

MATURA PRÓBNA GROWFLEX

BIOLOGIA CZERWIEC 2020

*Prezentowane odpowiedzi **nie są** ścisłym kryterium przyznania punktu. Odpowiednio punktowane powinny być wszystkie poprawne merytorycznie odpowiedzi, które zostały sformułowane w sposób spójny i logiczny.* Arkusz odpowiedzi jest chroniony prawem autorskim ©growflex.pl

Numer zadania	PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIE	PUNKTACJA
1.1	Najwyższa rzędowość: Trzeciorzędowa / III-rzędowa Nazwa aminokwasu: Cysteina	1 pkt. – za poprawne podanie rzędowości arteminy i poprawne podanie nazwy aminokwasu
1.2	Odpowiedź: B <ul style="list-style-type: none"> Oślonki mielinowe umożliwiają, dzięki występującym pomiędzy nimi przewężeniom przewodzenie skokowe, które jest o wiele szybsze od przewodzenia ciągłego. Z tego powodu zanik osłonek powoduje gwałtowne spowolnienie przewodzenia impulsów nerwowych. 	1 pkt. – za poprawnie udzieloną odpowiedź i poprawne wyjaśnienie uwzględniające sposób przewodzenia.
1.3	Wzory jonów: Cl⁻ ; Na⁺ ; K⁺ (podanie nazwy jonów jest niepoprawne, gdyż w poleceniu jest pytanie o wzory chemiczne) Nazwa pompy: Pompa sodowo-potasowa lub ATP-aza Na⁺ / K⁺	1 pkt. – za poprawne podanie trzech wzorów jonów i poprawną nazwę.
2.1	1.F - 2.P- 3.F	1 pkt. – za podanie trzech poprawnych odpowiedzi.
2.2	Poprawne podkreślenia (kolejno): fosfoenolpirogonian, szczawiooctan, dzień, nocy.	1 pkt. – za prawidłowe podkreślenie wszystkich czterech odpowiedzi.
2.3	B,D	1 pkt. – za zakreślenie obu poprawnych odpowiedzi.
3.1	<ul style="list-style-type: none"> Zarodek malaryczny nabył oporności na chlorochinę na drodze doboru naturalnego, gdyż z wyniku przeżywania i rozmnażania się osobników opornych na ten lek - w populacji poprzez zmienność genetyczną zaczęły dominować formy posiadające gen oporności. 	1 pkt. – za uwzględnienie doboru naturalnego i poprawne wyjaśnienie.
3.2	<ul style="list-style-type: none"> Uwalnianie schizontów (lub gametocytów) z erythrocytu powoduje jego rozpad, w wyniku czego zawarta w erythrocytach hemoglobina zostaje uwolniona do krwi, wraz z którą trafia do nerek gdzie zostaje przefiltrowana do moczu, co objawia się hemoglobinurią. <p>Hematokryt: Maleje</p>	1 pkt. – za poprawne wyjaśnienie występowania hemoglobinurii oraz poprawne określenie zmian hematokrytu.
4.1	B-3	1 pkt. – za wybranie obu poprawnych odpowiedzi
4.2	C	1 pkt. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

5.1	Poprawne podkreślenia kolejno: chrzęstna, homologicznymi, mają zdolność	1 pkt. – za podkreślenie trzech poprawnych odpowiedzi.
5.2	<ul style="list-style-type: none"> Intensywne skurcze serc skrzelowych powodują zwiększenie ciśnienia krwi, która przez to szybciej dociera do skrzeli, gdzie zostaje utlenowana. Utlenowana krew zaopatruje tkanki ośmiornicy w tlen niezbędny w procesie oddychania wewnątrzkomórkowego tlenowego, w wyniku którego pozyskuje ona dużo ATP, niezbędnego podczas aktywnego poruszania się. 	1 pkt. – za poprawne wyjaśnienie udziału serca w skrzelowych w możliwości aktywnego ruchu ośmiornicy, uwzględniający mechanizm syntezy ATP.
5.3	1.F* – 2.P – 3.F – 4.P*	1 pkt. – za udzielenie czterech poprawnych odpowiedzi. *jest to konchiolina . *mięczaki są celomatyczne.
6.1	Kość kwadratowa, stałocieplność, wole, żołądek gruczołowy	1 pkt. – za poprawne podkreślenie czterech cech.
6.2	<ul style="list-style-type: none"> Duży (dobrze rozbudowany) grzebień stwarza dużą powierzchnię kostną, do której mogą być przyłączone duże silne mięśnie poruszające skrzydłami - odpowiedzialne za sprawny, szybki lot, co umożliwia Myszołowowi Rdzawosternemu skuteczne polowanie na ofiary, którymi się odżywia, gdyż jest on ptakiem drapieżnym. 	1 pkt. - za poprawne wyjaśnienie uwzględniające: grzebień jako miejsce przyczepu mięśni, gatunek, drapieżnictwo.
6.3	<ul style="list-style-type: none"> Myszołów Rdzawosterny nie posiada w jamie gębowej zębów, które odpowiadałyby za mechaniczną obróbkę pokarmu. Z tego powodu w trakcie zjadania pożywienia połyka także kamienie, które rozcierają pobrany pokarm, dzięki czemu jego cząsteczki są mniejsze i łatwiej zachodzi jego trawienie enzymatyczne. 	1 pkt. - Za poprawne wyjaśnienie uwzględniające: brak zębów, rozcieranie pokarmu przez kamienie, skuteczniejsze trawienie enzymatyczne.
6.4	D	1 pkt. – za poprawnie udzieloną odpowiedź.
7	1.P – 2.P – 3.P <ul style="list-style-type: none"> Kationy żelaza wykazują zdolność do łatwego oddawania i przyjmowania elektronów. Fe^{2+} łatwo oddaje elektron i utlenia się do Fe^{3+}, który z kolei łatwo przyjmuje elektron redukując się do Fe^{2+} 	2 pkt. – za zaznaczenie, iż wszystkie sformułowania są prawdziwe oraz prawidłowe dokończenie zdania. 1 pkt. - za zaznaczenie, iż wszystkie sformułowania są prawdziwe lub prawidłowe dokończenie zdania.
8.1	<ul style="list-style-type: none"> Wraz ze wzrostem udziału soli kuchennej w diecie badanych mężczyzn wzrastała gęstość względna moczu oddawanego następnego dnia rano. Im większe dzienne spożycie NaCl, tym większa gęstość względna moczu oddawanego następnego dnia rano przez badanych mężczyzn. 	1 pkt. – za prawidłowo sformułowany wniosek dotyczący konkretnego doświadczenia.

	<ul style="list-style-type: none"> • Nie uznaje się wniosków zbyt ogólnych: np. Wraz ze wzrostem spożycia soli kuchennej, rośnie względna gęstość moczu. 	
8.2	<ul style="list-style-type: none"> • Wraz ze wzrostem spożycia soli kuchennej, rośnie stężenie kationów sodu we krwi co powoduje wzrost stężenia substancji rozpuszczonych we krwi – skutkuje to osmotycznym napływem wody z płynu tkankowego do naczyń krwionośnych w wyniku czego wzrasta ciśnienie tętnicze. • Do uznania: Wzrost spożycia soli kuchennej powoduje, że wzrasta stężenie kationów sodu w przestrzeni okołokanalikowej (w pobliżu ramienia zstępującego pętli Henlego) - w wyniku czego woda osmotycznie wypływa z ramienia zstępującego i trafia do płynu śródmiąższowego i dalej do naczyń krwionośnych czym przyczynia się do wzrostu ciśnienia tętniczego krwi. 	1 pkt. – za poprawne wyjaśnienie uwzględniające wzrost stężenia kationów sodu we krwi i osmotyczny napływ sodu.
8.3	Filtracje, większą, torebki bowmana, pierwotny Kolejno: wazopresyna (hormon atydiuretyczny), Aldosteron Nie uznaje się: odpowiedzi skrótovej np. ADH (zamiast wazopresyna)	1 pkt. – za cztery poprawne podkreślenia i dwa poprawnie podane nazwy hormonów.
9.1	W profazie (wczesnej). W trakcie profazy zachodzi silna kondensacja nici chromatynowych, w wyniku czego powstają chromosomy, których chromatydy siostrzane w następnych etapach zostaną przetransportowane do przeciwnych biegunów komórki, co byłoby niemożliwe bez zaniku otoczki jądrowej.	1 pkt. – za poprawne wyjaśnienie, uwzględniające (bezpośrednio lub pośrednio) rozchodzenie się chromatyd siostrzanych
9.2	W trakcie profazy zachodzi silna kondensacja nici chromatynowych, w wyniku czego niemożliwa jest transkrypcja genów odpowiedzialnych za syntezę rRNA. Z tego powodu jąderko odpowiedzialne za syntezę rRNA staje się нефunkcjonalne i zanika.	1 pkt. – za poprawne wyjaśnienie uwzględniające silną kondensację materiału genetycznego.
9.3	A	1 pkt. – za poprawne zaznaczenie.
9.4	Poprawne podkreślenia kolejno: pierścienie kurczliwe , bruzdą podziałową, wrzecionem cytokinetycznym, aparatów Golgiego.	1 pkt. – za poprawne podkreślenie czterech sformułowań.
10.1	<ul style="list-style-type: none"> • Mszaki nie wykształciły właściwych (takich jak u roślin naczyniowych) tkanek przewodzących. Z tego powodu transport wody oraz asymilatów jest u nich mało wydajny, co uniemożliwia intensywną syntezę białek budulcowych, w wyniku czego ich ciało ma małe rozmiary. Nie uznaje się: „Mszaki mają małe rozmiary ciała, gdyż nie posiadają tkanki wzmacniającej, przez co przy dużych rozmiarach nie mogłyby utrzymywać odpowiedniej pozycji.” – gdyż brak tkanki wzmacniającej jest skutkiem posiadania małych rozmiarów ciała, a nie odwrotnie.	1 pkt. – za wyjaśnienie uwzględniające brak u mszaków (bezpośrednio lub pośrednio) łyka oraz drewna, w konsekwencji niewydajnego transportu i mniejszej intensywności biosyntezy białek.
10.2	Otwarcie zębów perostomu przy obecności wilgoci: <ul style="list-style-type: none"> • spowodowałoby zwilżenie zarodników w puszcze, w wyniku czego mogłyby się posklejać, co utrudniłoby im opuszczenie (np. przez wywiewanie wiatrem) puszek zarodnikowej. • Zarodniki mogłyby namoknąć wodą, czego skutkiem byłoby przedwczesne kiełkowanie – przed opuszczeniem puszek zarodnikowej. 	1 pkt. – za wyjaśnienie uwzględniające sklejenie zarodników lub przedwczesne kiełkowanie.

11.1	Kolejno (od góry): 3,2,5,1,4,6	1 pkt. - za prawidłowego przypisanie odpowiednich liczb, w odniesieniu do kolejnych etapów cyklu.															
11.2	<ul style="list-style-type: none"> Materiał genetyczny u wirusa SARS-CoV-2 występuje w postaci jednonicowego RNA, którego cząsteczki są wysoce niestabilne, co przyczynia się do częstego zachodzenia mutacji w ich materiale genetycznym. Za powielenie RNA u wirusów odpowiada polimeraza RNA zależna od RNA (replikaza RNA), która nie posiada systemów naprawczych. Z tego powodu nieprawidłowo wbudowany nukleotyd – nie zostaje usunięty i mutacja utrwała się w genomie. 	1 pkt. -za prawidłowe wyjaśnienie uwzględniające niestabilność RNA lub brak systemów naprawczych.															
11.3	<ul style="list-style-type: none"> Z nadbudowaniem błony komórkowej, ponieważ, pęcherzyk egzocytarny ulega fuzji z błoną komórkową – powodując rozbudowanie błony. 	1 pkt. - za prawidłowe wyjaśnienie uwzględniające fuzję egzozomu z błoną.															
11.4	Należy podkreślić: wścieklizna, choroba Heinego-Medina, AIDS, świnka	1 pkt. – za cztery poprawne podkreślenia.															
12.1	X: Planula ; Y: Efiry	1 pkt. – za podanie obu poprawnych nazw i poprawne ich przypisanie do oznaczeń.															
12.2	<ul style="list-style-type: none"> U Chełbi Modrej (która jest parzydełkowcem) zachodzi przemiana pokoleń typu metagenezy, w której obserwuje się występujące w cyklu życiowym na przemian pokolenie rozmnażające się płciowo (za pomocą gamet) i bezpłciowo (za pomocą strobilizacji). Meduza: 1 Polip: 1 <u>wyjaśnienie</u>: Zarówno pokolenie polipa jak i meduzy jest diploidalne (2n) zatem mają one w jądrach komórkowych jedną parę zestawów chromosomów (Mają podwójny zestaw, więc jedną parę zestawów). 	1 pkt. – za poprawne wyjaśnienie specyfiki cyklu rozwojowego Chełbi Modrej oraz poprawne zaznaczenie liczby par zestawów chromosomów.															
13	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Struktury tworzące (pierwotne)</th><th>Struktury powstałe</th><th>Ploidalność</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Komórka plemnikowa + Komórka centralna</td><td>Bielmo wtórne</td><td>3n</td></tr> <tr> <td>Komórka plemnikowa +Komórka jajowa</td><td>Zarodek</td><td>2n</td></tr> <tr> <td>Oślonki zalążka</td><td>Łupina nasienna</td><td>2n</td></tr> <tr> <td>Ośrodek zalążka</td><td>Obielmo</td><td>2n</td></tr> </tbody> </table>	Struktury tworzące (pierwotne)	Struktury powstałe	Ploidalność	Komórka plemnikowa + Komórka centralna	Bielmo wtórne	3n	Komórka plemnikowa +Komórka jajowa	Zarodek	2n	Oślonki zalążka	Łupina nasienna	2n	Ośrodek zalążka	Obielmo	2n	2 pkt. – za poprawne uzupełnienie czterech wierszy. 1 pkt. – za poprawne uzupełnienie trzech wierszy. *nie uznaje się odpowiedzi niepełnych np. bielmo, łupina.
Struktury tworzące (pierwotne)	Struktury powstałe	Ploidalność															
Komórka plemnikowa + Komórka centralna	Bielmo wtórne	3n															
Komórka plemnikowa +Komórka jajowa	Zarodek	2n															
Oślonki zalążka	Łupina nasienna	2n															
Ośrodek zalążka	Obielmo	2n															
14.1	1.P – 2.P – 3.P	1 pkt. – za trzy poprawnie udzielone odpowiedzi.															
14.2	<ul style="list-style-type: none"> Husarz władca posiada dobrze rozbudowane skrzydła, w wyniku czego posiada zdolność do szybkiego sprawnego lotu, który ułatwia mu jako owadowi drapieżnemu upolowanie ofiary. Husarz posiada także, silnie rozwinięte oczy złożone, dzięki czemu jego wzrok jest dobrej jakości – co pozwala mu dostrzec, a następnie upolować potencjalną ofiarę, będącą jego pokarmem. 	1 pkt. – za poprawne podanie dwóch cech wraz z uzasadnieniem.															
14.3	C-2	1 pkt. – za poprawnie udzieloną odpowiedź															

15	Kolejno: zmiennocieplne , strzemiączko , urostylem , gruczoł nawilżający powierzchnię oka , neotenią , pięcio	2 pkt. – za poprawne podkreślenie sześciu sformułowań. 1 pkt. – za poprawne podkreślenie pięciu sformułowań.
16.1	<ul style="list-style-type: none"> Gady są zwierzętami zmiennocieplnymi. Z tego powodu na Wyspach Galapagos, gdzie panuje wyższa i bardziej stabilna temperatura niż w Polsce – wykazują wyższą intensywność metabolizmu, co umożliwia wydajniejszą biosyntezę m.in. białek budulcowych, w wyniku czego gady zamieszkujące Galapagos najczęściej osiągają wyższe rozmiary niż te zamieszkujące teren Polski, gdzie temperatura w cyklu rocznym jest mniej stabilna i niższa. Gady zamieszkujące Wyspy Galapagos mają większe rozmiary ciała niż te mieszkające na terenie Polski, w wyniku czego mają mały stosunek powierzchni do objętości, co powoduje, że posiadają one małą powierzchnię przez, którą mogłyby tracić z organizmu wodę w skutek odparowywania przez skórę. 	1 pkt. – Za poprawne wyjaśnienie uwzględniające zmiennocieplność i wyższą intensywność metabolizmu gadów w wyższej temperaturze (w zakresie fizjologicznym) lub stosunek powierzchni do objętości.
16.2	1.N – 2.T – 3.T	1 pkt. – za wszystkie trzy poprawne zaznaczenia.
17.1	<ul style="list-style-type: none"> Utrzymywanie ciśnienia onkotycznego krwi na wyższym poziomie niż ciśnienia osmotycznego płynów tkankowych powoduje, że woda nie wypływa osmotycznie z krwi do płynu tkankowego, co umożliwia utrzymanie odpowiedniego uwodnienia krwi. 	1 pkt. – za poprawne wyjaśnienie.
17.2	<ul style="list-style-type: none"> Utlenowana krew przepływa przez serce bardzo szybko i niemal natychmiastowo jest wyrzucana do krwioobiegu dużego, uniemożliwia to swobodną dyfuzję tlenu do komórek serca natomiast w krążeniu wieńcowym obserwujemy tętnice wieńcowe, które rozgałęziają się na liczne naczynia włosowate, gdzie utlenowana krew płynie wolno i tlen swobodnie dyfunduje do komórek serca. Ściana serca jest zbyt gruba, aby substancje odżywcze i tlen mogły przez nią swobodnie dyfundować do wszystkich komórek mięśnia sercowego. 	1 pkt. – za poprawne wyjaśnienie z uwzględnieniem dużej szybkości przepływu krwi utlenowanej przez serce lub grubość ścian serca.
17.3	1.P – 2.F – 3.P	1 pkt. – Za zaznaczanie trzech poprawnych odpowiedzi.
18.1	<ul style="list-style-type: none"> (Sformułowanie jest) fałszywe, gdyż wytwarzana w wątrobie i magazynowana w pęcherzyku żółciowym - żółć, po uwolnieniu do dwunastnicy powoduje emulgację tłuszczu oraz zapewnia optymalne pH dla działania lipaz (enzymów trzustkowych i jelitowych). Zatem żółć nie trawi tłuszczu. 	1 pkt. – za poprawne uzasadnienie z uwzględnieniem, obu niepoprawnych informacji.
18.2	<ul style="list-style-type: none"> Przecinkowiec Cholery wytwarza enterotoksynę, która powoduje ciąg przemian, w wyniku których dochodzi do zatrzymania jonów chlorkowych i potasowych w świetle jelita, co skutkuje osmotycznym napływem wody (z komórek nabłonka jelit) do światła jelita. Woda ta jest wydalana z ciała wraz z rozcieńczonym kałem w postaci tzw. biegunki, co skutkuje gwałtownym odwodnieniem organizmu. 	1 pkt. – za poprawne wyjaśnienie uwzględniające proces osmozy.
18.3	Należy podkreślić: glutamina , cysteina , glicyna	1 pkt. – za prawidłowe podkreślenie trzech aminokwasów endogennych.
19.1	Kolejno: Centymorgan (cM) , na tym samym , wzrasta , chiazma .	1 pkt. – za cztery poprawne uzupełnienia.

19.2	B	1 pkt. – za poprawnie udzieloną odpowiedź.
20	<ul style="list-style-type: none"> Tygrys Bengalski polując na chore i stare osobniki bawołów przyczynia się do częściowej eliminacji wadliwych alleli z puli genowej oraz przyczynia się do utrzymania optymalnej struktury wiekowej populacji bawołów. 	1 pkt. - za poprawne wyjaśnienie.
21.1	<ul style="list-style-type: none"> Zarówno w przypadku Zespołu Downa jak i w odniesieniu do Zespołu Klinefeltera – wraz ze wzrostem wieku matki, wzrasta także prawdopodobieństwo, że narodzone dziecko będzie obciążone powyższymi zespołami chorobowymi. 	1 pkt. – Za jeden wniosek, w którym zostały uwzględnione zależności dotyczące wieku matki i obu opisanych zespołów chorobowych.
21.2	1. Zespół Patau 2. Zespół Edwardsa	1 pkt. – za podanie pełnych poprawnych nazw obu zespołów chorobowych
22.1	<ul style="list-style-type: none"> Siarka, azot 	1 pkt. – za poprawne podanie obu nazw pierwiastków lub
22.2	<ul style="list-style-type: none"> Drzewa iglaste w przeciwieństwie do drzew liściastych nie zrzucają liści zimą. Z tego powodu skumulowane w igłach zanieczyszczenia działają toksycznie na funkcjonowanie rośliny przez cały rok. 	1 pkt. – za poprawne wyjaśnienie.
23	C	1 pkt. – za poprawnie udzieloną odpowiedź.