



KURATORIUM  
OŚWIATY  
W KRAKOWIE

Kod ucznia

## Małopolski Konkurs Biologiczny

w roku szkolnym 2016/2017

Etap wojewódzki

Uzyskana liczba punktów

-

Miejsce na metryczkę ucznia

### ***Drogi Uczniu!***

*Miło nam, że zdecydowałeś się sprawdzić swoją wiedzę i umiejętności w Małopolskim Konkursie Biologicznym.*

*Zanim przystąpisz do rozwiązywania testu, wpisz swoje imię, nazwisko, datę i miejsce urodzenia, nazwę szkoły oraz imię i nazwisko nauczyciela przygotowującego Cię do konkursu na oddzielnie przygotowanej karcie, włóż ją do koperty i zaklej.*

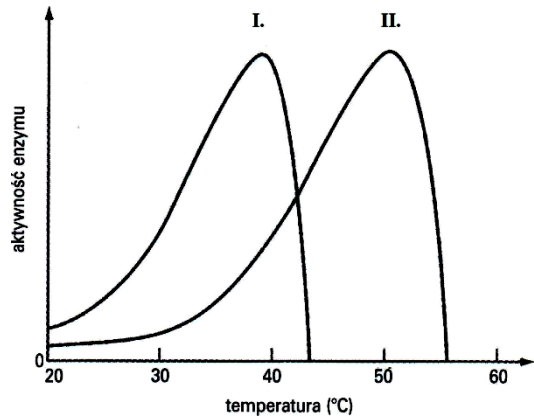
*Aby jak najlepiej wykonać wszystkie zadania z testu, który znajduje się przed Tobą, przestrzegaj następujących zasad:*

- ✓ *sprawdź czy test zawiera **44 zadania**, ewentualny brak zgłoś nauczycielowi,*
- ✓ *pracuj uważnie – masz **90 minut** na wykonanie wszystkich poleceń,*
- ✓ *rozwiązania zapisuj **długopisem lub piórem** - zapisy rozwiązań ołówkiem nie będą oceniane,*
- ✓ *w razie pomyłki nie używaj korektora – błędą odpowiedź przekreśl i zastąp poprawną,*
- ✓ *jeżeli zakreślisz więcej odpowiedzi, niż jest to podane w poleceniu, zadanie nie będzie podlegać ocenie,*
- ✓ *za prawidłowe odpowiedzi otrzymasz maksymalnie **100 punktów**.*

***Życzymy Ci powodzenia***

**Schemat do zadania 1 i 2**

Na wykresach przedstawiono aktywność dwóch enzymów, które trawią białko w różnych zakresach temperatury.



**Zadanie 1.** [0 – 1]

Dokończ zdanie:

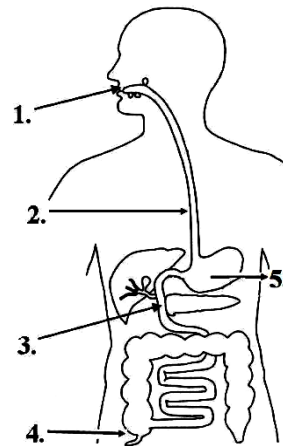
W układzie pokarmowym człowieka największą aktywnością charakteryzuje się enzym opisany cyfrą .....

**Zadanie 2.** [0 – 3]

W podanych zdaniach **skreśl** określenia pisane kursywą tak, aby zdania były prawdziwe.

Enzymy I i II:

1. są *aktywne/ nieaktywne* w temperaturze 60°C
2. są *białkami/ tłuszczami*, ogrzane powyżej 55°C *nie mogą przyspieszyć reakcji / mogą przyspieszyć reakcję.*
3. katalizują reakcje przebiegające w narządach opisanych na schemacie obok cyframi: 3,5 / 2, 4.



**Zadanie 3.** [0 – 1]

Poniżej zamieszczono informacje dotyczące: żołądka, przełyku i jelita grubego. W miejscu kropek wpisz cyfrę, którą oznaczono ten narząd na rysunku w zadaniu nr 2.

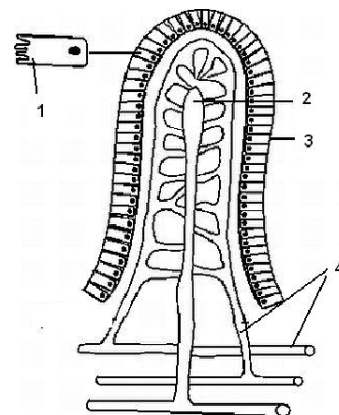
- a) Z zewnątrz pokryty jest luźną tkanką łączną, a od wewnątrz - błoną śluzową; występują w nim trzy fizjologiczne przewężenia, w których mogą utknąć połknięte obce ciała - .....
- b) Ma budowę ściany podobną do ściany jelita cienkiego, podzielony jest na kątnicę, okrężnicę i odbytnicę - .....
- c) Położony jest w nadbrzuszu, poprzez przeponę sąsiaduje z sercem - .....

**Zadanie 4.** [0 – 3]

Korzystając z rysunku i podanych określeń, (użytych we właściwej formie) uzupełnij zdania.

**Nabłonek walcowaty, naczynie limfatyczne, włosowate naczynia krwionośne.**

1. Ściana kosmka zbudowana jest z pojedynczej warstwy .....
2. Wewnątrz kosmka znajduje się sieć .....  
..... oraz centralnie położone .....
3. Naczynia krwionośne transportujące cukry proste do wątroby opisano cyfrą .....



**Zadanie 5.** [0 – 3]

Właściwa dieta może ograniczyć stan zapalny prowadzący do uruchomienia w onkogenach programu „start”. Wstaw **znak +** w odpowiednim wierszu w tabeli, jeśli stosowanie zalecenia (1-6) może ograniczyć powstawanie stanu zapalnego, a **znak -**, jeśli nie może.

L. P	Treść zaleceń	Znak + lub znak -
1.	Spożywaj tłuszcze zawarte w oliwkach z pierwszego tłoczenia, orzechach, produktach pełnoziarnistych, awokado.	
2.	Pij syropy glukozowo- fruktozowe i napoje energetyczne podnoszące aktywność organizmu.	
3.	Stosuj dietę bogatą w węglowodany pochodzące z przetworzonych ziaren.	
4.	Jedz warzywa z rodziny krzyżowych: kapustę, brokuły, kalafior.	
5.	Dbaj o to, aby zawsze spożywana przez ciebie żywność była chrupiąca, ładna, pachnąca, kolorowa i pełna kalorii.	
6.	Włącz do diety prebiotyki np. soję, czosnek.	

**Zadanie 6.** [0 – 3]

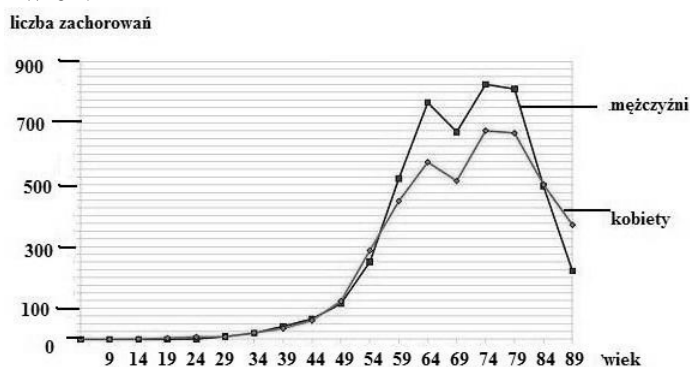
Poniżej wymieniono niektóre cechy jelit człowieka. W miejscu kropek wpisz oznaczenie literowe A lub B wybranego jelita, dla którego charakterystyczna jest dana cecha.

**A – jelito cienkie****B – jelito grube**

1. Długość od 1,5 do 2m - .....
2. Długość około 5m - .....
3. Rozpoczyna się od zastawki krętniczo- kątniczej - .....
4. Kończy się zastawką krętnico- kątniczą - .....
5. Obecność przyczepków sieciowych - .....
6. Obecność kosmków resorbujących składniki odżywcze ze strawionego pokarmu - .....

**Zadanie 7.** [0 – 2]

Na wykresie przedstawiono liczbę zachorowań na raka okrężnicy w Polsce ( 2010 r.) z podziałem na płeć i wiek.



Wykres na podstawie- Andrzej Szczeklik, Piotr Gajewski: *Interna Szczeklika 2014*. Kraków: Medycyna Praktyczna, 2014

Zaznacz **dwa** stwierdzenia, które wynikają z informacji przedstawionych na wykresie.

- A. Wyraźny wzrost zachorowań na raka okrężnicy następuje po 50 roku życia.
- B. Rak okrężnicy stanowi 10% wszystkich nowotworów złośliwych u ludzi.
- C. U kobiet liczba zachorowań na raka okrężnicy jest równa liczbie zachorowań na raka piersi
- D. U kobiet od 49 roku do 84 roku liczba zachorowań na raka okrężnicy jest mniejsza niż u mężczyzn.

**Zadanie 8.** [0 – 1 ]

Na rysunku przedstawiono jeden z narządów przewodu pokarmowego. W odpowiednie kolumny tabeli wstaw oznaczenia literowe czynników (a- j), które mogą zmniejszać lub potęgować ryzyko zmian nowotworowych w tym narządzie.

a) otyłość, b) cukrzyca, c) błonnik, d) siedzący tryb życia, e) choroba Leśniowskiego – Crohna, f) kwas foliowy, g) kwas linolowy, h) pomidory, i) seler naciowy, j) czosnek

1. Czynniki mogące potęgować ryzyko zmian nowotworowych narządu A.	2. Czynniki mogące zmniejszać ryzyko zmian nowotworowych narządu A.



**Narząd A**

**Zadanie 9.** [0 – 1 ]

Przeczytaj poniższy tekst i na jego podstawie **zaznacz** poprawną odpowiedź.

*Ułatwiają prawidłowe trawienie, hamują stany zapalne jelit. Są naturalnymi składnikami diety wzmacniającymi system odpornościowy. W trakcie ich spożywania w jelicie grubym powstaje mikroflora, która działa bakteriobójczo i bakteriostatycznie. Włókna tych substancji są odporne na działanie enzymów trawiennych. Nie są trawione ani w żołądku, ani w jelicie cienkim. Dopiero w jelicie grubym podlegają fermentacji.*

Tekst mówi o  A **prebiotykach** /  B **probiotykach**.

**Zadanie 10.** [0 – 1 ]

**Podkreśl** cztery określenia, które dotyczą prebiotyków.

*Inulina, jogurt, kefir, czosnek, sery, pałeczki kwasu mlekowego, buraki, otręby pszenne*

**Zadanie 11.** [0 – 3 ]

Korzystając z zamieszczonego obok rysunku budowy zewnątrz- i wewnątrzwydzielniczej trzustki uzupełnij poniższy tekst. W miejsce kropek wpisz podane poniżej określenia użyte we właściwej formie gramatycznej lub odpowiednie cyfry ( 1 - 4).

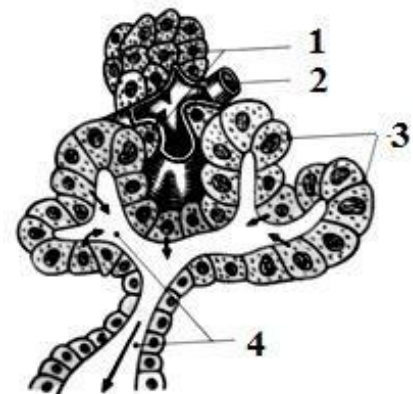
**Enzymy, hormony, insulina, amylaza, glukagon.**

*W budowie mikroskopowej trzustki wyróżniamy część zewnątrzwydzielniczą wytwarzającą ..... np.*

*..... Oznaczono ją na rysunku cyfrą .....*

*Część wewnątrzwydzielniczą wytwarzającą .....*

*take jak ..... i ..... oznaczono na rysunku cyfrą.....*



**Zadanie 12.** [0 – 2 ]

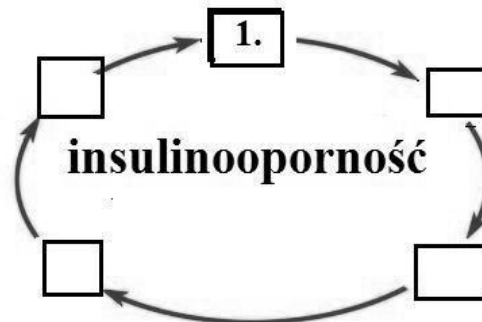
Wybierz odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie 1 lub 2.

*Składniki zawarte w zielonej herbacie mają wiele prozdrowotnych właściwości:*

<input type="checkbox"/> A. Tak,	ponieważ	<input type="checkbox"/> 1. wypłukują rozpuszczalne w wodzie antyoksydanty – witaminę C i E, które poprawiają wrażliwość organizmu na insulinę.
<input type="checkbox"/> B. Nie,		<input type="checkbox"/> 2. działają podobnie jak insulina, poprawiają absorpcję glukozy, hamują glukoneogenezę, redukują produkcję amylazy.

**Zadanie 13.** [0 – 1]

Schemat obrazuje zjawisko insulinooporności.



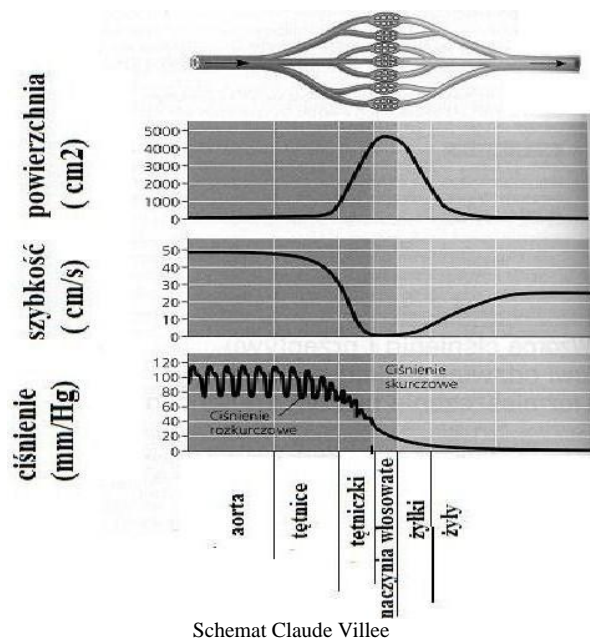
W prostokąty znajdujące się na schemacie wstaw odpowiednio cyfry (2- 5) przypisane do poniższych informacji:

- 1. spożycie węglowodanów
- 2. uczucie głodu,
- 3. komórki odporne na insulinę
- 4. wydzielanie insuliny,
- 5. glukoza magazynowana w tkance tłuszczowej,

**Zadanie 14.** [0 – 3]

Korzystając ze schematu przedstawiającego współzależność między powierzchnią przekroju poprzecznego naczyń krwionośnych, szybkością przepływu krwi oraz ciśnieniem krwi, dokończ zdania.

1. W wyniku zwiększenia przekroju poprzecznego naczyń krwionośnych szybkość przepływu krwi znacznie maleje w ..... i jest najmniejsza w .....
2. Po przejściu przez naczynia włosowate krew przyspiesza, gdy dostanie się do ....., które mają mniejsze łączne pole powierzchni przekroju niż naczynia włosowate.
3. Ciśnienie krwi jest najwyższe w ..... i innych .....

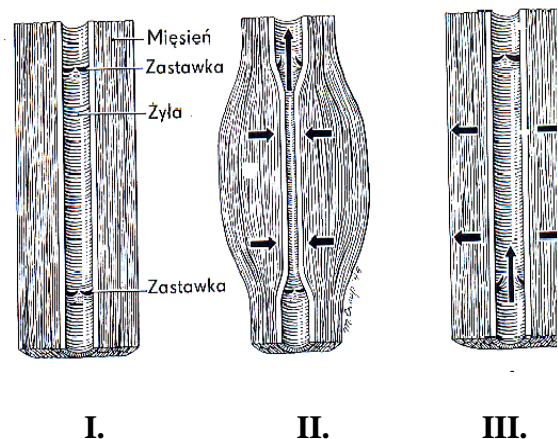


**Zadanie 15.** [0 – 3]

Do podanych ilustracji (I-III) przyporządkuj ich opisy (1-3).

1. Przepływ krwi w kierunku serca, skurcz mięśni, górne zastawki otwarte
2. Stan spoczynkowy, zastawki zamknięte
3. Napływ krwi z dolnych odcinków, rozkurcz mięśni, górna zastawka zamknięta

1. ...., 2. ...., 3. ....

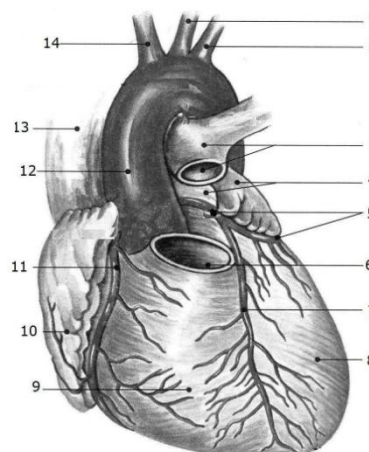


I. II. III.

**Zadanie 16.** [0 – 4]

Korzystając z rysunku uzupełnij zdania,

- Naczynia, w których płynie krew transportująca CO<sub>2</sub> opisano cyframi ....., .....
- Tętnice dużego obiegu krwi - ....., ....., ....., .....
- Tętnice wieńcowe - ....., ....., .....
- Komory serca - ....., ....., przedsionki i uszka - ....., .....

**Zadanie 17.** [0 – 3]

Do opisu elementów budowy serca przyporządkuj ich właściwą nazwę (A - F).

- A.** przedsionek prawy, **B.** przedsionek lewy, **C.** komora prawa, **D.** komora lewa, **E.** gałąź międzykomorowa przednia, **F.** tętnica wieńcowa prawa

	Opis elementów budowy serca	Element serca
1.	Tętnica odżywiająca mięsień sercowy opisana na rysunku cyfrą 11.	<input type="checkbox"/> A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/> E. <input type="checkbox"/> F.
2.	Naczynie będące odgałęzieniem tętnicy wieńcowej lewej, leży w bruzdzie międzykomorowej przedniej.	<input type="checkbox"/> A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/> E. <input type="checkbox"/> F.
3.	Ściana tej komory jest gruba, gdyż musi pokonywać duże opory.	<input type="checkbox"/> A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/> E. <input type="checkbox"/> F.
4.	Przedsionek, do którego żyłami poprzez zatokę wieńcową doprowadzana jest krew ze ścian serca.	<input type="checkbox"/> A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/> E. <input type="checkbox"/> F.
5.	Przedsionek, do którego uchodzą cztery żyły płucne.	<input type="checkbox"/> A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/> E. <input type="checkbox"/> F.
6.	W komorze tej naczyniem oznaczonym cyfrą 3 rozpoczyna się mały obieg krwi.	<input type="checkbox"/> A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/> E. <input type="checkbox"/> F.

**Zadanie 18.** [0 – 3]

Zaznacz odpowiednie określenia tak, by zdania były prawdziwe.

Cząsteczki AGE (advanced glycation end products) powstają w wyniku spontanicznego tworzenia się wiązań między  *cukrem a białkami, tłuszczami, kwasami nukleinowymi* /  *cukrem a wodą, solami mineralnymi, makroelementami*. Proces ten nazywa się  *glikolizą* /  *glikacją*. Białkiem najbardziej narażonym na destrukcyjne konsekwencje tego procesu jest  *kolagen* /  *hemoglobina*.

**Zadanie 19.** [0 – 5]

**Zaznacz** pięć skutków licznej obecności cząsteczek AGE w organizmie człowieka.

- A. mniejsza sprężystość naczyń krwionośnych,
- B. większa sprężystość naczyń krwionośnych,
- C. mniejsza twardość ścian naczyń krwionośnych,
- D. większa twardość ścian naczyń krwionośnych,
- E. spadek kruchości ścian naczyń,
- F. wzrost kruchości ścian naczyń,
- G. łatwość przenikania LDL do naczyń,
- H. trudność przenikania LDL do naczyń,
- I. wzrost tempa zmian miażdżycowych,
- J. zwolnienie tempa zmian miażdżycowych



Procentowa zapadalności ludzi na poszczególne rodzaje chorób

**Zadanie 20.** [0 – 3]

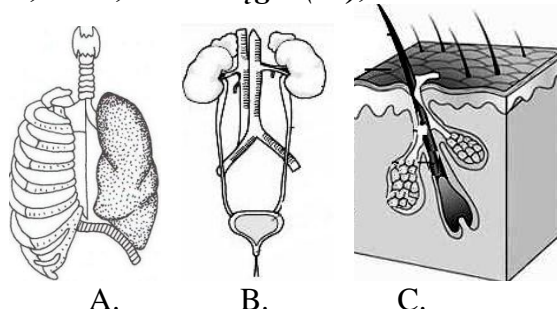
Zaznacz trzy czynniki, które nie podnoszą ryzyka wystąpienia chorób o najwyższym procencie zapadalności (48% i 21%).

- A. Uprawianie sportów, aktywność fizyczna.
- B. Spożywanie potraw przyrządzanych długo, w wysokiej temperaturze.
- C. Nałogowe palenie tytoniu.
- D. Jedzenie potraw przygotowanych na parze.
- E. Konsumowanie dań wegetariańskich.
- F. Przeżywanie stresów, silnych napięć emocjonalnych.

**Zadanie 21.** [0 – 4]

Uzupełnij poniższą tabelę, wpisując nazwy układów, narządu oraz nazwy odpowiednich związków chemicznych, które przez nie są wydalane.

**Związki chemiczne: mocznik, woda, tlenek węgla (IV), sole mineralne**



Nazwa układu, narządu	Wydalane związki chemiczne		
	charakterystyczne dla danego układu, narządu		wspólne dla A, B, C
A			-----
B			
C			

**Zadanie 22.** [0 – 3]

Przyporządkuj nazwom związków chemicznych nazwy roślin, w których one występują. W miejsce kropek wpisz odpowiednią literę.

**Nazwy związków chemicznych**

1. likopen - .....
2. ajoen - .....
3. hesperydyna - .....
4. luteina - .....
5. resweratrol - ....
6. sulforafan - .....

**Nazwy roślin**

- a. owoce cytrusowe
- b. winogrona
- c. warzywa z rodziny krzyżowych
- d. żółtko jaja
- e. marchew
- f. czosnek

**Zadanie 23.** [0 – 3]

**Zaznacz poprawne** określenia pisane kursywą tak, aby zdania mówiące o roli witamin w obniżaniu ryzyka zachorowań na nowotwory, były prawdziwe.

Przyjmując suplementy: z  *witaminą D i wapniem* /  *witaminą C i potasem* możemy obniżyć ryzyko zachorowania na czerniaka; z  *witaminą H* /  *witaminą E* - raka pęcherza moczowego, a z  *witaminą B<sub>6</sub>* /  *witaminą A* – raka trzustki i jelita grubego.

**Zadanie 24.** [0 – 5]

Oceń, czy poniższe stwierdzenia są prawdziwe, zaznaczając słowo **Tak**, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe lub **Nie**, jeśli stwierdzenie jest nieprawdziwe.

1.	Czosnek, szczypior, cebula, brokuły, kalafior to naturalne "leki genowe", gdyż mogą przywrócić funkcje genu hamującego rozwój komórek nowotworowych.	<input type="checkbox"/> Tak / <input type="checkbox"/> Nie
2.	Florydzyne to związek występujący w skórce jabłek, który zapobiega dolegliwościom związanym z wiekiem: cukrzyca, chorobom serca.	<input type="checkbox"/> Tak / <input type="checkbox"/> Nie
3.	Jagody goji zawierają witaminę C, istotną dla syntezy kolagenu i witaminę E, która zapobiega wysychaniu skóry i powstawaniu zmarszczek	<input type="checkbox"/> Tak / <input type="checkbox"/> Nie
4.	Suplementy diety są w stanie zastąpić zdrowe żywienie wówczas, gdy wraz z ich przyjmowaniem występuje aktywność fizyczna i dużo snu.	<input type="checkbox"/> Tak / <input type="checkbox"/> Nie
5.	Ryby karmione w hodowlach soją zawierają więcej kwasów omega-3 niż te występujące w naturalnych zbiornikach.	<input type="checkbox"/> Tak / <input type="checkbox"/> Nie

**Zadanie 25.** [0 - 2]

Obok podanego pojęcia zaznacz literę objaśniającą to pojęcie.

Pojęcia	Objaśnienia pojęć
1. Gluten	<input type="checkbox"/> A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D.
2. Apoptoza	<input type="checkbox"/> A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D.
3. Propolis	<input type="checkbox"/> A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D.
4. Kozieradka	<input type="checkbox"/> A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D.

*Objaśnienia pojęć:*

**A.** Kit pszczeli.

**B.** Białko występujące w ziarnach zbóż: pszenicy, jęczmieniu, owsie, życie.

**C.** Naturalny proces zaprogramowanej śmierci komórki.

**D.** Zioło lecznicze wspomagające leczenie dolegliwości trawiennych, raka prostaty, piersi i trzustki.

**Zadanie 26.** [0 - 3]

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz **Tak**, jeśli zdanie jest prawdziwe lub **Nie**, jeśli zdanie jest nieprawdziwe.

1.	Wartość energetyczna 1 grama tłuszczów i białka to około 9 kcal, cukrów około 4 kcal.	<input type="checkbox"/> Tak / <input type="checkbox"/> Nie
2.	Do trawienia białek potrzeba dwukrotnie więcej kalorii niż do metabolizowania tłuszczów i węglowodanów.	<input type="checkbox"/> Tak / <input type="checkbox"/> Nie
3.	Aminokwasy, których organizm człowieka nie potrafi wytwarzać, nazywamy aminokwasami endogennymi.	<input type="checkbox"/> Tak / <input type="checkbox"/> Nie



**Zadanie 27.** [0 - 1]

Zaznacz punkt, w którym prawidłowo przyporządkowano rodzaj tłuszczów do jego źródła?

Rodzaje tłuszczów:				
	Jednonienasycone	Wielonienasycone	Nasycone	Trans
<input type="checkbox"/> A.	Ryby, orzechy włoskie, ziarna sezamu.	Czerwone mięso, sery, ciastka, batony czekoladowe.	Margaryna, częściowo utwardzone tłuszcze roślinne, tłuszcze piekarnicze.	Oliwki, oliwa z oliwek, migdały, nerkowce.
<input type="checkbox"/> B.	Oliwki, oliwa z oliwek, migdały, nerkowce.	Czerwone mięso, sery, ciastka, batony czekoladowe.	Ryby, orzechy włoskie, ziarna sezamu.	Margaryna, częściowo utwardzone tłuszcze roślinne, tłuszcze piekarnicze.
<input type="checkbox"/> C.	Oliwki, oliwa z oliwek, migdały, nerkowce.	Ryby, orzechy włoskie, ziarna sezamu.	Czerwone mięso, sery, ciastka, batony czekoladowe.	Margaryna, częściowo utwardzone tłuszcze roślinne, tłuszcze piekarnicze.
<input type="checkbox"/> D.	Czerwone mięso, sery, ciastka, batony czekoladowe.	Oliwki, oliwa z oliwek, migdały, nerkowce.	Margaryna, częściowo utwardzone tłuszcze roślinne, tłuszcze piekarnicze.	Ryby, orzechy włoskie, ziarna sezamu.

**Zadanie 28.** [0 - 2]

Zaznacz poprawne dokończenie zdania oraz uzasadnienie wyboru.

*Do związków, które mogą podnosić ryzyko wystąpienia chorób serca i nowotworowych należą tłuszcze:*

<input type="checkbox"/> A. jednonienasycone i wielonienasycone	ponieważ,	<input type="checkbox"/> 1. podnoszą we krwi poziom LDL, a obniżają poziom HDL.
<input type="checkbox"/> B. nasycone i trans		<input type="checkbox"/> 2. podnoszą we krwi poziom HDL, a obniżają poziom LDL.

**Zadanie 29.** [0 - 1]

Zaznacz punkt, w którym przedstawiono tylko substancje słodzące o niższym niż cukier rafinowany indeksie glikemicznym.

- A. Cukier trzcinowy, miód, syrop klonowy, sacharoza.
- B. Syrop klonowy, syrop glukozowo - fruktozowy, cukier kokosowy.
- C. Syrop klonowy, cukier kokosowy, wyciąg ze stewii, miód.
- D. Cukier kokosowy, wyciąg ze stewii, miód, sacharoza.

**Zadanie 30.** [0 - 3]

Popcorn z mikrofalówki może zawierać perfluorooktanosulfonian (PFOS), który sprawia, że ziarna się nie zbrylają. Zaznacz trzy negatywne skutki, jakie ta substancja może wywołać w organizmie człowieka:

- A. arytmie serca,
- B. zagrożenie bezpłodnością,
- C. zaburzenia gospodarki endokrynologicznej,
- D. astmę,
- E. zagrożenie rozwojem nowotworu,
- F. zaburzenia krzepnięcia krwi.

**Zadanie 31.** [0 - 4]

Do podanego składnika fitochemicznego dopasuj źródło jego pochodzenia (oznaczone cyframi) i pozytywne działanie na organizm człowieka (oznaczone literami). Obok nazwy związku w miejscu kropek wpisz odpowiednią cyfrę i literę.

Związek fitochemiczny	Źródła	Działanie:
a) Apigenina - ....., .....	1. Rośliny strączkowe, porzeczka;	A. Leczenie stanów zapalnych, astmy, obniżanie poziomu cholesterolu;
b) Genisteina - ....., .....	2. Soja, mleko sojowe;	B. Antyoksydacyjne, antynowotworowe, przeciwzapalne;
c) Diosgenina - ....., .....	3. Jabłka, winogrona, fasola, brokuły seler, cebula, por;	C. Przeciwzapalne, poprawia funkcjonowanie układu krążenia, ma właściwości chemoprewencyjne;
d) Brassikasterol - ....., .....	4. Olej rzepakowy.	D. Chroni przed nowotworami prostaty i piersi, łagodzi objawy menopauzy;

**Zadanie 32.** [0 - 2]

Uzupełnij zdania dotyczące działania hormonów regulujących apetyt. Wpisz w miejsce kropek podane określenia: **żołądek, komórki tłuszczowe, leptyna, grelina, trzustka**

Dwa główne hormony odpowiadające za regulację łaknienia to grelina i leptyna. Gdy jesteśmy głodni zwiększa się poziom ....., o uczuciu sytości informuje ośrodki w podwzgórzu ..... . Grelina jest produkowana w komórkach ..... i ....., natomiast leptynę wytwarzają .....

**Zadanie 33.** [0 - 1]

Substancją, która może wpływać na ekspresję czynnika wzrostu (VEGF) oraz jego receptora VEGFR-2, biorącego udział w tworzeniu sieci naczyń krwionośnych na przykład w obrębie tkanki tłuszczowej jest:

- A. hesperydyna.
- B. kurkumina.
- C. fizetyna.
- D. kwas linolowy.

**Zadanie 34.** [0 - 1]

Uporządkuj zdania tak, aby ilustrowały mechanizm powstawania miażdżycy. W miejscu kropek wpisz odpowiednie cyfry od 2 do 5.

..... - Komórki odpornościowe atakują złogi cholesterolowe i tworzą płytki miażdżycowe, które zwężają średnicę naczyń krwionośnych.

..... - W nieszczelnościach pomiędzy komórkami śródbłonna związanych z pojawieniem się stanu zapalnego mogą wnikać cząsteczki LDL.

..... - Zwolniony przepływ krwi hamuje ekspresję antyoksydacyjnych genów obronnych.

.....1.. - W miejscach gdzie naczynia krwionośne rozgałęziają się i wyginają może dochodzić do podrażnienia śródbłonna i uruchomienia stanu zapalnego.

..... - Nawarstwienie się cząsteczek LDL powoduje utworzenie złogów LDL.

**Zadanie 35.** [0 - 2]

Zaznacz poprawne dokończenie zdania oraz uzasadnienie wyboru.

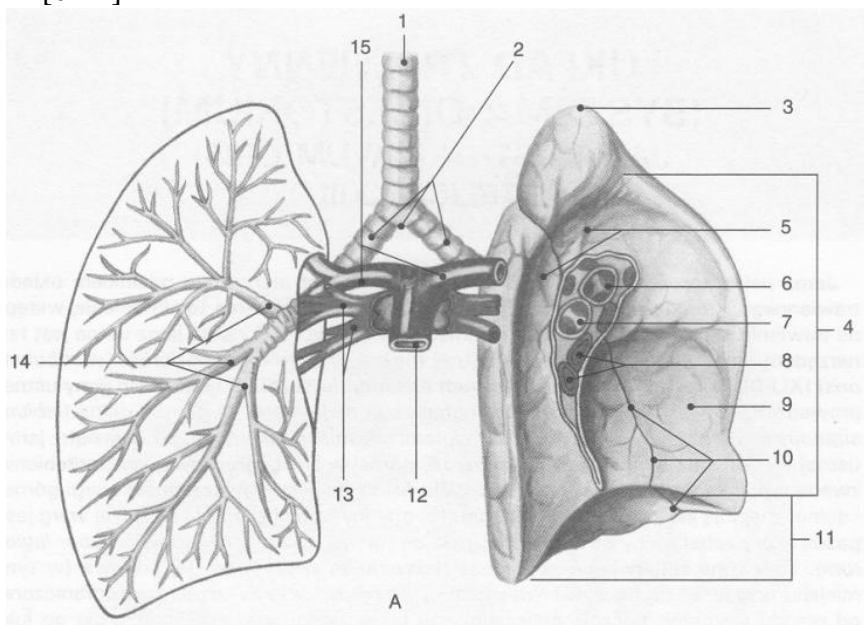
*Wysoki poziom homocysteiny odpowiedzialny między innymi za powstawanie w organizmie zmian miażdżycowych, może być spowodowany brakiem w organizmie*

<input type="checkbox"/> A. kwasu foliowego i witamin z grupy B	ponieważ,	<input type="checkbox"/> 1. utleniają one aminokwas metioninę do homocysteiny.
<input type="checkbox"/> B. witaminy C i E		<input type="checkbox"/> 2. dzięki nim homocysteina przekształcana jest w aminokwas metioninę.

**Zadanie 36.** [0 - 3]

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz **Tak**, jeśli zdanie jest prawdziwe lub **Nie**, jeśli zdanie jest nieprawdziwe.

1.	Rusztowanie dla nosa stanowią: parzysta kość nosowa i wyrostki czołowe szczęki oraz chrząstka nosa.	<input type="checkbox"/> Tak / <input type="checkbox"/> Nie
2.	Ku tyłowi jama nosowa otwiera się do jamy gardłowej nozdrzami tylnymi.	<input type="checkbox"/> Tak / <input type="checkbox"/> Nie
3.	Przegroda nosowa w przedniej części ma rusztowanie kostne a w dolnym odcinku chrząstne.	<input type="checkbox"/> Tak / <input type="checkbox"/> Nie

**Zadanie 37.** [0 - 1]

W którym punkcie cyfrom opisującym na schemacie elementy budowy układu oddechowego przyporządkowano poprawne określenia.

	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
<input type="checkbox"/> A.	tchawica	szczyt płuca lewego	pień płucny	wycisk sercowy
<input type="checkbox"/> B.	tchawica	szczyt płuca lewego	wycisk sercowy	pień płucny
<input type="checkbox"/> C.	pień płucny	wycisk sercowy	szczyt płuca lewego	tchawica
<input type="checkbox"/> D.	pień płucny	szczyt płuca lewego	wycisk sercowy	tchawica

**Zadanie 38.** [0 - 1]

Zaznacz poprawne dokończenie zdania:

*Funkcją chrząstki nagłośniowej jest:*

- A. wydawanie dźwięków.
- B. zamykanie wejścia do przełyku co zapobiega zakrztuszeniu się.
- C. regulowanie natężenia wydawanego dźwięku.
- D. zamykanie wejścia do krtani, co zapobiega dostaniu się pokarmu do dróg oddechowych.

**Zadanie 39.** [0 - 1]

*Jest narządem spełniającym wiele funkcji, takich jak: wytwarzanie limfocytów, fagocytowanie zużytych czerwonych krwinek, , wytwarzanie przeciwciał mających istotne znaczenie immunologiczne w przemianie materii. Pełni rolę magazynu krwi i regulatora jej ciśnienia.*

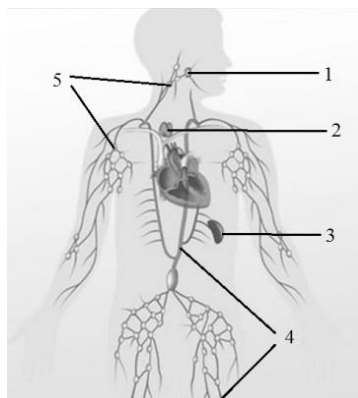
Opisanym narządem jest:

- A. wątroba.
- B. śledziona.
- C. węzeł chłonny.
- D. grasica.

**Zadanie 40.** [0 - 2]

Na ilustracji **wybrane** narządy układu limfatycznego oznaczono przy pomocy cyfr (1-6).

Zaznacz cyfrę oznaczającą dany narząd oraz literę, opisującą ten narząd.



Nazwa narządu	Cyfra oznaczająca narząd na ilustracji	Cechy narządu
a) Naczynia limfatyczne	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
b) Węzły chłonne	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
c) Grasica	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
d) Migdałki	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

- A.** Jego kształt zbliżony jest do kształtu ziarna fasoli, z zewnątrz otacza go torebka łącznotkankowa, która uwypukla się do jego wnętrza tworząc przegrody.
- B.** Znajdują się w każdym miejscu naszego organizmu, są cienkościenne, posiadają zastawki.
- C.** Położona jest za mostkiem, tutaj dojrzewają limfocyty.
- D.** Znajdują się w jamie ustnej i gardle, usuwają drobnoustroje chorobotwórcze z powietrza i pożywienia.

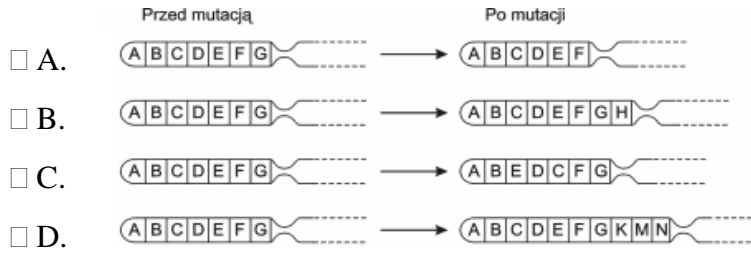
**Zadanie 41.** [0 - 3]

Obok opisu wpisz nazwę narządu męskiego układu rozrodczego, którego ten opis dotyczy.

- a) Jest podzielone pasmami łącznotkankowymi - przegódkami na płaciki, wewnątrz których znajdują się cewki nasienne - .....
- b) Widoczne są w nim głowa, trzon i ogon - .....
- c) Przebiega w powrózku nasiennym wyróżnia się w nim odcinki leżące w worku mosznowym, kanale pachwinowym, jamie brzusznej i miednicy mniejszej - .....

**Zadanie 42.** [0 - 1]

Zaznacz schemat przedstawiający mutację chromosomową, polegającą na inwersji fragmentu chromosomu.



**Zadanie 43.** [0 - 1]

Chłopiec i dziewczynka są rodzeństwem. Dziewczynka ma blond włosy i twarz pokrytą piegami. Chłopiec ma również piegi i brązowe włosy. Korzystając z danych zawartych w tabeli zakreśl poprawną odpowiedź.

Cecha dominująca	Cecha recesywna
A- włosy brązowe	a – włosy blond
B - piegi	b – brak piegów

Możliwe genotypy scharakteryzowanych w tekście dzieci to:

- A. dziewczynka - aabb, Aabb, chłopiec - AaBB, AAbb, AABB, aabb;
- B. dziewczynka – aabb, aaBb, chłopiec – aaBB, AaBB, AaBb, AABB;
- C. dziewczynka - AABB, aabb, chłopiec – AABb, AaBB, Aabb, aabb;
- D. dziewczynka – aaBB, aaBb, chłopiec – AaBB, AaBb, AABB, AABB.

**Zadanie 44.** [0 - 1]

Dziedziczenie grup krwi jest przykładem dziedziczenia, w którym występują allele wielokrotne. Zaznacz krzyżówkę ilustrującą grupy krwi, jakie może posiadać dziecko rodziców będących heterozygotami o grupach krwi A i B.

♂	♀	$I^B$	$i$
$I^A$	$I^A I^B$	$I^A I^B$	$I^A i$
$i$	$I^B i$	$ii$	

A.

♂	♀	$I^B$	$I^B$
$I^A$	$I^A I^B$	$I^A I^B$	
$i$	$I^B i$	$I^B i$	

B.

♂	♀	$I^B$	$I^B$
$I^A$	$I^A I^B$	$I^A I^B$	
$I^A$	$I^A I^B$	$I^A I^B$	

C.

♂	♀	$I^B$	$i$
$I^A$	$I^A I^B$	$I^A i$	
$I^A$	$I^A I^B$	$I^A i$	

D.