



Kuratorium Oświaty  
w Szczecinie

**Konkurs Biologiczny**  
**dla uczniów szkół podstawowych województwa zachodniopomorskiego**  
**w roku szkolnym 2023/2024**  
**Etap rejonowy**

Drogi Uczniu!

Przed przystąpieniem do rozwiązywania arkusza konkursowego zapoznaj się z poniżej zapisanymi wskazówkami.

1. **Zakoduj swoje dane na karcie odpowiedzi** do zadań zamkniętych zgodnie z poleceniem komisji konkursowej.
2. Przygotowany arkusz składa się z 21 stron i zawiera **40 zadań zamkniętych**.
  - a. Zadania posiadają po **4 odpowiedzi**, z których tylko **jedna jest poprawna**.
  - b. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie otrzymasz **1 punkt**.
  - c. Odpowiedzi udzielaj **wyłącznie na załączonej karcie odpowiedzi**.
  - d. Jeżeli się pomylisz, **błędne oznaczenie otocz kółkiem i zaznacz nową, poprawną odpowiedź**.
  - e. Jeżeli zaznaczysz więcej niż jedną odpowiedź bez wskazania, która jest prawidłowa, to żadna odpowiedź nie zostanie uznana.
3. Za rozwiązanie wszystkich zadań w arkuszu możesz otrzymać łącznie **40 punktów**.
4. Uważnie przeczytaj wszystkie polecenia i wykorzystaj do rozwiązania zadań schematy, rysunki oraz zdjęcia.
5. Nie używaj ołówka, gumki ani korektora.
6. Po zakończeniu pracy z arkuszem sprawdź, czy udzieliłeś wszystkich odpowiedzi.
7. Czas rozwiązywania zadań: 90 minut.

Powodzenia!

Fotografię i tekst zamieszczony poniżej wykorzystaj do pracy z zadaniami 1 i 2.

Fotografia przedstawia procedurę medyczną stosowaną rutynowo wobec noworodków w celu wczesnego wykrycia pewnej choroby genetycznej. Noworodki mają pięty nakłuwane sterylną igłą tydzień po urodzeniu, aby pobrać krew, którą bada się w kierunku schorzeń dziedzicznych, takich jak PKU.



Źródło: [zpe.gov.pl](http://zpe.gov.pl)

„W 1934 roku norweski lekarz Asbjørn Følling zaczął leczenie dwójki młodych bliźniąt, które zdawały się zdrowe przy urodzeniu, ale szybko zdiagnozowano u nich opóźnienie umysłowe. Følling przeprowadził badania moczu, które ujawniły nadmiar pewnego aminokwasu. Odkrył przyczynę opóźnienia: dziedziczną chorobę zwaną w skrócie PKU. Jeśli wykryje się ją dostatecznie wcześnie, dzieci z PKU można przestawić na dietę z niską zawartością kłopotliwego aminokwasu, łącznie z zaniechaniem karmienia piersią, a następnie ograniczyć spożywanie mięsa, nabiału i roślin strączkowych. Takie postępowanie łagodzi uszkodzenia mózgu i umożliwia prawidłowy rozwój”.

Źródło: na podstawie: „50 teorii genetyki, które powinieneś znać” Mark Henderson Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2010, strony: 87-88 oraz 187.

### **Zadanie 1.**

**Wskaż nazwę choroby opisanej w zamieszczonym powyżej tekście.**

- a) mukowiscydoza;
- b) fenyloketonuria;
- c) hemofilia;
- d) daltonizm.

### Zadanie 2.

Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.

Choroba genetyczna przedstawiona w tekście powyżej ujawni się u potomstwa, które będzie

A.	heterozygotą oraz homozygotą dominującą,	ponieważ	1.	warunkowana jest allelem recesywnym.
B.	homozygotą recesywną,		2.	warunkowana jest allelem dominującym.

- a) A.1;
- b) A.2;
- c) B.1;
- d) B.2.

### Zadanie 3.

Wskaż poprawną odpowiedź na przedstawione poniżej pytanie.

Której funkcji nie pełni wątroba w organizmie człowieka?

- a) produkowanie i wydzielanie glukagonu;
- b) magazynowanie witaminy A;
- c) syntetyzowanie cholesterolu;
- d) magazynowanie oraz rozkład glikogenu.

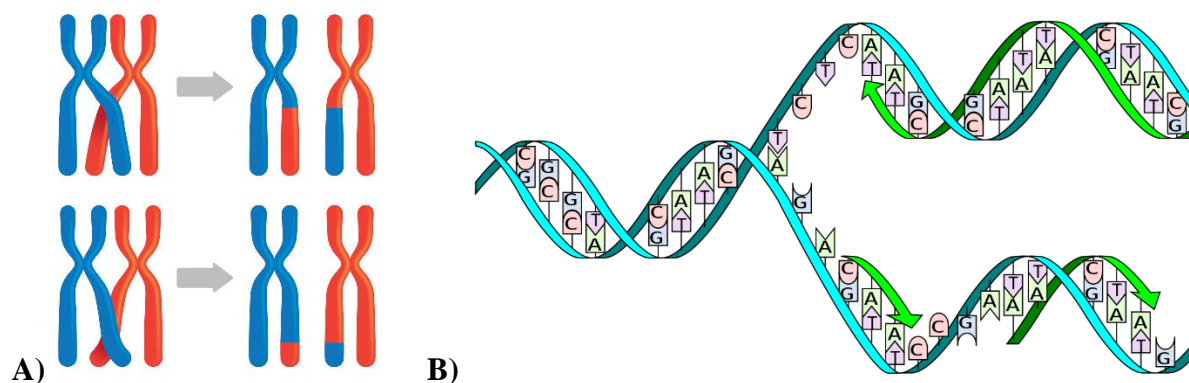
### Zadanie 4.

Wskaż falszywą informację dotyczącą transplantacji narządów.

- a) Niektóre narządy pobiera się od dawców żywych.
- b) Przeszczepianie narządów to sposób leczenia.
- c) Rodzina może być zawsze dawcą narządów dla biorcy.
- d) Każdy jest potencjalnym dawcą narządów, dopóki sam za życia nie wyrazi sprzeciwu.

### Zadanie 5.

Ilustracje przedstawiają dwa procesy zachodzące w komórkach organizmu człowieka.



Źródło: [zpe.gov.pl](http://zpe.gov.pl)

**Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.**

Proces zachodzący podczas mejozy zaprezentowano na

A.	ilustracji A,	ponieważ przedstawia	1.	powielenie materiału genetycznego niezbędnego dla powstania nowych komórek diploidalnych.
B.	ilustracji B,		2.	rekombinację materiału genetycznego odpowiedzialną za zróżnicowanie gamet.

- a) A.1;
- b) A.2;
- c) B.1;
- d) B.2.

### Zadanie 6.

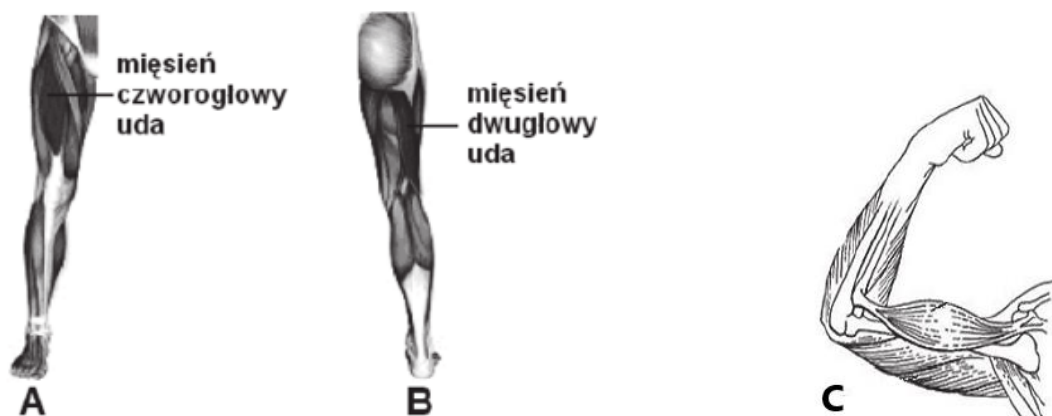
Spośród podanych poniżej wskaż nazwę kości płaskiej należącej do szkieletu osiowego u człowieka.

- a) kość biodrowa;
- b) obojczyk;
- c) łopatka;
- d) mostek.

Tekst i rysunki zamieszczone poniżej wykorzystaj do pracy z zadaniami 7 i 8.

Mięśnie szkieletowe stanowią ok. 40% masy ciała człowieka. Jest ich ok. 400. Każdy z nich ma swoją nazwę, która pochodzi od położenia mięśnia, miejsca jego przyczepu, kształtu, budowy oraz wykonywanej czynności.

Na rysunku A i B przedstawiono dwa antagonistycznie działające mięśnie kończyny dolnej, a na rysunku C zaprezentowano jeden z efektów antagonistycznego działania pary mięśni ramienia.



Źródło: na podstawie biologhelp.pl

### **Zadanie 7.**

**Dokończ zdanie zamieszczone poniżej.**

Dwugłowy mięsień ramienia to inaczej

- a) biceps;
- b) triceps;
- c) mięsień krawiecki;
- d) mięsień naramienny.

### **Zadanie 8.**

**Dokończ zdanie zapisane poniżej.**

Mięsień dwugłowy uda jest dla stawu kolanowego

- a) przywodzicielem;
- b) odwodzicielem;
- c) zginaczem;
- d) prostownikiem.

### **Zadanie 9.**

**Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.**

Do świata organizmów nie należą

A.	bakterie,	ponieważ	1.	nie mają budowy komórkowej.
B.	wirusy,		2.	nie posiadają jądra komórkowego.

- a) A.1;
- b) A.2;
- c) B.1;
- d) B.2.

### Zadanie 10.

Wskaż poprawną odpowiedź na przedstawione poniżej pytanie.

Która witamina nie jest syntetyzowana w organizmie człowieka?

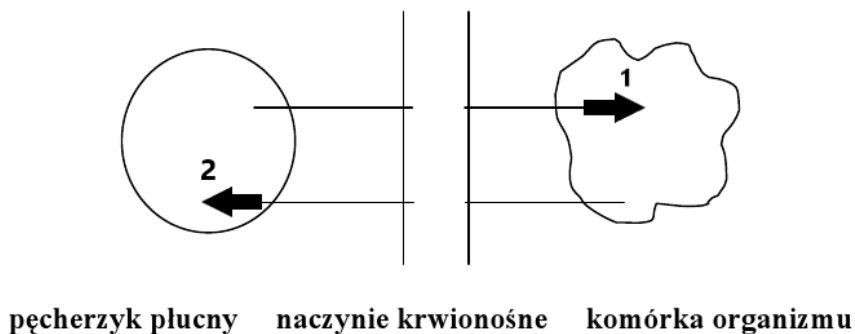
- a) witamina K;
- b) witamina B<sub>12</sub>;
- c) witamina C;
- d) witamina D<sub>3</sub>.

### Zadanie 11.

Wybierz wers w zamieszczonej poniżej tabeli przedstawiający poprawnie uszeregowane kolejne elementy budowy oka, przez które przechodzi promień światła, zanim powstanie obraz na siatkówce.

	<i>Kolejność elementów budowy oka w drodze światła</i>
<b>a.</b>	żrenica → rogówka → soczewka → siatkówka
<b>b.</b>	rogówka → żrenica → soczewka → siatkówka
<b>c.</b>	żrenica → soczewka → rogówka → siatkówka
<b>d.</b>	rogówka → soczewka → żrenica → siatkówka

Schemat zamieszczony poniżej wykorzystaj do pracy z zadaniami 12 i 13.



*Źródło: na podstawie biologhelp.pl*

**Zadanie 12.**

**Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.**

W organizmie człowieka tlen podczas wymiany gazowej dyfunduje zgodnie z kierunkiem, jaki pokazuje

A.	strzałka 1,	ponieważ	1.	komórka wykorzystuje ten gaz jako substrat do procesu oddychania komórkowego.
B.	strzałka 2,		2.	wysokie stężenie tego gazu w pęcherzyku płucnym jest efektem oddychania komórkowego.

- a) A.1;
- b) A.2;
- c) B.1;
- d) B.2.

**Zadanie 13.**

**Wybierz poprawne dokończenie zdania.**

Naczyniami krwionośnymi otaczającymi pęcherzyki płucne i biorącymi udział w wymianie gazowej pomiędzy pęcherzykiem płucnym a krwią są

- a) żyły płucne;
- b) tętnice płucne;
- c) naczynia włosowate;
- d) naczynia wieńcowe.

**Zadanie 14.**

**Wybierz poprawne dokończenie zdania.**

Pęcherzyki płucne to element budowy typowy dla

- a) wszystkich ssaków;
- b) zwierząt lądowych;
- c) ssaków lądowych;
- d) zwierząt stałocieplnych.



Tekst zamieszczony poniżej wykorzystaj do pracy z zadaniami 15, 16 i 17.

„Nadchodzi zmierzch. O tej porze komarzycy najbardziej lubi żerować.[...]. Przeprowadza delikatny wnikliwy dziesięciosekundowy rekonesans w poszukiwaniu najlepszego naczynia krwionośnego, po czym unosi odwłok i wybiera miejsce, w które następnie wkłuwa się swoimi sześcioma wyspecjalizowanymi igłami. Wbija dwie ząbkowane ostre szczęki (przypominają elektryczny nóż o dwóch ostrzach poruszających się tam i z powrotem), a następnie przecina skórę. Dwa inne haczyki rozwierają otwór, aby zmieściła się w nim ssawka, która wygląda jak strzykawka [...]. Za pomocą tej trąbki ssącej komarzycy wypija od 3 do 5 miligramów waszej krwi i natychmiast wydalą znajdującą się w niej wodę, a jednocześnie zagęszcza 20% zawartego w niej białka. W tym czasie szósta igła pompuje do środka ślinę, która zawiera antykoagulant – zapobiegający krzepnięciu krwi w miejscu nakłucia. {...}. Podczas ugryzienia nie oddają nawet odrobiny krwi. Za pomocą specjalnej rurki wstrzykują w ciało ofiary wyłącznie ślinę, [...]. Do picia krwi używają natomiast innej rurki. [...].”

Źródło: „Komar. Najokrutniejszy zabójca na świecie” Timothy C. Winegard Wydawnictwo Kobiece Białystok 2020, strony: 15-20.

#### **Zadanie 15.**

**Wskaż jednostkę klasyfikacji biologicznej, do której nie można przyporządkować komara widliszka.**

- a) strunowce;
- b) komarowate;
- c) stawonogi;
- d) owady.

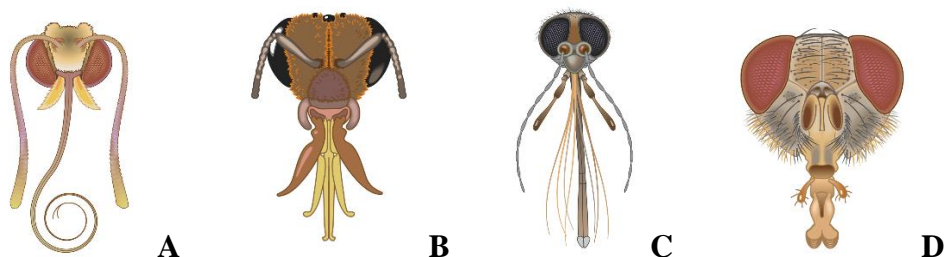
#### **Zadanie 16.**

**Spośród podanych poniżej wskaż nazwę tkanki zwierzęcej, która jest dla komarów miejscem docelowego ataku.**

- a) nabłonkowa;
- b) mięśniowa;
- c) łączna;
- d) nerwowa.

### Zadanie 17.

Na rysunkach przedstawiono aparaty gębowe czterech różnych organizmów zwierzęcych.



Źródło: [zpe.gov.pl](http://zpe.gov.pl)

**Wybierz poprawnie zakończone zdanie na temat aparatu gębowego komara.**

Aparat gębowy komara przedstawia

- a) rysunek A;
- b) rysunek B;
- c) rysunek C;
- d) rysunek D.

### Zadanie 18.

**Spośród podanych poniżej wskaż sposób przenoszenia i zakażenia się patogenem wywołującym AIDS.**

- a) droga płciowa;
- b) droga pokarmowa;
- c) droga kropelkowa;
- d) dziedziczenie zmutowanego materiału genetycznego.

### Zadanie 19.

**Wybierz poprawne dokończenie zdania.**

Właściwością wody umożliwiającą nartnikowi dużemu (*Gerris lacustris*) ruch po jej powierzchni jest

- a) wysokie ciepło parowania
- b) wysokie ciepło właściwe;
- c) wysokie napięcie powierzchniowe;
- d) gęstość mniejsza w stanie stałym niż w stanie gazowym.

## Zadanie 20.

### Tabele I – IV:

narząd enzym	jama ustna	żołądek	jelito cienkie
pepsyna		x	
amylaza trzustkowa			x
trypsyna			x
amylaza ślinowa	x		

**Tabela I.**

narząd enzym	jama ustna	żołądek	jelito cienkie
pepsyna		x	
amylaza trzustkowa	x		
trypsyna			x
amylaza ślinowa	x		

**Tabela II.**

narząd enzym	jama ustna	żołądek	jelito cienkie
pepsyna			x
amylaza trzustkowa			x
trypsyna		x	
amylaza ślinowa	x		

**Tabela III.**

narząd enzym	jama ustna	żołądek	jelito cienkie
pepsyna		x	
amylaza trzustkowa			x
trypsyna		x	
amylaza ślinowa	x		

**Tabela IV.**

W której tabeli: I, II, III lub IV prawidłowo przyporządkowano do narządu, miejsca działania nazwę właściwego enzymu?

Zaznacz właściwą odpowiedź spośród poniżej podanych.

- a) I;
- b) II;
- c) III;
- d) IV;

### **Zadanie 21.**

**Wskaż nazwę elementu budowy mięczaków, który jest spotykany u każdego przedstawiciela tego typu.**

- a) oczy;
- b) głowa;
- c) muszla;
- d) worek trzewiowy.

### **Zadanie 22.**

**Wybierz prawidłowe dokończenie zdania.**

Skrobia jest cukrem pełniącym funkcję

- a) budulcową w komórkach roślinnych;
- b) zapasową w komórkach zwierzęcych;
- c) spichrzową w organach roślinnych;
- d) strukturalną w komórkach grzybowych.

*Tekst umieszczony poniżej wykorzystaj do pracy z zadaniem 23 i 24.*

Podłożem choroby Hashimoto jest odpowiedź immunologiczna, w wyniku której powstają przeciwciała skierowane przeciwko komórkom tarczycy. Powoduje to przewlekłe zapalenie tego gruczołu prowadzące ostatecznie do jego niedoczynności. Niedobór hormonu tarczycy przyczynia się do spowolnienia metabolizmu, czego objawami są: wzrost masy ciała, zmęczenie, zaburzenia pamięci i koncentracji, a nawet depresja. Przy obecnym stanie wiedzy choroba Hashimoto uznawana jest za nieuleczalną, ale odpowiednie dawkowanie hormonu powoduje ustąpienie objawów niedoczynności tarczycy.

### Zadanie 23.

Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Objawy niedoczynności tarczycy w przebiegu choroby Hashimoto ustępują po podaniu syntetycznego odpowiednika

- a) adrenaliny;
- b) estrogeny;
- c) insuliny;
- d) tyroksyny.

### Zadanie 24.

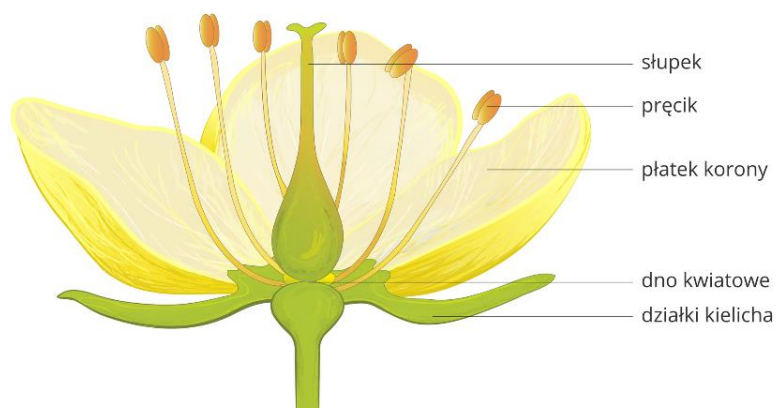
Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Przyczyną wystąpienia choroby Hashimoto jest agresywna reakcja układu

- a) pokarmowego;
- b) nerwowego;
- c) odpornościowego;
- d) dokrewnego.

### Zadanie 25.

Schemat przedstawia organ roślinny służący do rozmnażania płciowego.



Źródło: [zpe.gov.pl](http://zpe.gov.pl)

**Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.**

Schemat przedstawia kwiat rośliny

A.	nagonasiennej,	ponieważ	1.	roślina wytwarza zalążek zamknięty w zalążni.
B.	okrytonasiennej,		2.	roślina wytwarza nasiona pozbawione osłonek.

- a) A.1;
- b) A.2;
- c) B.1;
- d) B.2.

Tekst zamieszczony poniżej wykorzystaj do pracy z zadaniem 26 i 27.

Wykonano pewne doświadczenie biologiczne. W tym celu przygotowano dwa takie same szklane słoiki. Do pierwszego włożono mokrą watę i sześć nasion fasoli (*Phaseolus* L.), a do drugiego suchą watę i tyle samo nasion fasoli (*Phaseolus* L.). Doświadczenie trwało trzy dni. Nasiona fasoli miały swobodny dostęp do światła oraz powietrza atmosferycznego w warunkach temperatury pokojowej.

#### **Zadanie 26.**

**Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.**

Efektem wykonanego doświadczenia było wykiełkowanie nasion fasoli w słoiku

A.	pierwszym,	ponieważ	1.	nasionom fasoli zapewniono wszystkie warunki niezbędne do kiełkowania.
B.	pierwszym i drugim,		2.	woda nie ma decydującego znaczenia dla kiełkowania nasion.

- a) A.1;
- b) A.2;
- c) B.1;
- d) B.2.

### **Zadanie 27.**

**Które zdanie przedstawia problem badawczy do opisanego powyżej doświadczenia biologicznego?**

**Zaznacz właściwą odpowiedź spośród poniżej podanych.**

- a) Wpływ wody na rozmnażanie wegetatywne roślin.
- b) Woda nie ma wpływu na kiełkowanie nasion fasoli.
- c) Czy woda jest niezbędna do kiełkowania nasion fasoli?
- d) Badanie wpływu różnych czynników na kiełkowanie nasion fasoli.

### **Zadanie 28.**

**Spośród podanych poniżej wybierz odpowiedź zawierającą opis obserwacji makroskopowych.**

- a) Obserwacja ruchu pantofelków w wodzie pochodzącej ze szkolnego akwarium.
- b) Ustalenie liczby aparatów szparkowych na spodniej skórcie liścia ziemniaka.
- c) Badanie zależności liczebności pantofelków od dostępności składników pokarmowych.
- d) Występowanie stonki ziemniaczanej na wybranym krzaku ziemniaka.

### **Zadanie 29.**

W celu zbadania wpływu składników chemicznych kości na jej właściwości przeprowadzono doświadczenie zilustrowane poniżej zamieszczonym zdjęciem.



Źródło: <https://doswiadczenia-oknem-na-swiat-biologii.blogspot.com/2017/02/z-czego-zbudowane-sa-kosci.html>

**Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.**

Kość na skutek wypalania stała się

A.	krucha i łatwo się łamała,	ponieważ	1.	utraciła substancje mineralne.
B.	elastyczna i swobodnie się wyginała,		2.	utraciła substancje organiczne.

- a) A.1;
- b) A.2;
- c) B.1;
- d) B.2.

**Zadanie 30.**

Badano cząsteczkę kwasu nukleinowego zbudowaną z 500 nukleotydów pochodzącą z komórki nabłonka ludzkiego. Ustalono, że jest w niej 95 nukleotydów zawierających tyminę.

**Wskaż liczbę nukleotydów zawierających cytozynę w opisywanej powyżej cząsteczce kwasu nukleinowego.**

- a) 95;
- b) 155;
- c) 190;
- d) 310.

**Zadanie 31.**

**Wybierz poprawne dokończenie zdania.**

Owocem grochu zwyczajnego (*Pisum sativum* L.) jest

- a) jagoda;
- b) ziarniak;
- c) strąk;
- d) torebka.



Tekst zamieszczony poniżej wykorzystaj do pracy z zadaniami 32, 33 i 34.

„Komarzyca potrzebuje waszej krwi, żeby jej jaja mogły się rozwijać i dojrzewać. [...]. Podczas polowania komarzyce używają wzroku i zapachu. Reagują przede wszystkim na dwutlenek węgla wydychany przez potencjalną ofiarę i potrafią go wyczuć z odległości ponad 60 metrów. Wymachiwanie rękami, sapanie i dyszenie przyciąga je jak magnes i sprawia, że stajecie się bardziej narażeni na ich ataki. [...]. Na dodatek pocicie się i wydzielanie substancje przykuwające uwagę komarów - przede wszystkim kwas mlekowy. Podnosi się również temperatura waszego ciała, przez co stajecie się bardziej widoczni dla waszych prześladowców. [...]. Komarzyca zawsze składa jaja w wodzie, ale nie potrzebuje jej dużo. Zadowolony się dosłownie każdym zbiornikiem wodnym [...]. Jeżeli temperatura będzie stosunkowo wysoka, po upływie dwóch lub trzech dni z jaj wyklują się larwy żyjące w wodzie [...]. Larwy pływają i szukają pożywienia, ale szybko zmieniają się w poczwarki, które wyglądają jak przecinki odwrócone do góry nogami[...]. ”

Źródło: „Komar. Najokrutniejszy zabójca na świecie” Timothy C. Winegard Wydawnictwo Kobiectwo Białystok 2020, strony: 15-20.

### **Zadanie 32.**

**Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.**

Ludzie, którzy uczestniczą w biegu po lesie są narażeni na ataki komarzc

A.	bardziej niż spacerowicze,	ponieważ	1.	ciepło i wydychany w większych ilościach dwutlenek węgla przyciąga te pasożyty.
B.	mniej niż spacerowicze,		2.	komary odstrasza wydzielany wraz z potem kwas mlekowy o właściwościach bakteriobójczych.

- a) A.1;
- b) A.2;
- c) B.1;
- d) B.2.

**Zadanie 33.**

**Wybierz poprawną odpowiedź na zapisane poniżej pytanie.**

Jaki jest sposób rozmnażania się komarów?

- a) jajorodność;
- b) jajożyworodność,
- c) żyworodność;
- d) rozmnażanie wegetatywne.

**Zadanie 34.**

**Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.**

Komary w swoim cyklu rozwojowym przechodzą przeobrażenie

A.	zupełne,	ponieważ	1.	występuje w nim stadium larwalne.
B.	niezupełne,		2.	występuje w nim stadium poczwarki.

- a) A.1;
- b) A.2;
- c) B.1;
- d) B.2.

**Zadanie 35.**

**Wybierz poprawne dokończenie zdania.**

Malaria przenoszona przez komara widliszka jest wywoływana przez

- a) wirusy;
- b) bakterie;
- c) pierwotniaki;
- d) zwierzęta.

### Zadanie 36.

Fotografie A-D przedstawiają zwierzęta. Które zdjęcie przedstawia zwierzę stałocieplne?

**Zaznacz właściwą odpowiedź na pytanie zamieszczone powyżej.**



Źródło: [www.naukawpolsce.pl](http://www.naukawpolsce.pl)



Źródło: [www.ekologia.pl](http://www.ekologia.pl)



Źródło: [www.ekologia.pl](http://www.ekologia.pl)



Źródło: [www.ekologia.pl](http://www.ekologia.pl)

- a) A;
- b) B;
- c) C;
- d) D.

### Zadanie 37.

**Wskaż powód dializowania pacjentów.**

- a) przebyta transplantacja nerki;
- b) zakażenie pęcherza moczowego;
- c) kamica nerkowa;
- d) przewlekła niewydolność nerki.











### Zadanie 38.

Wybierz opis śniadania, którego składniki są szczególnie korzystne dla rozwoju mikrobiomu jelitowego.

- a) jajecznica z bekonem i szczypiorkiem;
- b) owsianka z sezonowymi owocami;
- c) pszenna biała bułka z serem żółtym i pomidorem;
- d) parówki z musztardą.

### Zadanie 39.

#### ANTYGENY UKŁADU GRUPOWEGO ABO

	GRUPA A	GRUPA B	GRUPA AB	GRUPA O
RODZAJE KRWINEK CZERWONYCH				
ANTYGENY NA POWIERZCHNI KRWINEK CZERWONYCH	 antygen A	 antygen B	 antygen A i B	brak antygenów
PRZECIWCIAŁA OBECNE W OSOCZU	 anty-B	 anty-A	brak przeciwciał	 anty-B i anty-A

Źródło: [www.gov.pl](http://www.gov.pl)

### Wskaż poprawne dokończenie zdania

Dawcą krwi dla każdego biorcy może być osoba posiadająca

- a) grupę krwi 0;
- b) grupę krwi A;
- c) grupę krwi B;
- d) grupę krwi AB.

**Zadanie 40.**

**Ustal prawdopodobieństwo wystąpienia grupy krwi A u dziecka, którego rodzice są pod względem tej cechy heterozygotami – matka ma grupę krwi A, a ojciec ma grupę krwi B.**

- a) 0%;
- b) 25%;
- c) 50%;
- d) 75%.