedzi	0–2																				
14.	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 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 c) B 1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–4																				

15.	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 b) osoba nr 2 1 pkt – za poprawne określenie osoby, która jest nosicielem dwóch kopii wadliwego genu kodującego β-globinę 0 pkt – za niepoprawne określenie osoby lub brak odpowiedzi 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	0–3												
16.	a) <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> 2 pkt – za poprawne skonstruowanie i wypełnienie tabeli 1 pkt – za poprawne skonstruowanie tabeli i niepoprawne jej wypełnienie lub brak odpowiedzi 0 pkt – za niepoprawne skonstruowanie tabeli i niepoprawne jej wypełnienie lub brak odpowiedzi 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	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.	a) $\frac{ab}{ab}$ / aabb 1 pkt – za podanie poprawnego genotypu 0 pkt – za podanie niepoprawnego genotypu lub brak odpowiedzi b) około 12,3 j.m./12,3 cM 1 pkt – za poprawne określenie odległości między genami 0 pkt – za niepoprawne określenie odległości między genami lub brak odpowiedzi	0–2												



18.	a) Przykładowe poprawne czteroelementowe łańcuchy detrytusowe: – martwa materia organiczna → grzyby → ślimaki → jeże – martwa materia organiczna → grzyby → ślimaki → drozdy – martwa materia organiczna → dżdżownice → krety → lisy – martwa materia organiczna → dżdżownice → drozdy → lisy Przykładowe poprawne wyjaśnienie: – Łańcuch detrytusowy zaczyna się od martwej materii organicznej, natomiast łańcuch spasanania zaczyna się od organizmu autotroficznego/rośliny/producenta. – Drugim ogniwem w łańcuchu detrytusowym są zawsze destruenci/reducenty, natomiast w łańcuchu spasanania – roślinożercy. 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 b) 1. – P, 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 c) Przykładowe poprawne odpowiedzi: – 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. – 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. 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	0–4
19.	a) <u>roślinność twardolistna, wilgotne lasy równikowe</u> 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 b) Gatunki endemiczne to gatunki występujące naturalnie tylko na (bardzo) ograniczonym obszarze/unikatowe dla danego miejsca/regionu. 1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi	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 pciowy 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

Wybierz pewną metodę! www.sklep.operon.pl