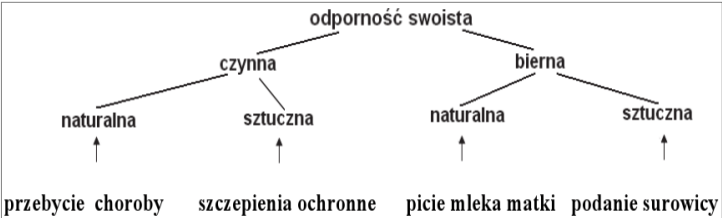


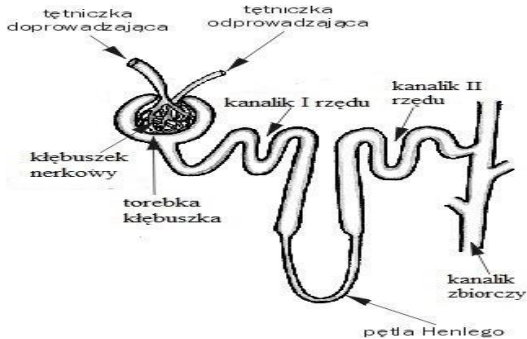
**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W ROKU SZKOLNYM 2020/2021**

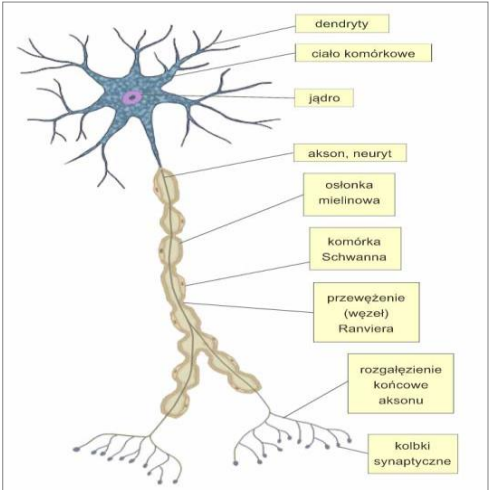
Klucz odpowiedzi - etap wojewódzki 2020/2021

Suma punktów do uzyskania: 100

Numer zadania	Odpowiedzi	Komentarz	Łączna ilość punktów												
1.1.	<i>makrofagi, komórki tuczne, komórki dendrytyczne, śledziona, leukocyty, węzły chłonne, szpik kostny, migdałki,</i>	za <u>wszystkie poprawne</u> odp. 1 pkt (w przypadku jakiegokolwiek złej odpowiedzi 0 pkt)	2 pkt												
1.2.	A. 2 B. 3 C. 1	za <u>wszystkie</u> poprawne odp. 1 pkt													
2.	1. F, 2P, 3. P	za 3 poprawne odp. 2 pkt za 2 poprawne odp. 1 pkt za 1- 0 odp. 0 pkt	2 pkt												
3.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Reakcja organizmu</th> <th style="text-align: center;">Odporność nieswoista</th> <th style="text-align: center;">Odporność swoista</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>odruchy obronne: wymioty, kaszel, kichanie</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>wydzielanie śliny i łez</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>wytwarzanie przeciwciał</td> <td></td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> </tbody> </table>	Reakcja organizmu	Odporność nieswoista	Odporność swoista	odruchy obronne: wymioty, kaszel, kichanie	+		wydzielanie śliny i łez	+		wytwarzanie przeciwciał		+	za 3 poprawne odp. 2 pkt za 2 poprawne odp. 1 pkt za 1-0 odp. 0pkt	2 pkt
Reakcja organizmu	Odporność nieswoista	Odporność swoista													
odruchy obronne: wymioty, kaszel, kichanie	+														
wydzielanie śliny i łez	+														
wytwarzanie przeciwciał		+													

4.1.		za wszystkie poprawne odp. 1 pkt					
4.2.	<table border="1" data-bbox="293 403 1151 507"> <thead> <tr> <th data-bbox="293 403 723 456">Odpowiedź komórkowa</th> <th data-bbox="723 403 1151 456">Odpowiedź humoralna</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="293 456 723 507">2,3</td> <td data-bbox="723 456 1151 507">1,4</td> </tr> </tbody> </table>	Odpowiedź komórkowa	Odpowiedź humoralna	2,3	1,4	za wszystkie poprawne odpowiedzi w każdej kolumnie 1 pkt (w przypadku jakiegokolwiek złej odpowiedzi 0 pkt)	4 pkt
Odpowiedź komórkowa	Odpowiedź humoralna						
2,3	1,4						
4.3.	<table border="1" data-bbox="293 568 1151 671"> <thead> <tr> <th data-bbox="293 568 748 620">Osoba uczulona na pyłek roślin</th> <th data-bbox="748 568 1151 620">Osoba uczulona na roztocza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="293 620 748 671">1,3</td> <td data-bbox="748 620 1151 671">2,4</td> </tr> </tbody> </table>	Osoba uczulona na pyłek roślin	Osoba uczulona na roztocza	1,3	2,4	za <u>obie</u> poprawne odp. <u>w każdej kolumnie po 1 pkt</u> (razem 2 pkt) (za <u>obie</u> poprawne odp. tylko <u>w jednej</u> kolumnie 1 pkt) za dopisanie złej odpowiedzi w kolumnie 0 pkt	
Osoba uczulona na pyłek roślin	Osoba uczulona na roztocza						
1,3	2,4						
5.	<i>Stwardnienie rozsiane, cukrzyca typu I, anemia hemolityczna,</i>	za wszystkie poprawne odp. 1 pkt	1 pkt				
6.	związków azotowych, amoniak, deaminacją, mocznik, dwutlenek węgla, defekacji	za 6 poprawnych odp. 3pkt za 5-4 poprawne odp. 2 pkt za 3-2 poprawne odp. 1 pkt za 1-0 odp. 0 pkt	3 pkt				

7.1.			za 8-7 poprawnych odp. 2 pkt za 6-3 poprawnych odp. 1 pkt za 2-0 odp. 0 pkt (razem 2 pkt)	4 pkt															
7.2.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Elementy strukturalne nefronu</th> <th style="width: 30%;">Procesy fizjologiczne</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. kanalik I rzędu</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>2. kanalik II rzędu</td> <td>B, C</td> </tr> <tr> <td>3. pętla Henlego</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>4. ciałko nerkowe</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>		Elementy strukturalne nefronu		Procesy fizjologiczne	1. kanalik I rzędu	B	2. kanalik II rzędu	B, C	3. pętla Henlego	B	4. ciałko nerkowe	A	za 4 poprawne odp. 2 pkt za 3-2 poprawne odp. 1 pkt za 1-0 odp. 0 pkt (razem 2 pkt) za dopisanie złej odpowiedzi w wierszu 0 pkt					
Elementy strukturalne nefronu	Procesy fizjologiczne																		
1. kanalik I rzędu	B																		
2. kanalik II rzędu	B, C																		
3. pętla Henlego	B																		
4. ciałko nerkowe	A																		
8.1.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 20%;">Prawda</th> <th style="width: 20%;">Fałsz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table>			Prawda	Fałsz	1.	X		2.		X	3.		X	4.		X	za 4 poprawne odp. 2 pkt za 3-2 poprawne odp. 1 pkt za 1-0 odp. 0 pkt (razem 2 pkt)	4 pkt
	Prawda	Fałsz																	
1.	X																		
2.		X																	
3.		X																	
4.		X																	
8.2.	Nie, ponieważ mocz jest mętny i występuje w nim białko / badania wskazują na białkomocz		za poprawną odp. <u>wraz z uzasadnieniem</u> 1pkt																
8.3.	cukrzyca		za poprawną odp. 1 pkt																
9.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">hormon</th> <th style="width: 25%;">Miejsce wytwarzania</th> <th style="width: 25%;">Efekt działania</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WAZOPRESYNA</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>ALDOSTERON</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>PARATHORMON</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </tbody> </table>			hormon	Miejsce wytwarzania	Efekt działania	WAZOPRESYNA	B	3	ALDOSTERON	C	1	PARATHORMON	A	2	za wszystkie poprawne odp. w każdej kolumnie po 1 pkt (razem 2 pkt)	2 pkt		
hormon	Miejsce wytwarzania	Efekt działania																	
WAZOPRESYNA	B	3																	
ALDOSTERON	C	1																	
PARATHORMON	A	2																	

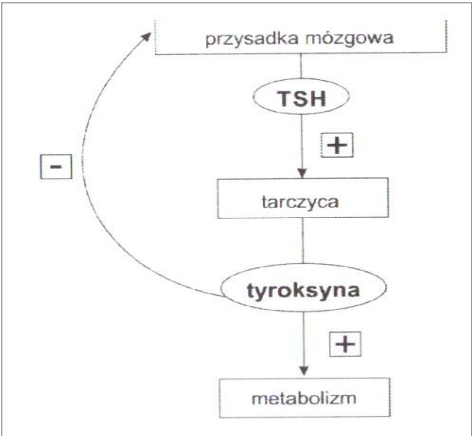
10.		za 9-8 poprawnych odp. 4 pkt za 7-6 poprawnych odp. 3 pkt za 5-4 poprawnych odp. 2 pkt za 3-2 poprawne odp. 1 pkt za 1-0 odp. 0 pkt	4 pkt			
11.1.	B.	za poprawną odp. 1 pkt	2 pkt			
11.2.	a) wolniej i w sposób ciągły	za poprawną odp. 1 pkt				
12.1.	A.	za poprawną odp. 1 pkt	3 pkt			
12.2.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Synapsy chemiczne</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Synapsy elektryczne</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">B, C, E</td> <td style="padding: 5px;">A, D, F</td> </tr> </table>	Synapsy chemiczne		Synapsy elektryczne	B, C, E	A, D, F
Synapsy chemiczne	Synapsy elektryczne					
B, C, E	A, D, F					
13.	A. receptor B. neuron czuciowy C. neuron ruchowy D. efektor	za 4 poprawne odp. 2 pkt za 3-2 poprawne odp. 1 pkt za 1-0 odp. 0 pkt	2 pkt			

14.1.	1. – F, 2. – P, 3. – P.	za 3 poprawne odp. 2 pkt za 2 poprawne odp. 1 pkt za 1-0 odp. 0 pkt (razem 2 pkt)	4 pkt								
14.2.	1. W 2. B 3. W 4. B	za 4 poprawne odp. 2 pkt za 3-2 poprawne odp. 1 pkt za 1-0 odp. 0 pkt (razem 2 pkt)									
15.1.	A. części współczulnej	za poprawną odp. 1 pkt	5 pkt								
15.2.	<i>hormon</i> noradrenalina/ adrenalina <i>gruczoł</i> nadnercza / rdzeń nadnercza	za każdą poprawną odp. po 1 pkt (razem 2 pkt)									
15.3.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>narząd</th> <th>Część współczulna</th> <th>Część przywspółczulna</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>oskrzela</td> <td>rozszerzanie</td> <td>zwężanie</td> </tr> <tr> <td>jelita</td> <td>zmniejszenie perystaltyki/ lub spowolnienie pracy /lub zmniejszenie wydzielania soku jelitowego</td> <td>przyspieszenie perystaltyki /lub przyspieszenie pracy/ lub zwiększenie wydzielania soku jelitowego</td> </tr> </tbody> </table>	narząd		Część współczulna	Część przywspółczulna	oskrzela	rozszerzanie	zwężanie	jelita	zmniejszenie perystaltyki/ lub spowolnienie pracy /lub zmniejszenie wydzielania soku jelitowego	przyspieszenie perystaltyki /lub przyspieszenie pracy/ lub zwiększenie wydzielania soku jelitowego
narząd	Część współczulna	Część przywspółczulna									
oskrzela	rozszerzanie	zwężanie									
jelita	zmniejszenie perystaltyki/ lub spowolnienie pracy /lub zmniejszenie wydzielania soku jelitowego	przyspieszenie perystaltyki /lub przyspieszenie pracy/ lub zwiększenie wydzielania soku jelitowego									


16.1.	3. podwzgórze 6. mózdzek	za dwie poprawne odp. 1 pkt	5 pkt															
16.2.	Propozycje odpowiedzi: (jeden objaw) Utrata napięcia mięśniowego / zaburzenia koordynacji ruchów (niezborność mózdkowa) / niemożność wykonania w szybkim tempie ruchów naprzemiennych / oczopląs/ (nieskoordynowane ruchy poziome oczu) / drżenie mięśni	za poprawną odp. 1 pkt																
16.3.	Pień mózgu: śródmózgowie,2 most,4 rdzeń przedłużony, 5	za oba poprawne człony odp. czyli : nazwa + odpowiadająca cyfra po 1 pkt (razem 3 pkt) za wskazanie nazwy bez cyfry lub błąd w nazwie lub podaniu cyfry 0 pkt																
17.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Element OUN</td> <td style="width: 15%;">mózdzek</td> <td style="width: 15%;">hipokamp</td> <td style="width: 15%;">podwzgórze</td> <td style="width: 15%;">płat potyliczny</td> </tr> <tr> <td>Część mózgowia</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Funkcja</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>	Element OUN	mózdzek	hipokamp	podwzgórze	płat potyliczny	Część mózgowia	3	1	2	1	Funkcja	C	A	B	D	za każdą poprawnie uzupełnioną kolumnę tabeli 1 pkt (razem 4 pkt) uwaga: za podanie jednego członu lub obu lecz z błędem w jednym z nich w danej kolumnie 0 pkt	4 pkt
Element OUN	mózdzek	hipokamp	podwzgórze	płat potyliczny														
Część mózgowia	3	1	2	1														
Funkcja	C	A	B	D														
18.1.	X to kanał środkowy	za poprawną odp. 1 pkt	3 pkt															
18.2.	Płyn mózgowo-rdzeniowy	za poprawną odp. 1 pkt																
18.3.	C	za poprawną odp. 1 pkt																

19.1.	Im większa średnica aksonu, tym większa prędkość przewodzenia impulsów nerwowych	za poprawnie sformułowany wniosek 1 pkt	3 pkt																		
19.2.	zwiększa przewodzenie impulsów nerwowych/ izoluje włókno nerwowe od środowiska zewnętrznego/ funkcja ochronna dla włókna nerwowego	za prawidłową odp. 1 pkt																			
19.3.	stwardnienie rozsiane	za poprawną odp. 1pkt																			
20.1.	A. tęczęwka B. ciało rzęskowe C. soczewka	za wszystkie poprawne odp. 1 pkt	6 pkt																		
20.2.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>cecha</th> <th>pręciki</th> <th>czopki</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>10</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	cecha		pręciki	czopki	A	1	2	B	3	4	C	6	5	D	7	8	E	10	9	za 10-8 poprawnych odp. 3 pkt za 7-5 poprawnych odp. 2 pkt za 4-3 poprawnych odp. 1 pkt za 2-0 odp. 0 pkt (razem 3 pkt)
cecha	pręciki	czopki																			
A	1	2																			
B	3	4																			
C	6	5																			
D	7	8																			
E	10	9																			
20.3.	rogówka, płyn komory przedniej oka, soczewka, ciało szkliste	za <u>prawidłową kolejność wszystkich</u> elementów 1 pkt																			
20.4.	C	za prawidłową odp. 1pkt																			

21. 1.	A, B, C	za <u>wpisanie wszystkich oznaczeń</u> 1 pkt	2 pkt															
21.2.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>etapy</th> <th>kolejność</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Przewód słuchowy zewnętrzny</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Nerw słuchowy</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Kosteczki słuchowe</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Błona bębenkowa</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Przewód ślimakowy</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Narząd spiralny</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Płat skroniowy mózgu</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	etapy		kolejność	Przewód słuchowy zewnętrzny	1	Nerw słuchowy	6	Kosteczki słuchowe	3	Błona bębenkowa	2	Przewód ślimakowy	4	Narząd spiralny	5	Płat skroniowy mózgu	7
etapy	kolejność																	
Przewód słuchowy zewnętrzny	1																	
Nerw słuchowy	6																	
Kosteczki słuchowe	3																	
Błona bębenkowa	2																	
Przewód ślimakowy	4																	
Narząd spiralny	5																	
Płat skroniowy mózgu	7																	
22.1.	3. błona bębenkowa 4. kosteczki słuchowe 6. ślimak 7. trąbka słuchowa	za 4 poprawne odp. 2 pkt za 3-2 poprawne odp. 1 pkt za 1-0 odp. 0 pkt (razem 2 pkt)	4 pkt															
22.2.	choroba lokomocyjna , przyczyna: nadmierne pobudzenie narządu równowagi	za podanie nazwy lub przyczyny 1 pkt za podanie <u>nazwy i przyczyny</u> 2pkt																
23.	A. brodawki okolone B. brodawki liściaste C. brodawki grzybowate D. brodawki nitkowate	za 4 poprawne odp. 2 pkt za 3 poprawne odp. 1 pkt za 2-0 odp. 0 pkt	2 pkt															
24.	1. nabłonek węchowy 3. komórka węchowa 2. gruczoł węchowy 4. warstwa śluzu	za 4-poprawne odp. 2 pkt za 3-2 poprawne odp. 1pkt za 1-0 odp. 0 pkt	2 pkt															

25.1.	1.d 2.a 3.c	za 3 poprawne odp. 2 pkt za 2 poprawne odp. 1pkt za 1-0 odp. 0 pkt uwaga: przypisanie dodatkowo zlej odp. do punktu = 0pkt	4 pkt												
25.2.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 40%;">glukagon</th> <th style="width: 50%;">insulina</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table>			glukagon	insulina	1.	X		2.		X	3.		X	za <u>wszystkie</u> poprawne odp. 1 pkt
	glukagon	insulina													
1.	X														
2.		X													
3.		X													
25.3.	 <pre> graph TD A[prysadka mózgowa] -- "+" --> B(TSH) B -- "+" --> C[tarczyca] C -- "+" --> D(tyroksyna) D -- "+" --> E[metabolizm] D -- "-" --> A </pre>	za <u>wszystkie</u> poprawne odp. 1 pkt													

26.1.	A. jajnikach (1) B. jajowodów (2) C. macicy (3) D. szyjka macicy (4) i pochwa (5)	Uwaga: muszą być oba poprawne człony odp. w każdym punkcie (nazwa+ oznaczenie literowe) za w całości poprawne cztery odp.(A, B, C, D) 2 pkt za 3-2 w całości poprawne odp. 1 pkt za 1-0 odp. 0 pkt	8 pkt												
26.2.	14 dzień	za poprawną odp. 1 pkt													
26.3.	21/22/23/24 dnia. Spadek spowodowany jest obumieraniem ciała żółtego, (a to skutkuje spadkiem poziomu progesteronu, który jest przez nie wytwarzany)	za dwa poprawne człony (dzień + wyjaśnienie) odp. 1pkt													
26.4.	D- jądra Funkcja: wytwarzają plemniki/ wydzielają męskie hormony płciowe	za dwa poprawne człony (nazwa + funkcja) odp. 1pkt													
26.5.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">Oznaczenie literowe</th> <th style="width: 20%;">Nazwa gruczołu</th> <th style="width: 60%;">Funkcja gruczołu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">pęcherzyk nasienny</td> <td>Wytwarza wydzielinę zawierającą substancje odżywcze dla plemników.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">gruczoł krokowy/próstata/stercz</td> <td>Produkuje wydzielinę zawierającą enzymy niezbędne do upłynnienia nasienia.</td> </tr> </tbody> </table>			Oznaczenie literowe	Nazwa gruczołu	Funkcja gruczołu	1.	B	pęcherzyk nasienny	Wytwarza wydzielinę zawierającą substancje odżywcze dla plemników.	2.	C	gruczoł krokowy/próstata/stercz	Produkuje wydzielinę zawierającą enzymy niezbędne do upłynnienia nasienia.	za dwie poprawne odp. w każdym wersie po 1 pkt (nazwa gruczołu + funkcja) (razem 2 pkt)
	Oznaczenie literowe	Nazwa gruczołu		Funkcja gruczołu											
1.	B	pęcherzyk nasienny	Wytwarza wydzielinę zawierającą substancje odżywcze dla plemników.												
2.	C	gruczoł krokowy/próstata/stercz	Produkuje wydzielinę zawierającą enzymy niezbędne do upłynnienia nasienia.												
26.6.	Zarost na twarzy / wąskie biodra / niski głos / szersze ramiona/ jabłko Adama/ specyficzne owłosienie ciała/ męskie umięśnienie	za dwie poprawne cechy 1 pkt													
27.1.	1. omocznia 2. kosmówka 3. jama owodni/ owodnia A. 2 B. 1 C. 3	za wszystkie poprawne oznaczenia błon płodowych (1-3) oraz za wszystkie prawidłowe dopasowania funkcji 1 pkt	4 pkt												
27.2.	Funkcja: uczestniczy w transporcie i wymianie substancji między matką a płodem	za poprawną odp. 1 pkt													
27.3.	1+ 2+ 2+ 2+ 1= 8 pkt w skali Apgar	za poprawną odp. 1 pkt													
27.4.	Kiła (syfilis)	za poprawną odp. 1 pkt													

28.	a) $8,9\% + 8,1\% = 17\%$ rekombinantów b) 17% częstości = 17 j.m odp. 17 j.m	za obie poprawne odp. w pkt a) i b) 1 pkt	1 pkt													
29.	a) ojciec $X^H Y$, matka $X^H X^h$ b) X^H, Y X^H, X^h c)  d) $H^h Y$ e) syn	za poprawne odp. w obu pkt a) i b) 1pkt za poprawne wykonanie całej krzyżówki pkt c) 1 pkt za poprawne odp. w obu pkt d) i e) 1 pkt	3 pkt													
30.	A. delecja/ mutacja genowa B. duplikacja/ mutacja chromosomowa	za dwie poprawne odp. 1 pkt	1 pkt													
31.	<table border="1" data-bbox="293 911 1122 1158"> <tr> <td colspan="2" rowspan="2"></td> <td colspan="2">MATKA</td> </tr> <tr> <td>Rh+</td> <td>Rh-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">DZIECKO</td> <td>Rh+</td> <td>Brak konfliktu</td> <td>Konflikt serologiczny.</td> </tr> <tr> <td>Rh-</td> <td>Brak konfliktu</td> <td>Brak konfliktu</td> </tr> </table>			MATKA		Rh+	Rh-	DZIECKO	Rh+	Brak konfliktu	Konflikt serologiczny.	Rh-	Brak konfliktu	Brak konfliktu	za wszystkie poprawne odp. w tabeli 1 pkt	1pkt
				MATKA												
		Rh+	Rh-													
DZIECKO	Rh+	Brak konfliktu	Konflikt serologiczny.													
	Rh-	Brak konfliktu	Brak konfliktu													
32.	1F, 2B, 3E, 4A, 5C, 6D	za 6-5 poprawnych odp. 3 pkt za 4-3 poprawne odp. 2 pkt za 2 poprawne odp. 1 pkt za 1-0 odp. 0 pkt	3 pkt													

