

**KONKURS BIOLOGICZNY**  
**DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW WOJ. ŚLĄSKIEGO**  
**ELIMINACJE REJONOWE 2009/2010**  
**22 STYCZNIA 2010r. GODZ. 9<sup>00</sup>**

<b>Kod ucznia</b> .....
<b>Liczba pkt.</b> .....
<b>Podpis sprawdzającego</b> .....
<b>Podpis przewodniczącego Komisji</b> .....

Czas pracy: 90 minut

**INFORMACJE DLA UCZNIÓW:**

1. Sprawdź kompletność testu.
2. Test, który otrzymałeś(aś) składa się z 30 zadań. Niektóre z nich posiadają kilka poleceń.
3. Przy każdym zadaniu podana jest możliwa do uzyskania liczba punktów.
4. Za rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać łącznie 60 punktów.
5. Odpowiedzi zapisuj czytelnie piórem lub długopisem. Odpowiedzi zapisane ołówkiem lub poprawione korektorem nie będą oceniane.
6. W zadaniach wielokrotnego wyboru prawidłową odpowiedź zaznacz znakiem , a pomyłkę jako .
7. W innych zadaniach błędną odpowiedź przekreśl i obok wpisz wyraźnie prawidłową odpowiedź.

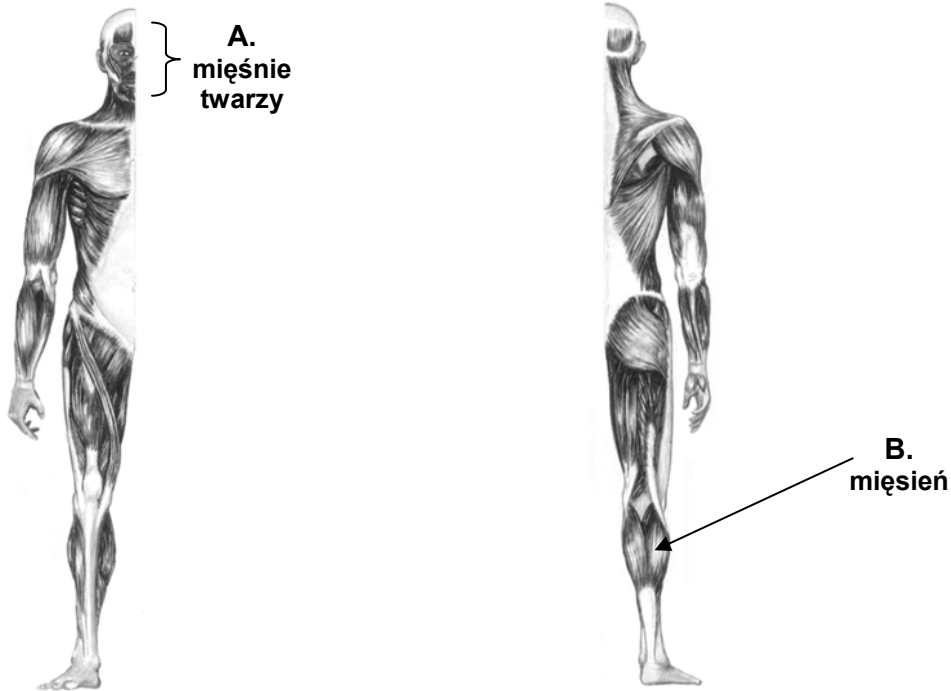
**Życzymy powodzenia**

## ORGANIZM CZŁOWIEKA – PRZEGLĄD UKŁADÓW POD KĄTEM ICH BUDOWY I FUNKCJONOWANIA

### → UKŁAD RUCHU

#### Zadanie 1 (0–4 pkt.)

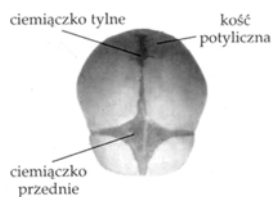
Nazwij i przedstaw funkcje mięśni wskazanych na schemacie.



- A. Mięśnie twarzy, czyli .....
- Funkcje – .....
- B. Mięsień .....
- Funkcje – .....

#### Zadanie 2 (0–2 pkt.)

Czaszka noworodka nie jest w pełni skostniała. Znajdują się w niej ciemiączka, czyli elastyczne łącznotkankowe błony łączące kości. Mają one ważne znaczenie w okresie noworodkowym i niemowlęcym. Przedstaw 2 funkcje ciemiączek.



1. ....
2. ....

**Zadanie 3 (0–1 pkt.)**

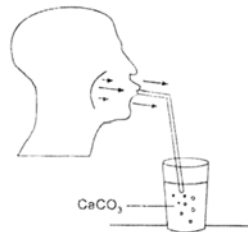
Określ, które z wymienionych kości czaszki zaliczane są do kości pneumatycznych (posiadają puste przestrzenie zwane zatokami).

- a. czołowa i szczękowa
- b. skroniowa i klinowa
- c. potyliczna i klinowa
- d. skroniowa i potyliczna

→ UKŁAD ODDECHOWY

**Zadanie 4 (0–1 pkt.)**

Zakreślając właściwą odpowiedź, wyjaśnij, w jakim celu przeprowadza się pokazane na rysunku doświadczenie.



- a. wskazanie zapotrzebowania organizmu na tlen
- b. zbadanie zawartości wody w powietrzu wydychanym
- c. obliczenie ilości zużytej glukozy w oddychaniu komórkowym
- d. wykazanie obecności dwutlenku węgla w powietrzu wydychanym

**Zadanie 5 (0–2 pkt.)**

Krtień jest narządem głosotwórczym.

A. Jak nazywa się część krtani, w której powstaje głos? Zakreśl właściwą odpowiedź.

głośnia

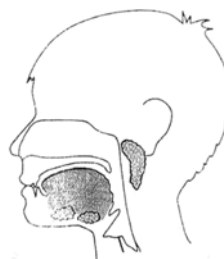
nagłośnia

B. Wymień 1 czynnik, od którego zależy wysokość dźwięku (głosu):

.....

**Zadanie 6 (0–2 pkt.)**

Człowiek posiada 3 pary ślinianek rozmieszczonych w jamie ustnej. Na poniższym schemacie zaznacz i nazwij dwie dowolnie wybrane ślinianki człowieka.



**Zadanie 7 (0–1 pkt.)**

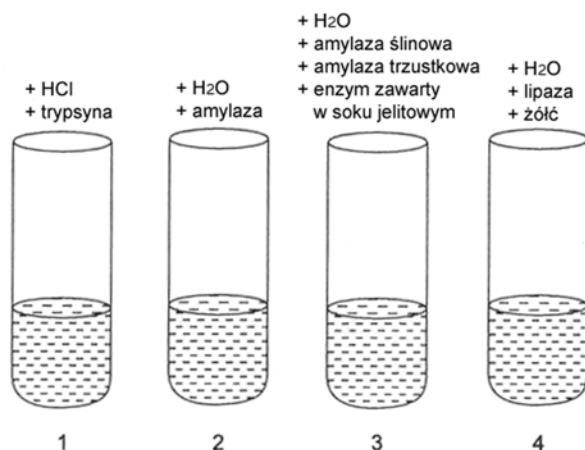
**Obecność w pokarmie człowieka włókna roślinnego jest:**

- 1 – zbędna, ponieważ człowiek go nie trawi
- 2 – korzystna, ponieważ wspomaga rozwój bakterii symbiotycznych
- 3 – zbędna, ponieważ niepotrzebnie zalega przewód pokarmowy
- 4 – korzystna, bo wzmacnia ruchy perystaltyczne jelit

- a. 1, 2  
 b. 2  
 c. 4  
 d. 2, 4

**Zadanie 8 (0–1 pkt.)**

**Na lekcji biologii wykonano doświadczenie dotyczące trawienia węglowodanów. Do czterech probówek wiano po 2 ml kleiku skrobiowego i do każdej dodano substancje wymienione nad probówkami.**



**Wskaż numer probówki, w której po reakcji enzymatycznej otrzymano glukozę:**

- a. 1  
 b. 2  
 c. 3  
 d. 4

**Zadanie 9 (0–2 pkt.)**

**Bakterie jelitowe żyjące w jelicie grubym człowieka wspomagają wiele ważnych procesów życiowych zachodzących w naszym organizmie.**

**Wymień dwie funkcje, które pełnią:**

1. ....
2. ....

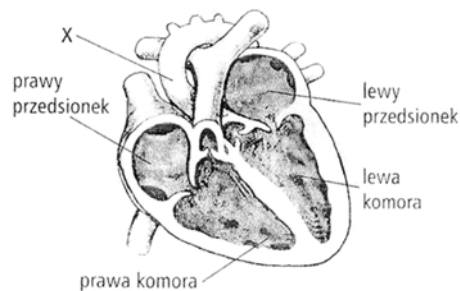
→ UKŁAD KRWIONOŚNY

**Zadanie 10** (0–2 pkt.)

Objętość ciałek krwi stanowi około 45% objętości krwi, reszta to osocze. Wiedząc, że w organizmie człowieka krąży około  $5,5 \text{ dm}^3$  krwi, oblicz objętość ciałek krwi. Wynik podaj w  $\text{cm}^3$ .

**Zadanie 11** (0–3 pkt.)

Przeanalizuj rysunek, a następnie podkreśl odpowiednie wyrazy tak, aby otrzymane zdania były prawdziwe.



A. Naczynie krwionośne oznaczone literą X to:

żyła główna, żyła płucna, pień płucny, aorta

B. Naczyniem tym płynie krew:

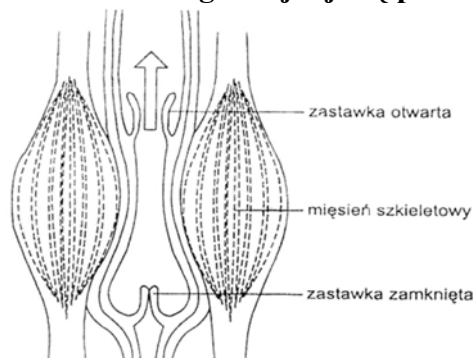
natlenowana, odtlenowana

C. Ciśnienie krwi w tym naczyniu jest:

niskie, wysokie

**Zadanie 12** (0–1 pkt.)

Podaj, w jakich narządach układu krwionośnego znajduje się przedstawiona na rysunku zastawka:



- a. w aorcie
- b. w żyłe wrotnej
- c. w tętnicy płucnej
- d. w żyłach kończyn dolnych

→ UKŁAD LIMFATYCZNY

**Zadanie 13** (0–2 pkt.)

A. Uzasadnij stwierdzenie, że układ limfatyczny jest układem otwartym:

.....  
.....

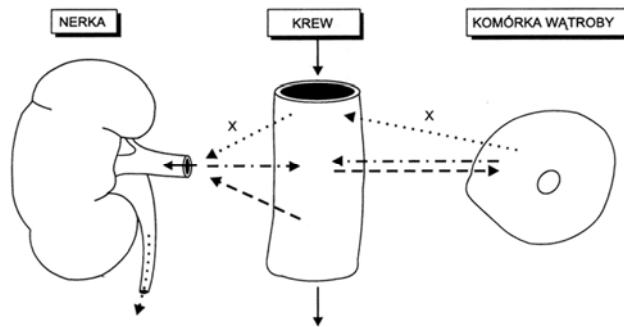
B. Określ funkcję grasicy:

.....  
.....

→ UKŁAD WYDALNICZY

**Zadanie 14** (0–1 pkt.)

Ustal, którą z wymienionych substancji *a, b, c* lub *d* oznaczono na schemacie literą *X*.



- a. tlen
- b. glukozę
- c. mocznik
- d. dwutlenek węgla

**Zadanie 15** (0–1 pkt.)

Ponumeruj podane struktury tak, aby powstał logiczny ciąg od powstawania moczu pierwotnego do usunięcia z organizmu moczu ostatecznego.

- kanalik nerkowy* .....
- kanalik zbiorczy* .....
- cewka moczowa* .....
- pęcherz moczowy* .....
- moczowód* .....
- miedniczka nerkowa* .....
- torebka kłębuszka* .....
- kłębuszek nerkowy* .....

→ UKŁAD HORMONALNY

**Zadanie 16** (0–2 pkt.)

W latach 20–tych ubiegłego wieku w mieście położonym w górach u 36% dzieci szkolnych stwierdzono występowanie wola.

Uczni przeprowadzili doświadczenie, w którym dzieciom do wszystkich posiłków podawano sól jodowaną. Po pewnym czasie występowanie wola wśród dzieci spadło do 2,1%.

A. Jakiego gruczołu dokrewnego dotyczy opis?

.....

B. Sformułuj hipotezę badawczą do opisanego doświadczenia:

.....  
.....

**Zadanie 17** (0–3 pkt.)

Na podstawie analizy schematu współdziałania dwóch hormonów wykonaj poniższe polecenia – dokończ zdania.



- A. W ramkę należy wpisać .....
- B. Elementem X oznaczono .....
- C. Celem przedstawionego na schemacie współdziałania hormonów jest .....

→ UKŁAD NERWOWY

**Zadanie 18** (0–2 pkt.)

Jak wiesz, autonomiczny układ nerwowy składa się z dwóch części, które działają przeciwstawnie. W tabeli zestawiono reakcje organizmu pewnego ucznia przed i po sprawdzianie. Określ, która z części układu autonomicznego działa przed i po sprawdzianie.

Przed sprawdzianem	Po sprawdzianie
<ul style="list-style-type: none"> <li>- przyspieszone bicie serca</li> <li>- wzrost ciśnienia krwi</li> <li>- wzrost tempa przemiany materii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zwolnienie akcji serca</li> <li>- spadek ciśnienia krwi</li> <li>- obniżenie tempa przemiany materii</li> </ul>
Te reakcje wywołuje część .....	Te reakcje wywołuje część .....

**Zadanie 19** (0–2 pkt.)

Zaznacz znakiem X stwierdzenia prawdziwe dotyczące układu nerwowego.

1.	Warstwa podkorowa mózgu jest zbudowana z ciał komórek nerwowych.	
2.	Odruchy warunkowe są dziedziczne.	
3.	Okolice przedczołowe kory mózgowej są siedliskiem wyższych czynności związanych z inteligencją i sferą moralną człowieka.	
4.	Nerw błędny jest częścią autonomicznego układu nerwowego.	

**Zadanie 20** (0–2 pkt.)

Wykaż za pomocą dwóch argumentów, że układy: pokarmowy, oddechowy, krwionośny i nerwowy współdziałają ze sobą w organizmie człowieka.

1. ....  
.....
2. ....  
.....

→ UKŁAD ROZRODCZY

**Zadanie 21** (0–3 pkt.)

Uzasadnij, że akrosom, wstawka i witka są niezbędne dla funkcjonowania plemnika. Napisz, do czego służą.

- A. akrosom – .....
- B. wstawka – .....
- C. witka – .....

**Zadanie 22** (0–1 pkt.)

Poniżej przedstawiono różne możliwości występowania lub braku czynnika Rh u matki i płodu. Po analizie zestawienia wskaż przypadek, w którym wystąpi konflikt serologiczny. Zakreśl właściwy wariant.

	Matka	Płód
1.	Rh+: brak przeciwciał anti-Rh	Rh+
2.	Rh+: brak przeciwciał anti-Rh	Rh–
3.	Rh–: brak przeciwciał anti-Rh	Rh–
4.	Rh–: obecne przeciwciała anti-Rh	Rh+



**Zadanie 23 (0–3 pkt.)**

A. Podaj nazwę typu odporności, którą nabywa noworodek, kiedy jest karmiony mlekiem matki:

.....

B. Przedstaw dwa argumenty, które przekonają Twojego rozmówcę o korzyściach wynikających z karmienia noworodków piersią, mlekiem matki:

1. ....

.....

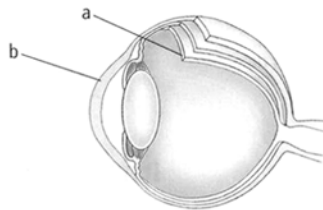
2. ....

.....

→ **NARZĄDY ZMYŚŁU**

**Zadanie 24 (0–2 pkt.)**

Podaj nazwy wskazanych na rysunku elementów budowy oka.



a. ....

b. ....

**Zadanie 25 (0–2 pkt.)**

Wymień narząd, który zostaje podrażniony w przypadku choroby lokomocyjnej oraz podaj jego dokładną lokalizację w organizmie człowieka.

A. Ten narząd to .....

B. Jest położony w .....

**Zadanie 26 (0–1 pkt.)**

Ostatnio dużo mówi się o tym, że człowiek odbiera i rozpoznaje nie tylko 4 podstawowe smaki (kwaśny, gorzki, słony i słodki), ale także piaty smak. Określany jest on jako tzw. „pełny dobry smak mięsny”. Związany jest z występowaniem glutaminianu sodu w takich pokarmach jak np.: mięso, pomidory, orzechy, sery, sosy sojowe i rybne.

Jak nazywa się ten smak?

.....

→ **CHOROBY ZAKAŻNE, CYWILIZACYJNE, UZALEŻNIENIA  
I PROFILAKTYKA**

**Zadanie 27 (0–3 pkt.)**

Uzupełnij tabelę.

Patogen	Sposób zakażenia
glista ludzka	
świerzbowiec	
włosień spiralny	

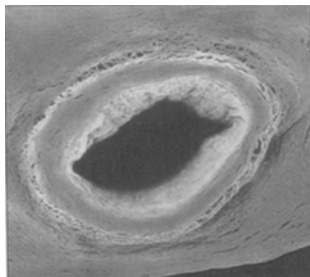
**Zadanie 28 (0–3 pkt.)**

Uzupełnij tabelę. Zaznacz znakiem „+” czynnik wywołujący daną chorobę.

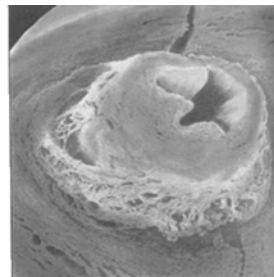
Nazwa choroby	Czynniki chorobotwórcze				
	wirusy	bakterie	protisty	plazińce	nicienie
malaria					
świnka					
gruźlica					

**Zadanie 29 (0–3 pkt.)**

A. Nazwij chorobę układu krwionośnego, którą opisują poniższe ilustracje.



Zdrowe naczynie krwionośne o szerokim przekroju, w którym krew przepływa bez oporu



Złogi zmniejszające światło naczynia utrudniające przepływ krwi

Ta choroba to .....

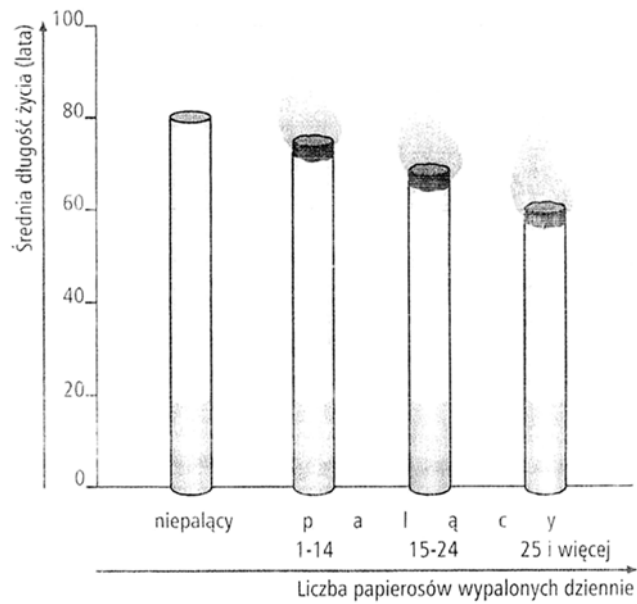
B. Zaproponuj dwa działania, które według Twojej oceny przyczynią się do uniknięcia tej choroby:

1. ....

2. ....

**Zadanie 30** (0–2 pkt.)

W wielu krajach, między innymi w Polsce, wprowadza się zakaz palenia papierosów w miejscach publicznych.



Na podstawie diagramu, ilustrującego wpływ palenia papierosów na długość życia człowieka, uzasadnij słuszność podejmowania takich decyzji (**podaj dwa** argumenty).

- .....  
.....  
.....  
.....
- .....  
.....  
.....  
.....

# KARTA ODPOWIEDZI

## ZASADY PUNKTACJI

...

...

Poniżej przedstawiamy Państwu projekt punktowania zadań konkursowych etapu rejonowego Wojewódzkiego Konkursu z Biologii w roku szkolnym 2009/2010.


Zadania zamknięte posiadają jedną właściwą odpowiedź. Natomiast w zadaniach krótkiej odpowiedzi proponowane wzory są oczekiwane, ale nie stanowią jedynej, ścisłego wzoru odpowiedzi.

Prosimy jednak o przestrzeganie zasad przyznawania punktów, gdyż tylko taka postawa gwarantuje ujednoczenie wymagań wobec wszystkich uczniów biorących udział w konkursie.

Za błędne odpowiedzi nie stosujemy punktów karnych.

Za bezbłędne rozwiązanie testu uczeń może otrzymać **60 punktów**. Zgodnie z Regulaminem Wojewódzkich Konkursów Przedmiotowych organizowanych przez Śląskiego Kuratora Oświaty, do następnego etapu przechodzą uczniowie, którzy otrzymali **minimum 51 punktów**, co stanowi 85% poprawnych odpowiedzi.

Nr zadania	Proponowana odpowiedź	Kryteria punktacji	Maksymalna liczba punktów
1.	A. mięśnie mimiczne lub mięśnie wyrazowe lub nazwa mięśnia występującego w twarzoczaszce Funkcje: umożliwiają zmianę wyrazu twarzy, otwieranie lub zamykanie powiek, podnoszenie kącików ust i policzków, marszczenie czoła itp. B. mięsień brzuchaty łydki lub mięsień trójgłowy łydki lub mięsień dwugłowy łydki Funkcje: umożliwia utrzymanie pionowej postawy lub umożliwia dwunożną lokomocję, unosi piętę, może oddziaływać na staw kolanowy	nazwanie mięśnia – 1 pkt. funkcja mięśnia – 1 pkt.	4
2.	1. ułatwiają poród przez dopasowywanie się kształtu głowy dziecka do kanału rodnego matki 2. umożliwiają rozwój mózgu 3. umożliwiają wzrost czaszki 4. ochraniają mózg w okresie niemowlęcym	za każdą funkcję 1 pkt.	2

3.	a.	1 pkt.	1
4.	d.	1 pkt.	1
5.	A. głośnia B. * częstotliwości drgań * strun głosowych * długości więzadeł głosowych * grubości więzadeł głosowych * napięcia więzadeł głosowych * szerokości szpary głośni * stanu zdrowia, płci i wieku	A – 1 pkt. B – 1 pkt.	2
6.		za wskazanie i podpis ślinianki 1 pkt.	2
7.	d.	1 pkt.	1
8.	c.	1 pkt.	1
9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* uczestniczą w rozkładzie resztek pokarmowych</li> <li>* wytwarzają wit. K i wit. z grupy B</li> <li>* wspomagają wchłanianie soli mineralnych</li> <li>* pełnią funkcję odpornościową</li> <li>* zapobiegają rozwojowi bakterii chorobotwórczych</li> <li>* zapobiegają zaparciom lub biegunkom</li> <li>* ochraniają śluzówkę jelita i stymulują jej regenerację</li> <li>* pomagają w formowaniu kału</li> <li>* zmniejszają nasilenie procesów gnilnych</li> <li>* ograniczają rozwój grzybów chorobotwórczych i pasożytniczych</li> <li>* zmniejszają ryzyko choroby nowotworowej jelita grubego</li> <li>* zapewniają odpowiednie pH w obrębie jelita</li> </ul>	za każdą funkcję 1 pkt.	2

10.	$5,5 \text{ dcm}^3 = 5500 \text{ cm}^3$ $\frac{45\% \cdot 5500 \text{ cm}^3}{100\%} = 2475 \text{ cm}^3$ <p>lub proporcja:</p> $\begin{array}{r} 5500 \text{ cm}^3 - 100\% \\ x - 45\% \\ \hline x = 2475 \text{ cm}^3 \end{array}$	<p>za prawidłowe obliczenia 1 pkt. za prawidłowy wynik 1 pkt.</p>	2
11.	<p>A. aorta B. natlenowana C. wysokie</p>	<p>A – 1 pkt. B – 1 pkt. C – 1 pkt.</p>	3
12.	d.	1 pkt.	1
13.	<p>A. *jego naczynia otwierają się bezpośrednio do przestrzeni międzykomórkowych * naczynia limfatyczne zaczynają się w przestrzeniach między komórkami ciała B. * dojrzewanie limfocytów * źródło ciał odpornościowych * narząd limfo twórczy * wytwarza tymozynę</p>	<p>A – 1 pkt. B – 1 pkt.</p>	2
14.	c.	1 pkt.	1
15.	3, 4, 8, 7, 6, 5, 2, 1	<p>za bezbłędne uszeregowanie 1 pkt.</p>	1
16.	<p>A. tarczycy B. * wole powstaje w wyniku niedoboru jodu w diecie * jod zawarty z soli jodowanej zmniejsza wytwarzanie wola * pokarmy bogate w jod wpływają na prawidłową wielkość tarczycy * pokarmy bogate w jod powodują zanik wola</p>	<p>A – 1 pkt. B – 1 pkt.</p>	2
17.	<p>A. insulina B. wątroba C. utrzymywanie stałego poziomu glukozy (cukru) we krwi</p>	<p>A – 1 pkt. B – 1 pkt. C – 1 pkt.</p>	3

18.	przed sprawdzianem – współczulny po sprawdzianie – przywspółczulny	1 pkt. 1 pkt.	2
19.	3, 4	za każdy wybór 1 pkt.	2
20.	* krew transportuje składniki odżywcze do wszystkich komórek ciała * krew transportuje tlen do wszystkich komórek ciała * układ nerwowy koordynuje pracę wszystkich układów	za 1 argument 1 pkt.	2
21.	A. akrosom – zawiera enzymy umożliwiające wniknięcie plemnika do komórki jajowej B. wstawka – tu występują mitochondria dostarczające energię dla ruchu plemnika C. witka – umożliwia ruch plemnika	za każdy podpunkt 1 pkt.	3
22.	4	1 pkt.	1
23.	A. odporność naturalna lub bierna lub swoista lub nabyta B. * noworodki karmione piersią nabywają odporności, bo otrzymują przeciwciała z mlekiem matki w chwili, gdy ich układ odpornościowy jest niedojrzały * czują się bezpieczne * szybciej dojrzewają emocjonalnie, mają lepszy kontakt z matką * dostają pokarm o optymalnym składzie	A – 1 pkt. B – 2 pkt.	3
24.	a. siatkówka b. rogówka	a. 1 pkt. b. 1 pkt.	2
25.	A. * narząd równowagi * błędnik * 3 kanały półkoliste B. ucho wewnętrzne	A – 1 pkt. B – 1 pkt.	2
26.	umami	1 pkt.	1

27.	<p><u>glista ludzka</u> – picie nieprzeżetowanej, brudnej wody, jedzenie brudnych warzyw i owoców, niemycie rąk po wyjściu z ubikacji <u>świerzbowiec</u> – od zarażonych osób i po użyciu ich przedmiotów osobistego użytku <u>włosień</u> – zarażone larwami niebadane mięso świń i dzika; rezerwuarem zakażenia są także lisy i szczury</p>	<p>nie uznajemy zbyt ogólnej odpowiedzi – przestrzeganie higieny za chociaż 1 dobrze wskazany sposób zarażenia 1 pkt.</p>	3
28.	<p>malaria – protisty świnka – wirusy gruźlica – bakterie</p>	<p>1 pkt. 1 pkt. 1 pkt.</p>	3
29.	<p>A. miażdżyca B. * zmniejszenie ilości spożywanych tłuszczów pochodzenia zwierzęcego * zmniejszenie ilości spożywanego cholesterolu * zaniechanie palenia i spożywania używek ruch i gimnastyka * unikanie stresu</p>	<p>A – 1 pkt. B – 2 pkt.</p>	3
30.	<p>* ludzie niepalący żyją dłużej * zmniejszenie liczby wypalanych papierosów zwiększa szansę na długie życie * liczba wypalanych papierosów wpływa na długość życia</p>	<p>1 pkt. 1 pkt.</p>	2
<b>RAZEM:</b>			<b>60 pkt.</b>