

Zadanie 1 (1 pkt)

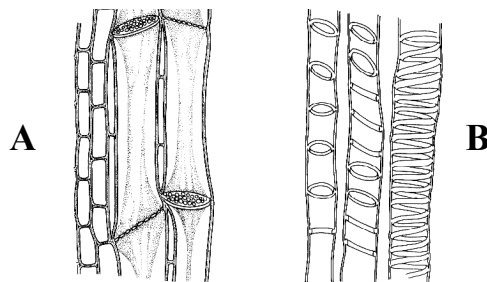
Uzasadnij, za pomocą jednego argumentu, że: lizosomy są „grabarzami” obumarłych składników cytoplazmy lub całych komórek.

.....

.....

Zadanie 2 (1 pkt)

Poniższe rysunki przedstawiają elementy jednej z tkanek roślinnych.



Z spośród podanych poniżej zdań wypisz trzy, prawidłowo charakteryzujące budowę i funkcje przedstawionej na rysunku tkanki.

1. Rysunek A przedstawia komórki przewodzące wodę wraz z solami mineralnymi, a rysunek B komórki przewodzące związki organiczne wytworzone w procesie fotosyntezy.
2. Rysunek A przedstawia rurki sitowe wraz z komórkami towarzyszącymi, natomiast rysunek B różne rodzaje naczyń.
3. Komórki przedstawione na rysunku A są żywe wyposażone we wszystkie organella komórkowe, natomiast na rysunku B martwe.
4. Rysunek A przedstawia różne rodzaje naczyń, komórki na rysunku B to rurki sitowe wraz z komórkami towarzyszącymi.
5. Prędkość transportu substancji w komórkach przedstawionych na rysunku A jest taka sama jak w komórkach przedstawionych na rysunku B.
6. Zarówno komórki przedstawione na rysunku A jak i B są charakterystyczne dla paprotników i roślin nagonasiennych.
7. Transport substancji w komórkach przedstawionych na rysunkach A i B odbywa się w przeciwnych kierunkach.

Zadanie 3 (2 pkt.)

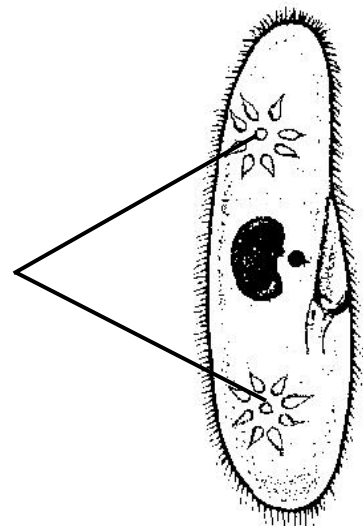
Rysunek przedstawia komórkę pantofelka.

Podpisz zaznaczone na nim struktury i określ pełnioną przez nie funkcję.

.....

.....

.....



Zadanie 4 (2 pkt.)

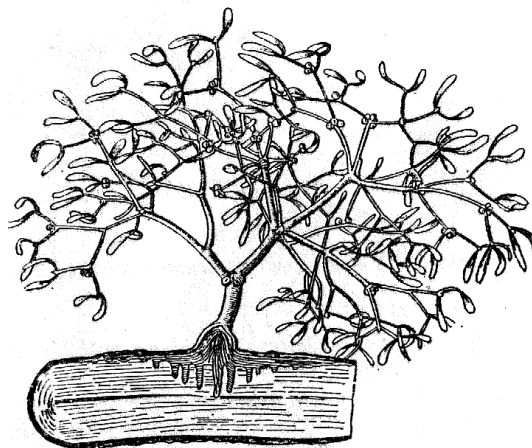
W komórkach roślinnych i zwierzęcych występują tzw. mikrociałka różniące się od lizosomów zarówno zawartością, jak i sposobem działania.

Podaj dwa przykłady funkcji mikrociałek w komórkach roślinnych lub zwierzęcych.

1.
2.

Zadanie 5 (2 pkt.)

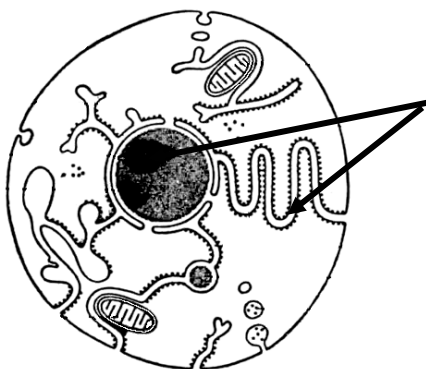
Jemioła, rosnąca na gałęziach wielu drzew, jest półpasożytniczym krzewem.



Wskaż dwie, charakterystyczne cechy budowy, będące przystosowaniem do występującego u niej rodzaju odżywiania.

1.
2.

Zadanie 6 (2 pkt.)



Schemat przedstawia budowę komórki eukariotycznej.

Wyjaśnij na czym polega współdziałanie zaznaczonych strzałkami organelli w procesie biosyntezy białka.

-
-

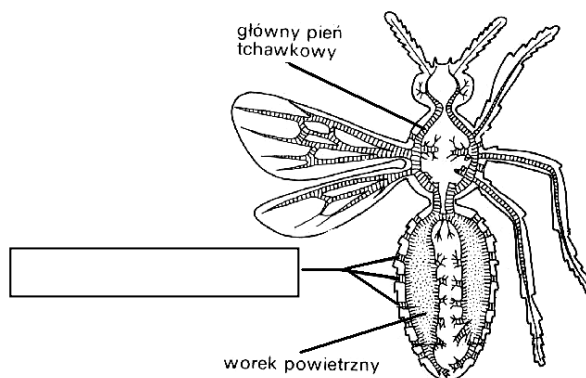
Zadanie 7 (1 pkt)

Z spośród podanych poniżej zdań wybierz i zakreśl to, które **błędnie** charakteryzuje proces wchłaniania w układzie pokarmowym człowieka.

- A. Do krwi wchłaniane są m. in.: cukry proste, aminokwasy, kwasy tłuszczowe o krótkich łańcuchach (poniżej 13 atomów węgla).
- B. W jelicie grubym są wchłaniane: woda, niektóre sole i witaminy.
- C. Związki rozpuszczalne w lipidach są wchłaniane wyłącznie w jelicie cienkim.
- D. Proces wchłaniania jest realizowany na drodze transportu biernego i aktywnego.

Zadanie 8 (3 pkt.)

Rysunek przedstawia układ tchawkowy owada.



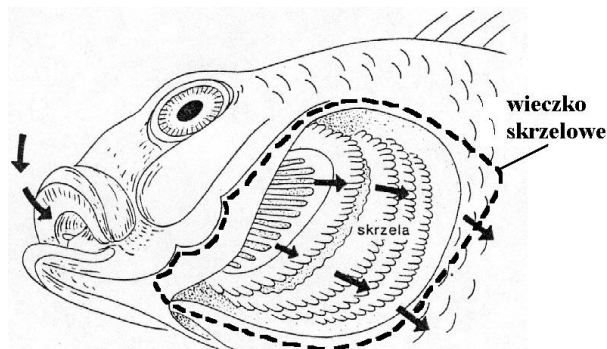
Podpisz zaznaczone elementy oraz
podaj dwie funkcje tchawek.

.....

.....

Zadanie 9 (1 pkt)

Na rysunku przedstawiono mechanizm wentylacji narządu wymiany gazowej u ryby kostnoszkieletowej.



Określ rolę, jaką pełnią wieczka (pokrywy) skrzelowe w mechanizmie wentylacji skrzeli.

.....

.....

Zadanie 10 (1 pkt)

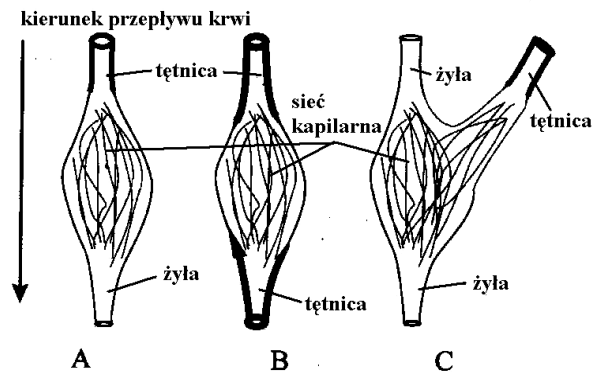
Oddychanie jest przykładem procesu katabolicznego.

Uzasadnij to stwierdzenie jednym argumentem.

.....

Zadanie 11 (2 pkt.)

W zamkniętym krwiobiegu kręgowca istnieje kilka rodzajów zespołów naczyniowych, łączących ze sobą różne naczynia krwionośne, co zostało przedstawione na poniższych rysunkach.



Napisz, który z nich (A, B czy C) jest ilustracją układu wrotnego np. do wątroby. Określ rolę, jaką pełni ten układ w krwiobiegu człowieka.

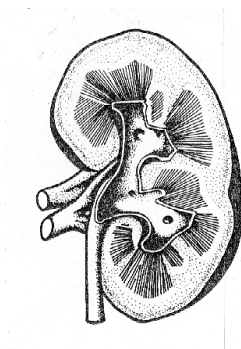
.....

.....

.....

Zadanie 12 (2 pkt.)

Rysunek przedstawia jeden z ważnych organów człowieka.



.....

Podaj nazwę tego organu. Uzasadnij jednym zdaniem, że organ ten spełnia funkcje zarówno zewnątrz- jak i wewnątrzwydzielnicze.

.....

.....

Zadanie 13 (2 pkt.)

Pojedynczy osobnik realizuje różne czynności życiowe nie dla ważności własnego istnienia lecz, by móc pozostawić po sobie materiał dziedziczny w postaci nowych form życia.

Wyjaśnij, dlaczego organizmy wytwarzające jaja obficie wyposażone w żółtko produkują zwykle znacznie mniejszą ilość komórek jajowych niż organizmy posiadające jaja skąpożółtkowe. Podaj przykład strategii rozmnażania związanej z ochroną jaj przed drapieżnikami.

Zadanie 14 (1 pkt)

U roślin, na drodze mitozy, mogą powstawać zarówno komórki somatyczne, jak i gamety.

Uzasadnij to stwierdzenie za pomocą jednego argumentu.

Zadanie 15 (2 pkt.)

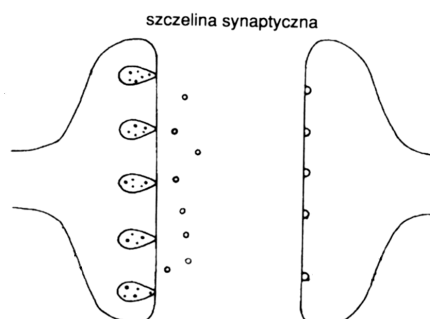
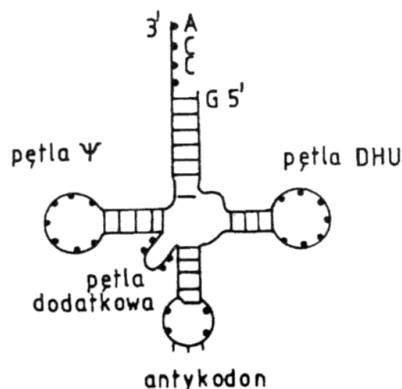
Autonomiczny układ nerwowy pod względem anatomicznym i czynnościowym składa się z części współczulnej i przywspółczulnej.

Podaj lokalizację ośrodków układu współczulnego oraz napisz, jak ten układ działa na żołądek.

Zadanie 16 (1 pkt)

Schemat przedstawia budowę synapsy chemicznej.

Narysuj na nim strzałką kierunek przewodzenia bodźców nerwowych.

**Zadanie 17 (1 pkt)**

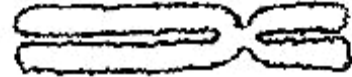
Rysunek przedstawia schemat tRNA.

Napisz, która z charakterystycznych części tego kwasu jest odpowiedzialna za jego przymocowanie do rybosomu podczas biosyntezy białka.

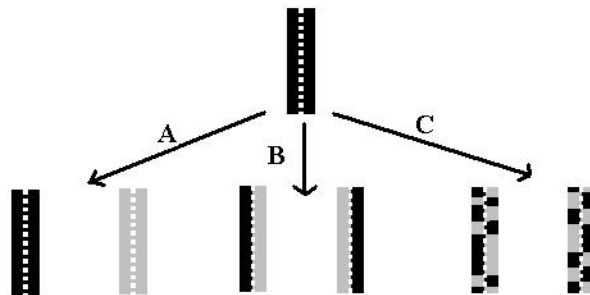
Zadanie 18 (2 pkt.)

Jedną z przyczyn procesu starzenia się komórek naszego organizmu jest skracanie tzw. telomerów. Odcinki te są miejscem terminacji replikacji DNA i mają duże znaczenie dla jego stabilności.

Na przedstawionym schemacie chromosomu zaznacz miejsca występowania telomerów. Podaj nazwę enzymu zapewniającego stałą ich syntezę.



Zadanie 19 (2 pkt.)



Napisz, który z przedstawionych schematycznie rodzajów replikacji (A, B czy C) ilustruje replikację semikonserwatywną. Wyjaśnij, na czym polega ten proces.

Zadanie 20 (2 pkt.)

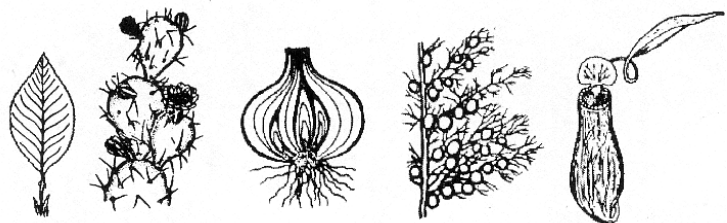
Podaj dwie cechy kodu genetycznego, do których odwołuje się poniższe zdanie:

Dana trójka nukleotydów koduje tylko jeden rodzaj aminokwasu, ale ten sam aminokwas może być kodowany przez kilka trójek nukleotydów.

1. 2.

Zadanie 21 (1 pkt)

Rysunki przedstawiają różne rodzaje liści występujące u roślin. W porównaniu z typowo wykształconym liściem buka (pierwszy z rysunków) uległy one, w wyniku ewolucji, znacznym przekształceniom.



Podaj nazwę rodzaju narządów (z punktu widzenia dowodów na ewolucję), który ilustrują powyższe przykłady.

Zadanie 22 (2 pkt.)

W liczącym około miliona lat jeziorze Wiktorii w Afryce odkryto ponad 2200 gatunków pielęgnic – prawie wszystkie z nich występują wyłącznie w wodach tego jeziora. Są to ryby o podobnej budowie zewnętrznej, ale różniące się bogactwem przystosowań anatomiczno-fizjologicznych do warunków występujących tylko w tym jeziorze.

Wybierz i wpisz w puste miejsca, z podanych w nawiasach, określenia najlepiej charakteryzujące opisane zjawisko.

Większość tych ryb to (relikty, żywe skamieniałości, endemity)

i jest to przykład (mutacji, radiacji adaptatywnej, doboru sztucznego).

Zadanie 23 (2 pkt.)

Poniżej wymieniono przykłady organizmów żyjących w ekosystemie lasu liściastego klimatu umiarkowanego:

sikory, klony, wilki, lipy, wiewiórki, dziki, sowy, zające, dęby.

Przyporządkuj każdy z tych organizmów do właściwego dla niego poziomu troficznego, wpisując jego nazwę w odpowiednią kolumnę tabeli.

producenci	konsumenci I stopnia	konsumenci II stopnia

Zadanie 24 (1 pkt)

Z wymienionych poniżej przykładów wybierz tylko te, które ilustrują nieantagonistyczne interakcje między populacjami.

1. bakterie – pędzlak
2. kleszcz – lis
3. termity – wiciowce trawiące celulozę
4. rośliny kwiatowe – owady zapylające kwiaty
5. lew – antylopa
6. krab pustelnik – ukwił
7. rekin – ryba podnawka
8. bawół – zebra
9. człowiek – komar

.....

Zadanie 25 (1 pkt)

W biocenozach naturalnych, dobrze zorganizowanych, zakłócenia homeostazy występują bardzo rzadko.

Podaj przykład przyczyny takiego zakłócenia równowagi wewnątrzbiocenotycznej.

.....