

<i>(pieczętka szkoły)</i>	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> </div>	Czas rozwiązywania: 90 minut
	<p>.....</p> Imię i nazwisko ucznia (wypełnia komisja)	



WOJEWÓDZKI KONKURS Z BIOLOGII

dla uczniów klas IV - VIII szkół podstawowych
województwa pomorskiego

ROK SZKOLNY 2024/2025

STOPIEŃ WOJEWÓDZKI

Droga Uczennico, Drogi Uczniu,

miło nam, że podjąłeś/podjęłaś decyzję o wzięciu udziału w Wojewódzkim Konkursie z Biologii.

Przed Tobą trzeci stopień konkursu.

Przeczytaj poniższą instrukcję i postaraj się prawidłowo odpowiedzieć na wszystkie pytania.

1. Arkusz liczy **14** stron i zawiera **19** zadań, za które w sumie możesz uzyskać **80** punktów.
2. Na rozwiązanie zadań masz 90 minut.
3. Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Ewentualny brak zgłoś Przewodniczącej Wojewódzkiej Komisji Konkursowej.
4. Na pierwszej stronie, w miejscu do tego przeznaczonym, wpisz swój kod (otrzymałaś/eś go od Wojewódzkiej Komisji Konkursowej).
5. Zadania rozwiązuj zgodnie z poleceniami.
6. Odpowiedzi zapisz długopisem lub piórem, czytelnie i starannie w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
7. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie skreśl.
8. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz w zadaniach zamkniętych, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź.
9. Na końcu arkusza znajduje się brudnopis. Zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
10. Podczas trwania konkursu obowiązuje zakaz posiadania i posługiwania się urządzeniami telekomunikacyjnymi i elektronicznymi nośnikami informacji.

Życzymy powodzenia

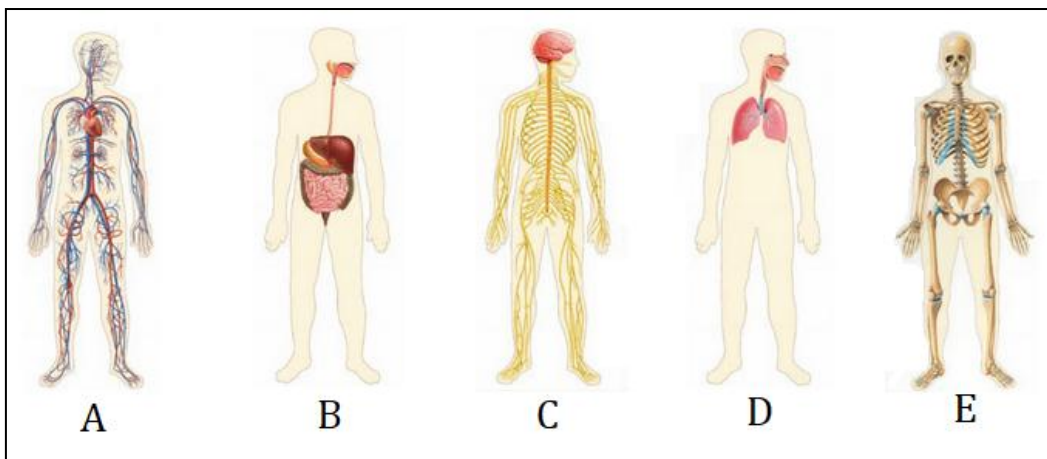
Wojewódzka Komisja Konkursowa

Cześć, to znowu ja 😊 - Hiacynta. Mieliśmy okazję spotkać się wcześniej w trakcie kolejnych etapów konkursu. Dziś odbywa się nasze ostatnie spotkanie. Trzymam kciuki i wierzę, że uda Ci się zdobyć tytuł laureata lub finalisty!

Układy narządów, przystosowane do pełnienia wyspecjalizowanych funkcji, zbudowane są z narządów, które ściśle ze sobą współpracują.

Zadanie 1. Liczba uzyskanych punktów:/ 7pkt.

Rysunki przedstawiają wybrane układy narządów występujące u człowieka.



Na podstawie: <https://flipbook.nowaera.pl/dokumenty/Flipbook/tajemnice-przyrody-4-zeszyt-cwiczen-2/index.html#p=74>

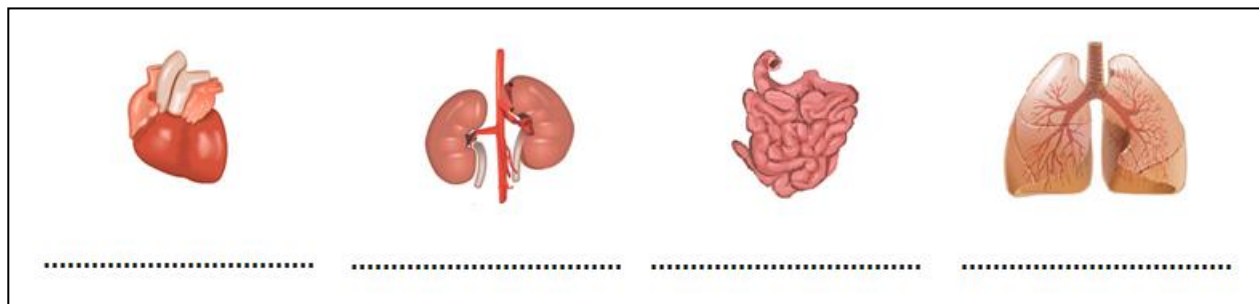
1.1 Podaj nazwy układów narządów oznaczonych na rysunkach literami od A do C.

- A -
- B -
- C -

1.2 Na podstawie niżej podanych funkcji (I-III) rozpoznaj układy narządów człowieka. Zapisz ich nazwę oraz oznaczenie literowe z rysunku, wybierając spośród A-E.

- I. Umożliwia wymianę gazową -
- II. Chroni narządy wewnętrzne -
- III. Transportuje związki regulujące pracę organizmu -

1.3 Pod rysunkami narządów wpisz odpowiednie nazwy układów narządów.



Źródło: Tomorrow Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0

1.4 Podaj przykład dowolnego narządu człowieka, który należy do dwóch różnych układów.

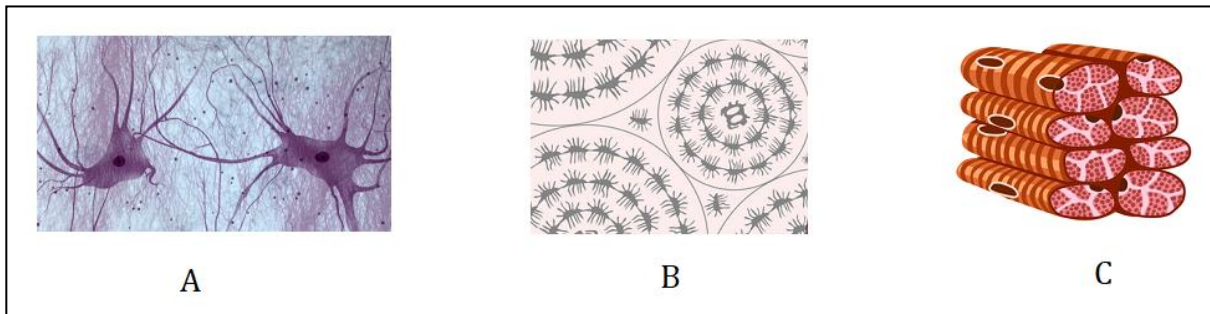
.....

Komórka to najmniejszy element budulcowy i funkcjonalny każdego organizmu. Zespoły komórek o podobnej budowie i funkcji łączą się w tkanki.

Zadanie 2.

Liczba uzyskanych punktów:/ 4pkt.

W organizmie człowieka wyróżniamy cztery grupy tkanek.



Na podstawie: Tomorrow Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

2.1 Uzupełnij tabelkę wpisując nazwy grup tkanek oznaczonych na schemacie literami od A do C.

Oznaczenie literowe	Nazwa grupy tkanek
A	
B	
C	

2.2 Do podanych nazw tkanek (A-E) przyporządkuj miejsca ich występowania (1-5).

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| A. tkanka chrzęstna | 1. biceps |
| B. tkanka nerwowa | 2. wątroba, jelito |
| C. tkanka mięśniowa gładka | 3. mostek, rzepka |
| D. tkanka mięśniowa szkieletowa | 4. mózg, rdzeń kręgowy |
| E. tkanka kostna | 5. krtań, tchawica |

A - B - C - D - E -

Zadanie 3.

Liczba uzyskanych punktów:/ 3pkt.

Pod względem zdolności do podziałów tkanki roślinne dzieli się na tkanki twórcze i tkanki stałe. Do tkanek stałych zalicza się tkanki: mięksiszowe, okrywające, wzmacniające, przewodzące.

3.1 Uzupełnij tabelkę wpisując we właściwe miejsca odpowiednie rodzaje tkanek wybierając spośród A do F.

A – lyko, B – sklerenchyma, C – skórka, D – korkowica,
E – kolenchyma, F – drewno,

Rodzaj tkanki	Przewodząca	Okrywająca	Wzmacniająca
Przykład			

3.2 Podaj nazwę tkanki mięksiszowej, której główną funkcją jest przeprowadzanie procesu fotosyntezy.

.....

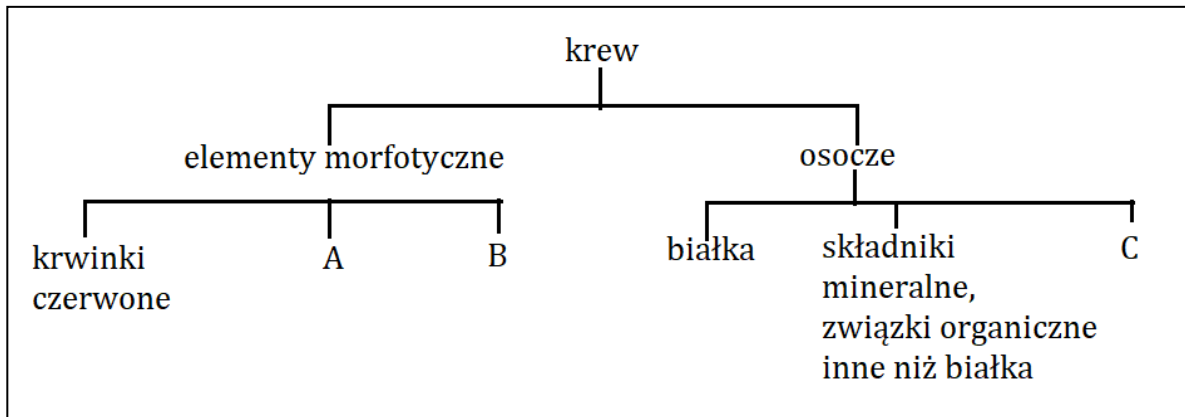
Specjalnym rodzajem tkanki łącznej jest krew.

Zadanie 4.

Liczba uzyskanych punktów:/ 7pkt.

Krew składa się z osocza i elementów morfotycznych.

4.1 Wpisz pod schematem nazwy elementów morfotycznych krwi, oznaczone literami A i B, oraz nazwę składnika osocza, oznaczoną literą C.



A -

B -

C -

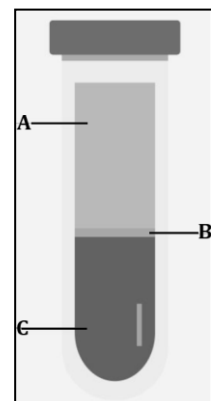
4.2 Uzupełnij tabelkę dotyczącą funkcji składników krwi oznaczonych na schemacie literami A i B.

Oznaczenie literowe	Pełniona funkcja
A	
B	

4.3 W probówce przedstawiono ilościowy skład krwi.

Podaj oznaczenie literowe osocza.

.....



4.4 Podkreśl nazwę białka będącego składnikiem osocza krwi człowieka.

pepsyna fibrynogen miozyna aktyna hemoglobina

4.5 Podaj nazwę tej części osocza krwi, która została pozbawiona białka biorącego udział w procesie krzepnięcia krwi.

.....

Krążenie krwi jest kluczowe dla dostarczania tlenu i składników odżywczych do tkanek ciała. Tętno (puls) odzwierciedla efektywność pracy serca w utrzymaniu odpowiedniego przepływu krwi.

Zadanie 5.

Liczba uzyskanych punktów:/ 4pkt.

Prawidłowy puls u człowieka dorosłego powinien mieścić się w przedziale 60-100 uderzeń serca w ciągu minuty. Za optymalny puls uważa się wartość 70-75 uderzeń na minutę. Podczas wykonywania ćwiczeń puls wrasta osiągając, w zależności od intensywności wysiłku, wartości od około 120 do ponad 200 uderzeń na minutę.

Na podstawie tekstu i własnej wiedzy zaznacz odpowiedź, która jest prawidłowym dokończeniem zdania.

5.1 Puls czyli tętno, to

- A. nagle wypchnięcie krwi do żył, którego skutkiem jest wyczuwalne rytmiczne pulsowanie.
- B. wysokie ciśnienie spowodowane obniżeniem napięcia mięśni naczyń krwionośnych.
- C. spadek napięcia mięśnia sercowego objawiający się sinym kolorem skóry.
- D. fala podniesionego ciśnienia rozciągająca ściany naczyń, która jest wyczuwalna jako rytmiczne pulsowanie.

5.2 Puls powstaje w wyniku skurczu

- A. komór serca.
- B. przedsionków serca.

5.3 Podczas aktywności fizycznej puls wrasta ponieważ

- A. spada zapotrzebowanie na tlen.
- B. spada zapotrzebowanie na pokarm.
- C. wzrasta zapotrzebowanie na dwutlenek węgla.
- D. wzrasta częstotliwość skurczów serca.

5.4 Puls mierzy się na

- A. tętnicy.
- B. żyły.
- C. naczyniu włosowatym.
- D. sercu.

Zadanie 6.

Liczba uzyskanych punktów:/ 3pkt.

Zbyt szybkie pompowanie krwi do naczyń lub ich zwężenie i mała elastyczność są zazwyczaj przyczynami częstej choroby układu krwionośnego.

6.1 Podkreśl nazwę opisanej choroby.

miażdżyca białaczka nadciśnienie tętnicze niewydolność żylna








6.1 Podaj nazwy narządów, których dotyczą wymienione choroby układu krwionośnego:

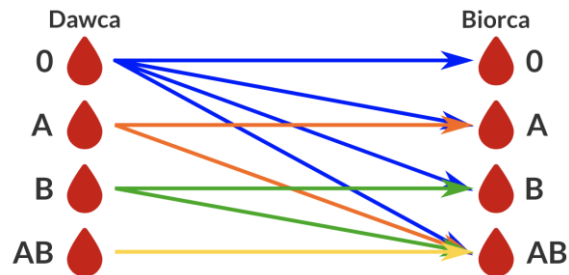
- A. udar -
- B. choroba wieńcowa -

Zadanie 7.

Liczba uzyskanych punktów:/ 4pkt.

Transfuzja krwi jest zabiegiem polegającym na przetoczeniu krwi lub jej składników pacjentom, którzy utracili krew wskutek wypadku, operacji lub choroby. Warunkiem bezpiecznej transfuzji jest zgodność grupy krwi biorcy i dawcy.

Grupa krwi	Antygen w błonie erythrocytu	Przeciwciała w osoczu krwi
A	A 	anty-B 
B	B 	anty-A 
AB	A i B 	brak
0	brak A i B 	anty-A, anty-B 



Źródło: <https://www.oddajekrew.pl/informacje/krew/grupy-krwi>

Źródło: „Biologia 7. Puls życia” M.Jefimow, Nowa Era, W-wa 2020

7.1 Na podstawie rysunku określ, która grupa krwi jest nazywana „uniwersalnym biorcą”.

Odpowiedź uzasadnij.

.....
.....

7.2 Podczas operacji pacjent stracił dużo krwi, dlatego lekarz zlecił transfuzję. Na błonie erythrocytów pacjenta nie stwierdzono obecności ani antygeny A, ani antygeny B. Lekarz poprosił stację krwiodawstwa o przysłanie krwi.

Zaznacz grupę krwi o którą poprosił lekarz. A. B B. 0 C. A D. AB

7.3 Wyjaśnij, co stanie się, gdy biorcy o grupie krwi A zostanie przetoczona krew dawcy o grupie krwi B.

.....

Zadanie 8.

Liczba uzyskanych punktów:/ 6pkt.

Grupa krwi jest uwarunkowana genetycznie. Dziedziczona jest po rodzicach.

8.1 Wśród podanych genotypów podkreśl te, które warunkują grupę krwi B.

I^Bi I^AI^A I^BI^B I^Ai ii I^AI^B

8.2 Wśród podanych genotypów podkreśl ten, który tworzą allele dominujące.

I^Bi I^A I^A I^BI^B I^Ai ii I^AI^B

8.3 W pewnej rodzinie ojciec ma grupę krwi 0, a matka AB.

Zapisz genotypy ojca i matki.

genotyp matki - genotyp ojca -

8.4 W pewnej rodzinie oboje rodziców są heterozygotami. Matka ma grupę krwi B, a ojciec grupę A.

Zapisz genotypy ojca i matki.

genotyp matki - genotyp ojca -

Zadanie 9.

Liczba uzyskanych punktów:/ 4pkt.

Podczas ciąży może dojść do niezgodności grup krwi u matki i płodu, która jest spowodowana obecnością we krwi matki przeciwciał przeciw antygenom krwi dziecka.

9.1 Podaj nazwę opisanej sytuacji.

.....

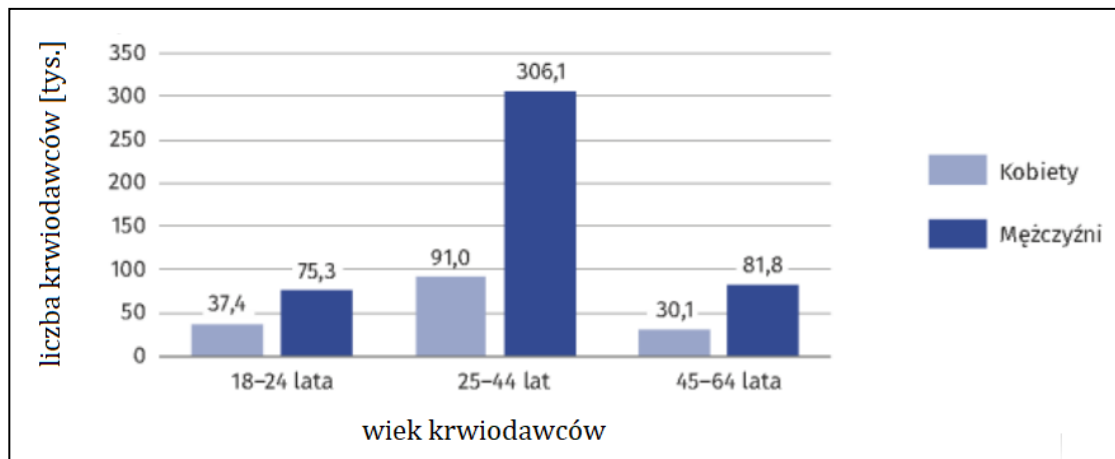
9.2 Na podstawie tekstu i własnej wiedzy oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń dotyczących niezgodności grup krwi matki i płodu. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

1.	Może ona zagrażać życiu dziecka.	P	F
2.	Dochodzi do niej niezależnie od czynnika Rh matki, gdy dziecko ma Rh+.	P	F
3.	Dziecko wytwarza we krwi przeciwciała skierowane przeciwko krwinkom czerwonym matki.	P	F
4.	Stanowi zagrożenie podczas następnej ciąży, jeśli dziecko odziedziczy Rh+ po ojcu.	P	F

Zadanie 10.

Liczba uzyskanych punktów:/ 2pkt.

Wykres przedstawia liczbę krwiodawców z uwzględnieniem podziału na płeć i wiek.



Źródło: stat.gov.pl

Na podstawie wykresu oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

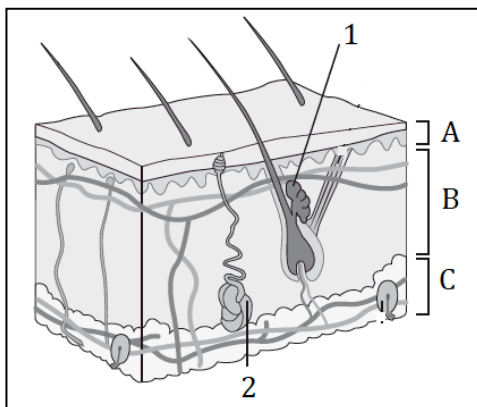
1.	Wśród krwiodawców najliczniejszą grupę stanowią kobiety.	P	F
2.	Wraz z wiekiem zarówno u kobiet jak i mężczyzn wzrasta liczba oddających krew.	P	F
3.	Kobiety i mężczyźni w przedziale wieku 45-64 lat najrzadziej decydują się na oddanie krwi.	P	F

Naczynia krwionośne stanowią część układu krążenia. Ich rolą jest transport krwi w organizmie człowieka.

Zadanie 11.

Liczba uzyskanych punktów:/ 7pkt.

Rysunek przedstawia przekrój poprzeczny przez skórę człowieka.



Źródło: generator.nowaera.pl

Jedną z funkcji skóry jest udział w regulacji temperatury ciała człowieka. Na rysunku cyframi 1 i 2 oznaczono gruczoły występujące w skórze, a literami A, B i C podstawowe warstwy skóry.

11.1 Określ, który z gruczołów (1 czy 2) uczestniczy w termoregulacji temperatury ciała człowieka.

.....

11.2 Podaj nazwę gruczołu biorącego udział w termoregulacji i wyjaśnij jego rolę w tym procesie.

.....
.....

11.3 Podaj oznaczenie literowe (A-C) oraz nazwę warstwy skóry w której znajduje się opisywany gruczoł.

.....

11.4 Podaj oznaczenie literowe (A-C) oraz nazwę warstwy skóry której wytworem jest opisywany gruczoł.

.....

W termoregulacji również biorą udział naczynia krwionośne.

11.5 Uzupełnij poniższe zdania tak, aby tekst zawierał prawdziwe informacje dotyczące naczyń krwionośnych i krwi. W każdym nawiasie podkreśl właściwe określenie.

Człowiek chroni się przed przegrzaniem dzięki (zwiększeniu/rozszerzeniu) naczyń krwionośnych w skórze, co powoduje, że krew płynie (wolniej/szybciej) i (oddaje nadmiar ciepła/nie traci ciepła) do otoczenia.

W skórze znajdują się liczne receptory, które reagują na bodźce płynące ze środowiska zewnętrznego.

Zadanie 12.

Liczba uzyskanych punktów:/ 3pkt.

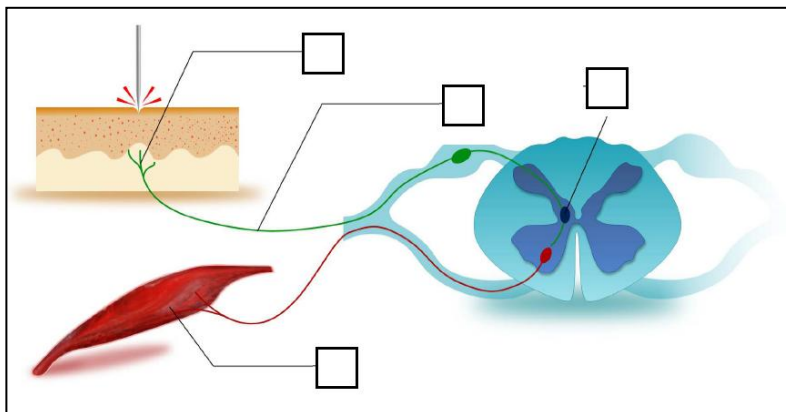
Odebrany przez receptor bodziec w postaci impulsu nerwowego przebywa drogą zwaną łukiem odruchowym.

12. 1 Ułóż w odpowiedniej kolejności elementy budowy łuku odruchowego przez które przechodzi impuls nerwowy. Wpisz w tabeli numery od 2 do 5.

Element budowy łuku odruchowego	Numer
receptor	1
neuron ruchowy	
efektor	
rdzeń kręgowy	
neuron czuciowy	

12. 2 Na schemacie przedstawiono łuk odruchowy.

Wpisz w kwadraty litery E i N oznaczające: E- efektor, N - neuron czuciowy.



Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Zadanie 13.

Liczba uzyskanych punktów:/ 3pkt.

Odruchy są automatyczną reakcją organizmu na bodziec. Dzielimy je na wrodzone i nabyte.

W każdym wierszu tabeli podkreśl tę cechę, która opisuje odruch wrodzony.

bezwarunkowy	warunkowy
zależny od naszej woli	niezależny od naszej woli
nie zanika, nie wymaga utrwalania	zanika, jeżeli nie jest utrwalany
w jego powstawaniu bierze udział kora mózgowa	odpowiedzialne za niego są ośrodki nerwowe w rdzeniu kręgowym
przykłady: kichanie, połykanie	przykłady: jazda na rowerze, gra na instrumencie

Zadanie 14.

Liczba uzyskanych punktów:/ 5pkt.

Poniżej podano sekwencję nukleotydów we fragmencie jednej nici pewnego kwasu nukleinowego.

A	G	T	C	A
---	---	---	---	---

14.1 Korzystając z reguły komplementarności zasad, podaj kolejność nukleotydów w drugiej nici.

--	--	--	--	--

14.2 Zapisz skrót literowy kwasu nukleinowego do którego należy podany fragment. Podaj po czym rozpoznałeś/eś rodzaj kwasu nukleinowego.

.....
.....

14.3 We fragmencie kwasu nukleinowego zawartość nukleotydów zawierających guaninę wynosi 30%. Oblicz jaki procent w tym fragmencie stanowią nukleotydy zawierające adeninę. Zapisz obliczenia.

obliczenia:
.....

Zadanie 15.

Liczba uzyskanych punktów:/ 3pkt.

Podział komórki jest procesem zachodzącym u wszystkich organizmów. Prowadzi on do powstania komórek potomnych. Wyróżnia się dwa rodzaje podziałów komórkowych - mitozę i mejozę.

15.1 Zaznacz prawidłową odpowiedź.

W wyniku mitozy z komórki zawierającej 30 chromosomów powstaną:

- A. dwie komórki, każda zawierająca 15 chromosomów.
- B. dwie komórki, każda zawierająca 30 chromosomów.
- C. cztery komórki, każda zawierająca 15 chromosomów.
- D. cztery komórki, każda zawierająca 30 chromosomów.

15.2 Zaznacz prawidłowe odpowiedzi dotyczące mejozy.

- A. zachodzi w komórkach somatycznych organizmu
- B. służy do wytwarzania gamet
- C. z komórki macierzystej powstają dwie komórki potomne
- D. podczas podziału dochodzi do rekombinacji genetycznej

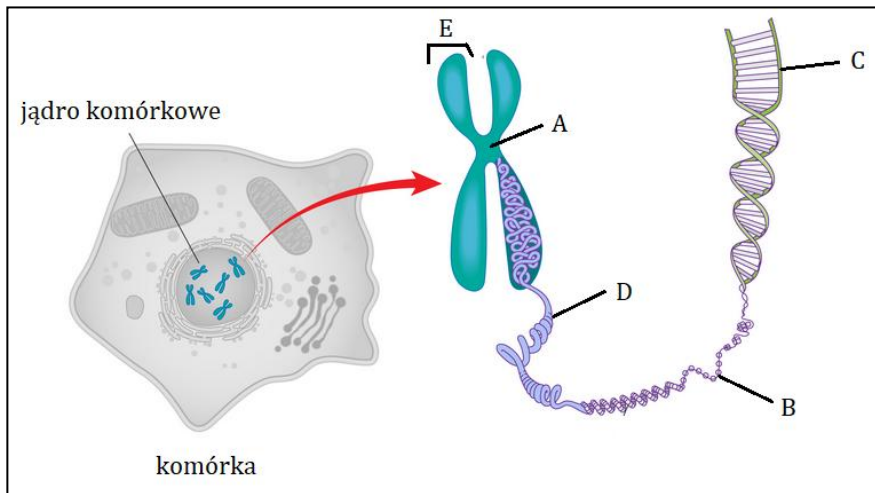
15.3 Zaznacz prawidłowe odpowiedzi dotyczące komórek haploidalnych.

- A. oznacza się je symbolem $1n$ lub n
- B. mają pojedynczy zestaw chromosomów
- C. mają podwójny zestaw chromosomów
- D. są nimi plemniki i komórki jajowe

Zadanie 16.

Liczba uzyskanych punktów:/ 3pkt.

W komórkach eukariotycznych materiał genetyczny zlokalizowany jest głównie w jądrze komórkowym. W niedzielącej się komórce ma on postać chromatyny zbudowanej z kwasów nukleinowych i białek. Natomiast podczas podziałów chromatyna ulega kondensacji i tworzy chromosomy.



Na podstawie: Andrzej Bogusz, licencja: CC BY 3.0.

16.1 Rozpoznaj na schemacie chromatynę i podaj jej oznaczenie literowe wybierając spośród A-E.

.....

16.2 Podaj nazwy elementów budowy chromosomu oznaczonych na schemacie literami A i E.

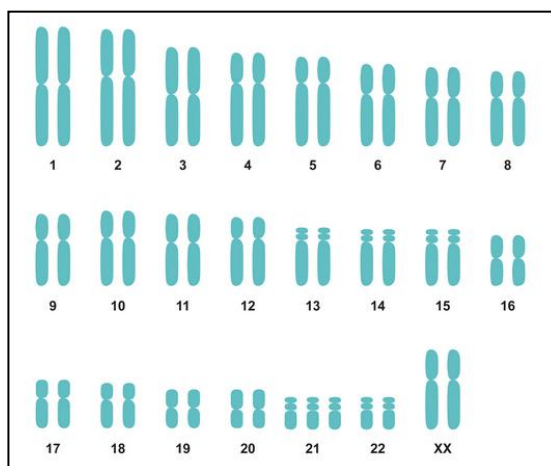
A -

E -

Zadanie 17.

Liczba uzyskanych punktów:/ 3pkt.

Kariotyp to kompletny zestaw chromosomów, charakterystyczny dla gatunku. Rysunek przedstawia kariotyp człowieka z mutacją chromosomową liczbową.



Na podstawie: Englishsquare.pl Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.

17.1 Rozpoznaj chorobę genetyczną przedstawioną na rysunku. Podaj jej nazwę oraz zaznacz kółkiem chromosomy, których ona dotyczy.

.....

17.2 Określ płeć osoby, której kariotyp przedstawiono na rysunku.

.....

Zadanie 18.

Liczba uzyskanych punktów:/ 6pkt.

Wilk europejski jest drapieżnikiem szczytowym w łańcuchu pokarmowym. Jego podstawowym pokarmem są jelenie, dziki i sarny. Nie gardzi również mniejszymi drapieżnikami, takimi jak lisy. Lisy, choć są wszystkożerne, preferują pokarm zwierzęcy. Zazwyczaj żywią się małymi ssakami, ale łatwiej jest im złapać żaby. Płazy te z kolei polują na ślimaki, które mogą żywić się roślinami, między innymi mchami.

18. 1 Na podstawie powyższego tekstu zapisz łańcuch pokarmowy z udziałem wilka jako konsumenta IV rzędu.

.....

18. 2 Podaj liczbę poziomów troficznych w zapisanym łańcuchu pokarmowym.

.....

18. 3 Określ nazwę producenta w łańcuchu pokarmowym zapisanym w Zadaniu 18.1.

.....

18. 4 Zaznacz poprawne dokończenia zdania:

Konsumentami są

- A. organizmy samożywne.
- B. organizmy cudzożywne.
- C. roślinożercy.
- D. pasożytnicze rośliny, grzyby, niektóre bakterie.

18. 5 Zaznacz poprawne dokończenie zdania:

Producenci

- A. wytwarzają związki organiczne ze związków nieorganicznych.
- B. wytwarzają związki nieorganiczne ze związków organicznych.

18. 6 Uzupełnij poniższe zdania tak, aby tekst zawierał prawdziwe informacje dotyczące destruentów. W każdym nawiasie podkreśl właściwe określenie.

Destruenci to organizmy wyłącznie (*cudzożywne/samożywne*) które przekształcają (*martwą/żywą*) materię organiczną w nieorganiczną.

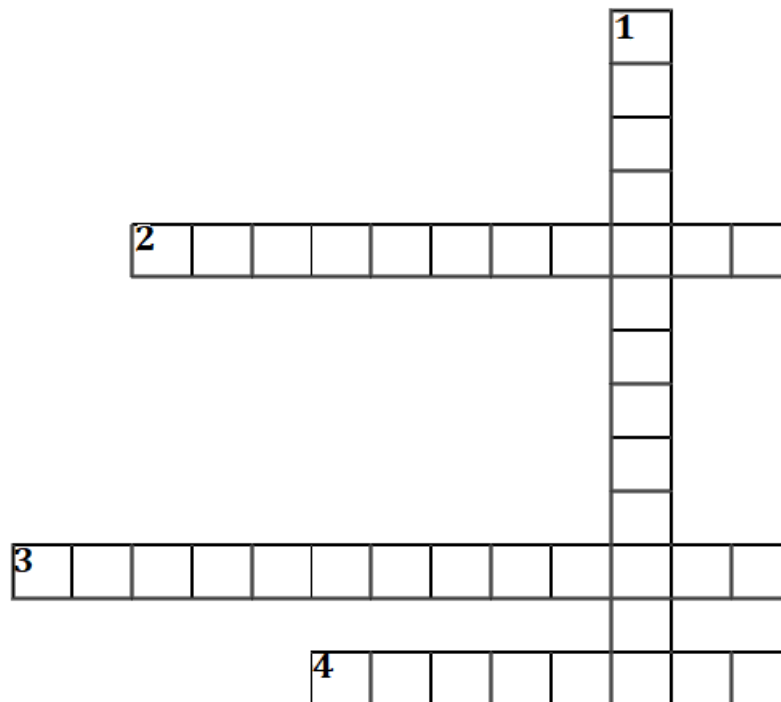
Pomiędzy osobnikami należącymi do różnych gatunków mogą występować różne oddziaływania międzygatunkowe.

Zadanie 19.

Liczba uzyskanych punktów:/ 3pkt.

Rozwiąż krzyżówkę dotyczącą zależności pomiędzy organizmami.

19.1 Rozpoznaj zależności i wpisz do krzyżówki nazwy oddziaływań, których przykłady podano poniżej.



Poziomo:

- 2. Lew – hiena.
- 3. Człowiek – kleszcz.
- 4. Grzyb – glon.

Pionowo:

- 1. Lis – kura.

19.2 Podaj cyfry z krzyżówki, które określają zależności antagonistyczne.

.....

BRUDNOPIS

(nie będzie brany pod uwagę w ocenie arkusza konkursowego)

Wypełnia Wojewódzka Komisja Konkursowa

Nr zadania	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Liczba punktów możliwych do zdobycia	7	4	3	7	4	3	4	6	4	2
Liczba punktów zdobytych przez ucznia										

Nr zadania	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	Razem
Liczba punktów możliwych do zdobycia	7	3	3	5	3	3	3	6	3	80
Liczba punktów zdobytych przez ucznia										

Anna Zatwarnicka,

Wejherowo, 6 marca 2025 r.

.....
Imię i nazwisko oraz podpis

.....
Miejscowość i data

Przewodniczącej Wojewódzkiej Komisji Konkursowej