LICZBA UZYSKANYCH PUNKTÓW: ..... / 60

WYNIK PROCENTOWY : .....

BIOLOGIA POD KLUCZ

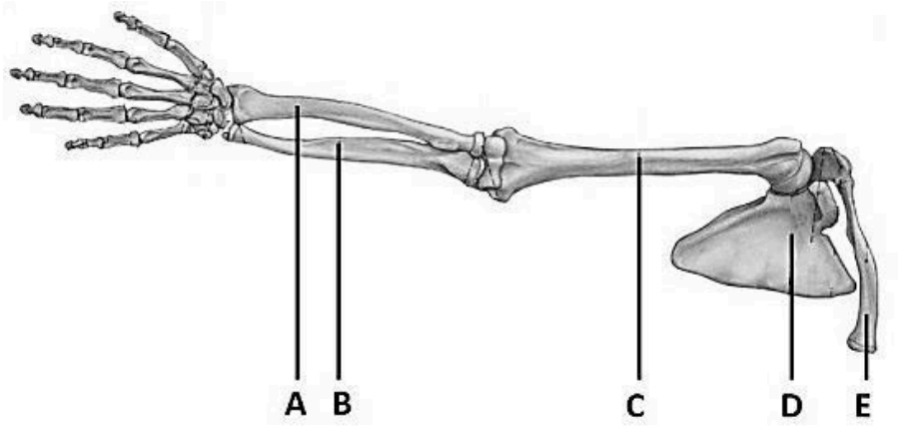
live

CZŁOWIEK

Plik zadań jest chroniony prawnie przed kopiowaniem bez pisemnej zgody autora i stanowi „utwór" i w myśl Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 1994 r., Nr 24, poz. 83 z późn. zm.).

Zadanie 1. (0-1)

Na rysunku przedstawiono kości kończyny górnej i obręczy barkowej człowieka.



Dopasuj do nazw kości wymienionych poniżej odpowiednie oznaczenia z powyższego rysunku.

ramienna: …. promieniowa: …. łokciowa: …. obojczyk: ….

Zadanie 2. (0-1)

Z zadania 1. wybierz jedną kość, która jest kością płaską. Podaj jej nazwę lub oznaczenie literowe.

……

Zadanie 3. (0-2)

Określ, które stwierdzenia dotyczące budowy i funkcji klatki piersiowej człowieka są prawdziwe, a które – fałszywe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

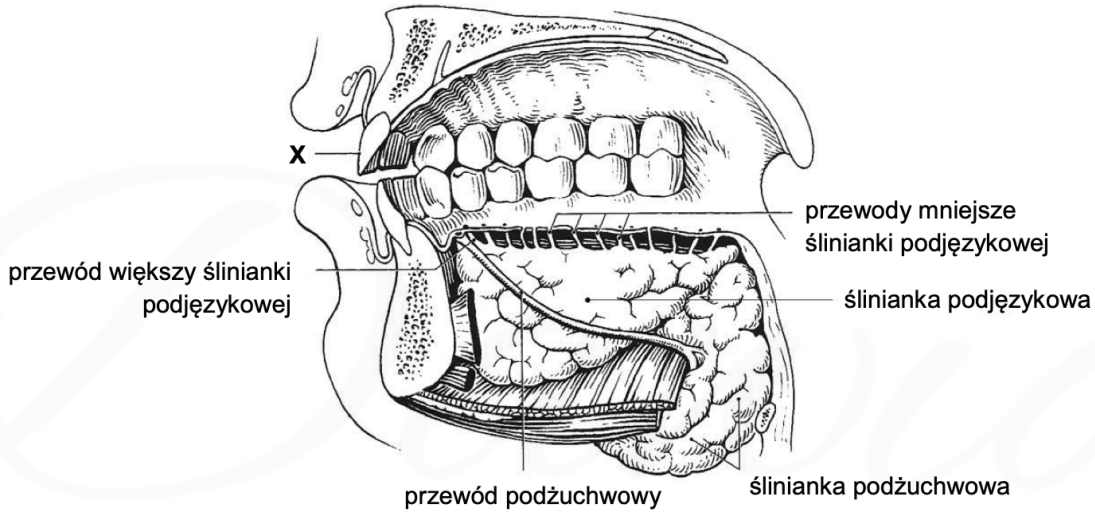
1.	Elastyczne połączenie żeber z mostkiem jest zbudowane z tkanki chrzęstnej.	**P**	**F**
2.	Klatka piersiowa chroni takie narządy jak: płuca, serce oraz tarczyca.	**P**	**F**
3.	Jamę klatki piersiowej od jamy brzusznej oddziela przepona	**P**	**F**

Zadanie 4.

Na rysunku przedstawiono widok jamy ustnej człowieka od strony przyśrodkowej, uwzględniający ślinianke podjęzykową, ślinianke podżuchwową oraz ich przewody odprowadzające:

- przewód podżuchwowy
- przewód większy ślinianki podjęzykowej
- przewody mniejsze ślinianki podjęzykowej.

Uwaga: na rysunku nie przedstawiono języka.



Zadanie 4.1. (0-1)

Określ, czy ślinianki podjęzykowa i podżuchwowa są gruczołami wydzielania wewnętrznego, czy – wydzielania zewnętrznego. Odpowiedź uzasadnij, odnosząc się do informacji przedstawionych na rysunku.

……

……

……

Zadanie 4.2. (0-1)

Który rodzaj zęba oznaczono na schemacie literą X? Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

A. siekacz

B. kieł

C. przedtrzonowiec

D. trzonowiec

Zadanie 4.3. (0-1)

Wykaż związek między budową jamy ustnej a trawieniem w niej skrobi.

……

……

……

Zadanie 4.4. (0-1)

Spośród podanych produktów spożywczych wybierz i zaznacz wszystkie produkty zawierające skrobię.

mięso wieprzowe kasza jęczmienna suszone borowiki

marynowana cebula masło

Zadanie 5.

Wątroba człowieka bierze udział w przemianach substancji wchłoniętych w przewodzie pokarmowym. Wątroba wytwarza dziennie około 1200 ml żółci, która jest następnie zagęszczana i magazynowana w pęcherzyku żółciowym. Enzymatyczny rozkład lipidów w przewodzie pokarmowym jest wspomagany przez żółć.

Zadanie 5.1. (0-1)

Uzupełnij poniższą tabelę tak, aby zawierała informacje prawdziwe dotyczące procesów zachodzących w wątrobie. W każdym nawiasie podkreśl właściwe określenie.

Substraty	Proces	Produkty
aminokwasy	(*dekarboksylacja* / *deaminacja*)	ketokwasy + amoniak
glukoza	(*glikoliza* / *glikogenogeneza*)	glikogen

Zadanie 5.2. (0-1)

Wyjaśnij, w jaki sposób żółć wspomaga enzymatyczny rozkład lipidów w przewodzie pokarmowym.

……

……

……

……

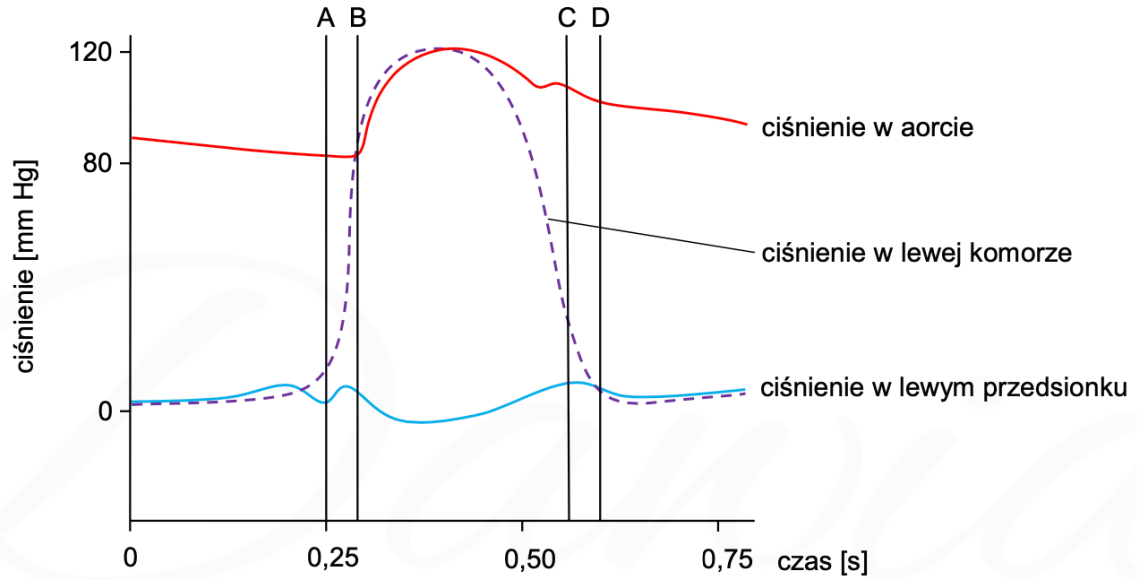
……

David uczy

Zadanie 6.

Skurczom serca człowieka towarzyszą zjawiska akustyczne nazywane tonami serca. Pierwszy, głośniejszy ton towarzyszy zamknięciu zastawek przedsionkowo-komorowych, a drugi, cichszy – zamknięciu zastawek aorty i pnia płucnego.

Na wykresie przedstawiono zmiany ciśnienia krwi w lewym przedsionku serca, w lewej komorze serca oraz w aorcie podczas pojedynczego cyklu pracy serca. Literami A–D zaznaczono momenty otwierania się lub zamykania zastawek serca.



Na podstawie: K. Birch, D. MacLaren, K. George, *Krótkie wykłady. Fizjologia sportu*, Warszawa 2009.

Zadanie 6.1. (0-2)

Uzupełnij poniższe zdania tak, aby zawierały informacje prawdziwe. W każdym nawiasie podkreśl właściwe określenie.

1. W momencie oznaczonym na wykresie literą C ciśnienie w lewej komorze jest (*niższe / wyższe*) niż ciśnienie w aorcie, a zastawka aorty jest (*otwarta / zamknięta*).

2. W momencie oznaczonym na wykresie literą D ciśnienie w lewej komorze (*spada poniżej / wzrasta powyżej*) ciśnienia w lewym przedsionku, co jest przyczyną (*otwarcia się / zamknięcia się*) lewej zastawki przedsionkowo-komorowej.

Zadanie 6.2. (0-1)

W którym momencie spośród zaznaczonych na wykresie (A–D) powstaje pierwszy ton serca? Zapisz właściwą odpowiedź.

Pierwszy ton serca powstaje w momencie oznaczonym literą: ……. .

Zadanie 6.3. (0-1)

Podaj cechę budowy ściany aorty, która sprawia, że ciśnienie w aorcie utrzymuje się na stosunkowo wysokim poziomie, nawet gdy ciśnienie w lewej komorze spada prawie do zera.

……

Zadanie 6.4. (0-2)

Określ, które z poniższych mechanizmów wspomagają powrót krwi żylnej do prawej części serca. Zaznacz T (tak), jeśli dany mechanizm wspomaga powrót krwi żylnej, albo N (nie) – jeśli go nie wspomaga.

1.	rytmiczne kurczenie się i rozluźnianie mięśni szkieletowych kończyn dolnych.	**T**	**N**
2.	cykliczne wdechy wywołujące okresy niższego ciśnienia w klatce piersiowej w porównaniu do ciśnienia w jamie brzusznej	**T**	**N**
3.	zamykanie się zastawek żył zabezpieczające przed cofaniem się krwi	**T**	**N**

Zadanie 7.

Krew i jej składniki są substancjami medycznymi pochodzenia ludzkiego. Pod pojęciem krwi pełnej jest rozumiana krew pobrana od zdrowego dawcy, zawierająca wszystkie składniki krwi. Obecnie przetaczanie krwi pełnej w zasadzie nie jest już stosowane, a pacjentom są przetaczane jedynie składniki krwi, których niedobór występuje u danej osoby. Koncentrat krwinek czerwonych (KKCz) zawiera jednak pewną ilość osocza, ponieważ otrzymuje się go z krwi pełnej, a proces usuwania osocza nie ma 100% wydajności.

Przetoczenie krwi jest poprzedzone dwukrotnym oznaczeniem grupy krwi biorcy w układzie AB0 oraz próbą zgodności serologicznej, podczas której jest weryfikowana zgodność grup krwi dawcy i biorcy. Do oznaczania przynależności grupowej krwi w układzie AB0 służą hemotesty, zawierające aglutyniny anty-A (α) uzyskane z krwi grupy B, aglutyniny anty-B (β) uzyskane z krwi grupy A oraz aglutyniny anty-A (α) i anty-B (β) uzyskane z krwi grupy 0. Technika oznaczania grupy krwi polega na dodaniu do surowicy testowej zawiesiny badanych krwinek w soli fizjologicznej oraz na obserwacji, czy zachodzi ich aglutynacja (zlepianie się).

Niebezpieczeństwo powikłań po przetoczeniu krwi jest minimalizowane przez stosowanie do transfuzji krwi grupy jednoimiennej, czyli takiej, jaką ma pacjent. Jeżeli grupa krwi biorcy nie jest znana, a występują bezpośrednie zagrożenie życia chorego i konieczność natychmiastowego przetoczenia, lekarz może podjąć decyzję o podaniu KKCz grupy 0.

Zadanie 7.1. (0-1)

Podaj grupę krwi układu AB0, której krwinki nie ulegają aglutynacji w żadnej z surowic testowych.

……

David uczy

Zadanie 7.2. (0-1)

Wyjaśnij, dlaczego przetoczenie KKCz grupy 0 może być szkodliwe dla biorcy, który ma grupę krwi B. W odpowiedzi odnieś się do układu AB0.

……

……

……

……

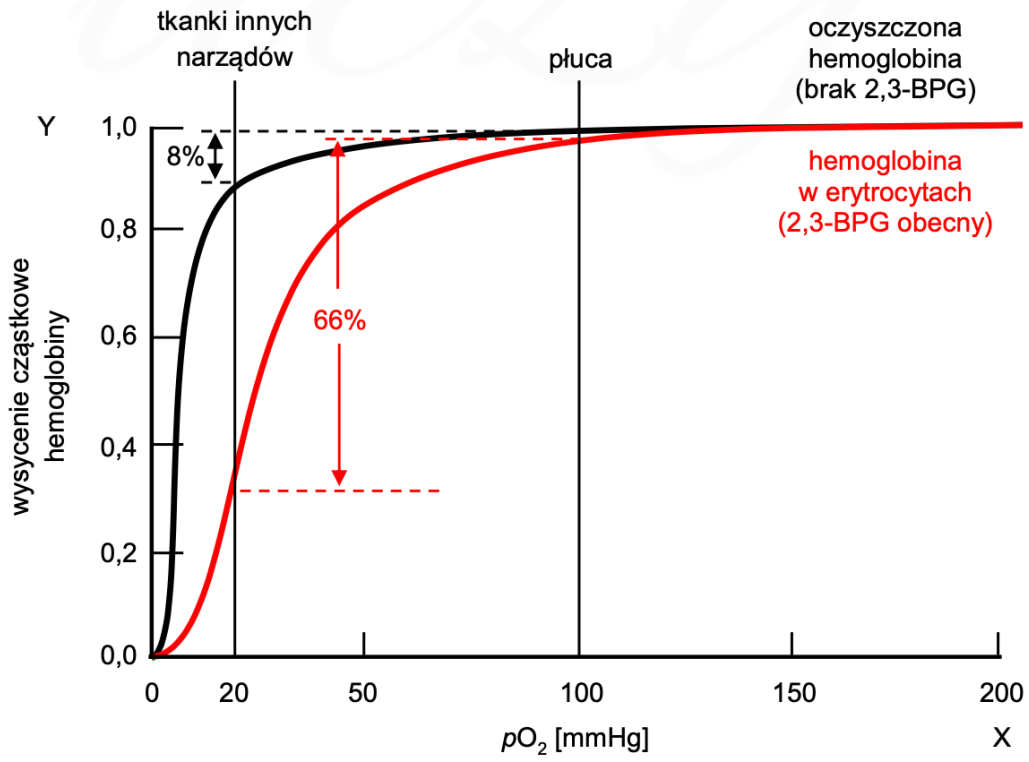
Zadanie 8.

Krzywa wiązania tlenu przedstawia wysycenie cząstkowe hemoglobiny w zależności od ciśnienia cząstkowego tlenu. Wysyceniem cząstkowym nazywa się stosunek liczby miejsc zawierających związany tlen do całkowitej liczby miejsc zdolnych do wiązania tlenu w cząsteczkach hemoglobiny.

Na wiązanie tlenu przez hemoglobinę wpływają różne czynniki, m.in. stężenie 2,3-bisfosfoglicerynianu (2,3-BPG) w erytrocytach. Na wykresie przedstawiono dwie krzywe wiązania tlenu:

- czarna krzywa przedstawia dane uzyskane z użyciem ludzkiej hemoglobiny oczyszczonej (wyizolowanej z erytrocytów)
- czerwona krzywa przedstawia dane uzyskane z użyciem ludzkiej hemoglobiny znajdującej się w erytrocytach.

Na osi X zaznaczono typowe wartości ciśnienia cząstkowego tlenu występujące w płucach oraz w tkankach innych narządów organizmu.



Zadanie 8.1. (0-2)

Oceń, czy poniższe stwierdzenia dotyczące wiązania tlenu przez hemoglobinę są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Oczyszczona hemoglobina ma większe powinowactwo do tlenu niż hemoglobina w erytrocytach.	**P**	**F**
2.	Przy ciśnieniu cząstkowym tlenu równym 100 mmHg oczyszczona hemoglobina wiąże o 8% więcej tlenu niż hemoglobina w erytrocytach.	**P**	**F**
3.	Maksymalne możliwe wysycenie cząstkowe hemoglobiny tlenem zależy od związania hemoglobiny z 2,3-BPG.	**P**	**F**

Zadanie 8.2. (0-1)

Wiązanie 2,3-BPG z hemoglobiną płodową jest znacznie słabsze niż z hemoglobiną dorosłego człowieka. U ciężarnych kobiet stężenie 2,3-BPG w erytrocytach jest o 30% wyższe niż u kobiet niebędących w ciąży.

Uzupełnij poniższe zdanie tak, aby w poprawny sposób przedstawiało wpływ 2,3-BPG na wiązanie tlenu przez hemoglobinę. W każdym nawiasie podkreśl właściwe określenie.

Podwyższone stężenie 2,3-BPG w erytrocytach ciężarnych kobiet jest przyczyną (*obniżonego / podwyższonego*) powinowactwa hemoglobiny matki do tlenu, co (*ułatwia / utrudnia*) dyfuzję tlenu z części macicznej łożyska do części płodowej łożyska.

Zadanie 8.3. (0-1)

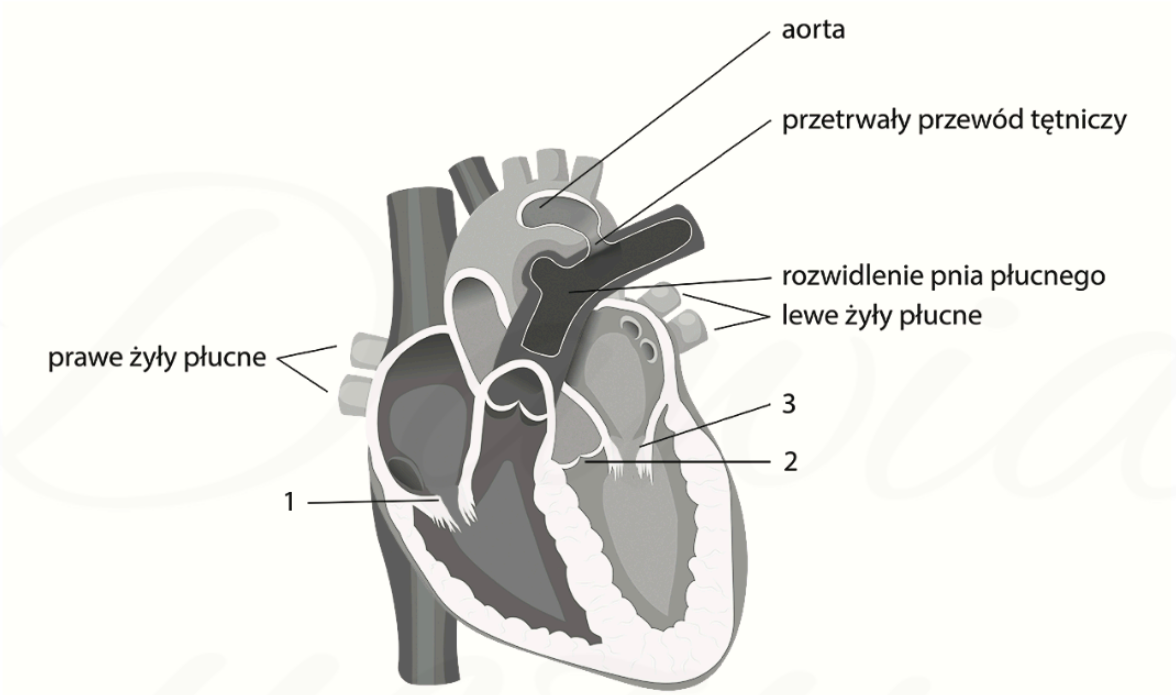
Podaj przykład funkcji pełnionej przez hemoglobinę w erytrocytach, innej niż transportowanie tlenu.

……

……

Zadanie 9.

Przetrwały przewód tętniczy to pozostałe z okresu życia płodowego naczynie łączące tętnicę płucną z aortą. Jest to jedna z najczęstszych wrodzonych wad serca u noworodków. W czasie życia płodowego dzięki przewodowi tętniczemu krew wypływająca z prawej komory omija płuca i kieruje się do aorty. W następstwie zmian okołoporodowych w ciągu kilkudziesięciu godzin po urodzeniu dochodzi do fizjologicznego zamknięcia się przewodu tętniczego oraz zmienia się kierunek przepływu krwi przez przewód przerwały z aorty do tętnicy płucnej. Na rysunku przedstawiono budowę serca człowieka z zachowanym po porodzie przetrwałym przewodem tętniczym.



Zadanie 9.1. (0-2)

Uzupełnij opis krążenia krwi w obiegu dużym (obwodowym). W każdym nawiasie podkreśl właściwą informację.

Duży, czyli obwodowy obieg krwi, rozpoczyna się w (*lewej* / *prawej*) komorze serca, z której krew jest kierowana do (*pnia płucnego* / *aorty*). Następnie krew płynie (*tętnicami* / *żyłami*), kierując się do narządów i dostarczając im tlen. Odtlenowana krew wraca do serca (*żyłami* / *tętnicam*i) głównymi górną i dolną, które prowadzą do (*prawego* / *lewego*) przedsionka serca.

Zadanie 9.2. (0-2)

Podaj numer (1, 2 lub 3), którym oznaczono zastawkę dwudzielną (mitralną), oraz określ jej funkcję.

……

……

Zadanie 9.3. (0-1)

Wyjaśnij, dlaczego istnienie przewodu przetrwałego u dziecka po urodzeniu jest uważane za wadę serca. W odpowiedzi uwzględnij płucny obieg krwi.

……

……

……

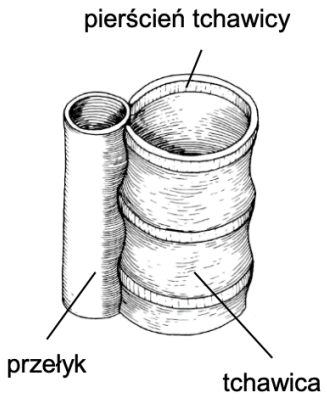
……

Zadanie 10.

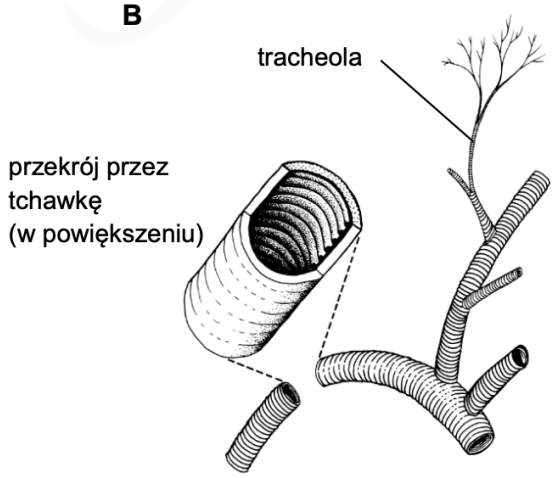
Układ oddechowy człowieka tworzą drogi oddechowe oraz płuca. Tchawica (rysunek A) stanowi odcinek dolnych dróg oddechowych. Pierścienie obecne w ścianie tchawicy mają kształt podkowiasty.

U owadów tlen do komórek ciała jest dostarczany przez układ tchawkowy. Tchawki (rysunek B) stanowią kanały powietrzne, których ścianę tworzy nabłonek będący przedłużeniem epidermy pokrywającej ciało owada. Ten nabłonek wytwarza pokrytą woskami kutykularną wyściółkę tchawki, w której można wyróżnić takie same warstwy jak w kutykuli tworzącej szkielet zewnętrzny owada. Na przekroju tchawki są widoczne pierścieniowe zgrubienia kutykuli.

A



B



Zadanie 10.1. (0-2)

Podaj nazwę białka stanowiącego główny składnik pierścieni tchawicy człowieka oraz nazwę polisacharydu stanowiącego główny składnik zgrubień kutykuli w tchawkach owadów.

Białko stanowiące główny składnik pierścieni tchawicy człowieka:

……

Polisacharyd stanowiący główny składnik zgrubień kutykuli w tchawkach owadów:

……

Zadanie 10.2. (0-1)

Uzupełnij poniższe zdanie tak, aby zawierało informacje prawdziwe dotyczące budowy tchawicy człowieka. W każdym nawiasie podkreśl właściwe określenie.

Tchawica człowieka rozpoczyna się bezpośrednio za (*gardłem / krtanią*), a na dolnym końcu dzieli się na (*oskrzela główne / oskrzelik*i).

Zadanie 10.3. (0-1)

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

W celu wzrokowej oceny w czasie rzeczywistym wyglądu błony śluzowej tchawicy wykonuje się

A. spirometrię.
B. RTG klatki piersiowej.
C. bronchoskopię.
D. gastroskopię.

Zadanie 11.

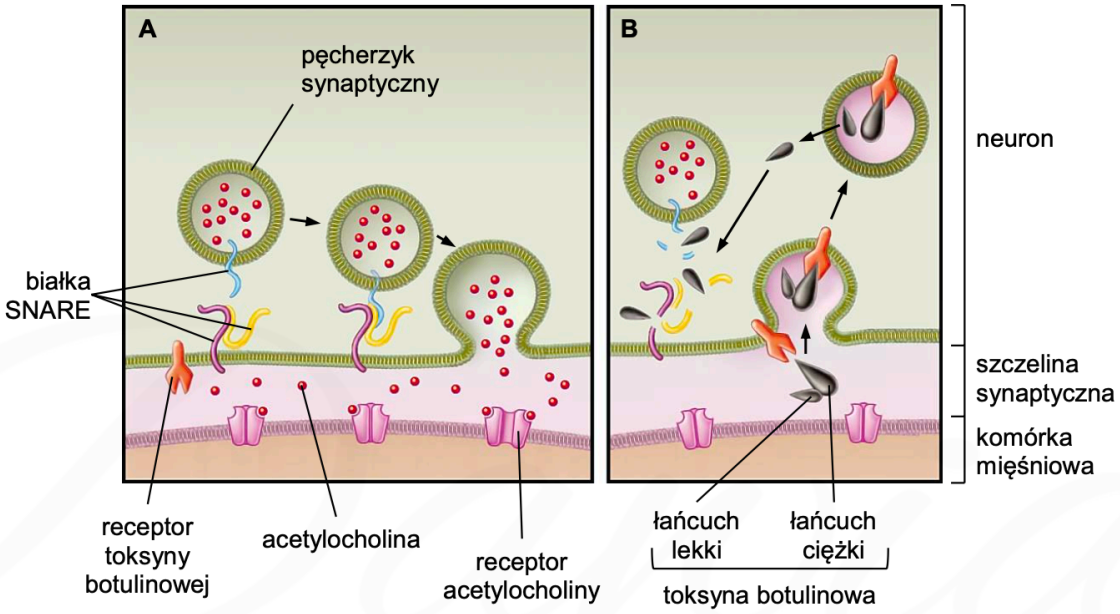
Złącze nerwowo-mięśniowe to synapsa znajdująca się między neuronem ruchowym a włóknem mięśniowym. Warunkiem niezbędnym do uwolnienia w synapsie przekaźnika nerwowego, np. acetylocholiny, jest połączenie pęcherzyków synaptycznych zawierających neurotransmiter z błoną komórkową neuronu. Umożliwia je kompleks fuzyjny tworzony przez kilka białek transbłonowych (SNARE).

Toksyna botulinowa jest wytwarzana przez beztlenowe bakterie *Clostridium botulinum*. Po dostaniu się do organizmu człowieka toksyna botulinowa dociera do szczeliny synaptycznej, gdzie łączy się z receptorami w błonie neuronu i wnika do jego wnętrza. Forma aktywna toksyny składa się z dwóch podjednostek – łańcucha lekkiego oraz łańcucha ciężkiego – które są połączone mostkiem disiarczkowym.



Po rozłączeniu się tych podjednostek łańcuch lekki rozkłada białka z grupy SNARE. Ostatecznie dochodzi do zablokowania przewodzenia w złączu nerwowo-mięśniowym, w wyniku czego mięśnie ulegają zwiotczeniu.

Na poniższych schematach przedstawiono mechanizm przekazywania pobudzenia w synapsie nerwowo-mięśniowej osoby zdrowej (A) oraz mechanizm działania toksyny botulinowej (B). Strzałkami oznaczono kolejność zdarzeń przedstawionych na schematach.



Zadanie 11.1. (0-2)

Oceń, czy poniższe stwierdzenia dotyczące działania toksyny botulinowej są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	W procesie porażania mięśni przez toksynę botulinową dochodzi do przemieszczenia jej łańcucha lekkiego do cytozolu neuronu.	**P**	**F**
2.	Po związaniu się z receptorem w szczelinie synaptycznej toksyna botulinowa wnika do neuronu na drodze endocytozy.	**P**	**F**
3.	Toksyna botulinowa po przedostaniu się do szczeliny synaptycznej blokuje receptory acetylocholiny w błonie komórki mięśniowej.	**P**	**F**

Zadanie 11.2. (0-1)

Na podstawie przedstawionych w tekście informacji określ najwyższą rzędowość struktury białka – toksyny botulinowej. Odpowiedź uzasadnij, odwołując się do jednej cechy budowy tego białka.

……

……

……

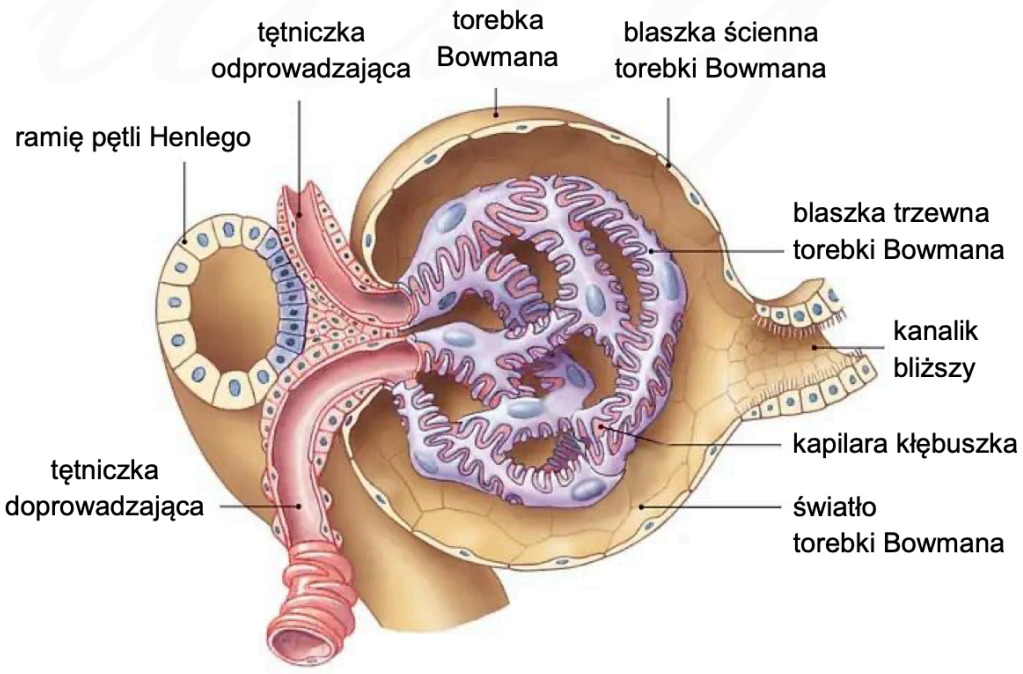
Zadanie 11.3. (0-1)

Uzupełnij tabelę – uporządkuj w odpowiedniej kolejności procesy fizjologiczne zachodzące w synapsie nerwowo-mięśniowej u zdrowego człowieka. Wpisz numery 2.–4. w odpowiednie miejsca tabeli.

Proces fizjologiczny	Kolejność
Dotarcie impulsu nerwowego do synapsy nerwowo-mięśniowej i utworzenie kompleksu fuzyjnego przez białka transbłonowe (SNARE).	**1**
Depolaryzacja błony komórkowej komórki mięśniowej i powstanie potencjału czynnościowego.	
Fuzja pęcherzyków synaptycznych z błoną presynaptyczną i uwolnienie acetylocholiny do szczeliny synaptyczne.	
Wiązanie się acetylocholiny z mięśniowym receptorem błonowym.	

Zadanie 12.

Podstawową jednostką funkcjonalno-strukturalną nerki jest nefron. W początkowej części nefronu znajduje się ciałko nerkowe, zbudowane z kłębuszka nerkowego oraz otaczającej go torebki Bowmana. Śródbłonek kapilar kłębuszka jest zespolony z nabłonkiem blaszki trzewnej torebki Bowmana, co sprawia, że płyn przefiltrowany przez kapilary kłębuszka przepływa bezpośrednio do światła torebki Bowmana, a następnie – do kanalika bliższego nefronu.



Część osocza krwi przepływającej przez naczynia włosowate kłębuszków nerkowych ulega przefiltrowaniu do światła torebki Bowmana. Związki przefiltrowane do przesączu kłębuszkowego przepływają następnie przez kanaliki nerkowe, gdzie dochodzi do wchłaniania zwrotnego.

W tabeli przedstawiono zawartość wybranych związków w przesączu kłębuszkowym oraz ilości tych związków ulegające wchłanianiu zwrotnemu u zdrowego człowieka.

Nazwa związku	Zawartość w przesączu kłębuszkowym, g/doba	Ilość ulegająca wchłanianiu zwrotnemu, g/doba	Ilość pozostająca w moczu, g/doba
glukoza	180	180	0
jony sodu	588	584	4

Na podstawie: J.E. Hall, *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*, Filadelfia 2016; D.U. Silverthon, *Fizjologia człowieka. Zintegrowane podejście*, Warszawa 2021.

Zadanie 12.1. (0-2)

Oceń, czy poniższe stwierdzenia dotyczące procesów zachodzących w nefronie <u>zdrowego człowieka</u> są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Budowa ciałka nerkowego uniemożliwia przemieszczanie się elementów morfotycznych krwi do światła kanalika nerkowego.	**P**	**F**
2.	Podczas filtracji kłębuszkowej większość białek osocza przemieszcza się do światła kanalika nerkowego.	**P**	**F**
3.	Zmiany średnicy tętniczki doprowadzającej pozwalają na utrzymanie względnie stałego przepływu krwi przez kłębuszek nerkowy mimo zmian ciśnienia krwi w tętnicy nerkowej.	**P**	**F**

Zadanie 12.2. (0-1)

Określ czynniki warunkujące przechodzenie glukozy z osocza krwi do światła torebki Bowmana. W odpowiedzi uwzględnij wielkość cząsteczki glukozy oraz jedną cechę budowy kapilar kłębuszka nerkowego.

……

……

……

……

Zadanie 12.3. (0-1)

Uzupełnij poniższe zdania tak, aby w poprawny sposób opisywały funkcjonowanie nefronu. W każdym nawiasie podkreśl właściwe określenie.

Wchłanianie zwrotne Na^+ w kanaliku bliższym powoduje, że płyn zewnątrzkomórkowy śródmiąższu nerki staje się (*hipertoniczny / hipotoniczny*) w stosunku do filtratu pozostałego w świetle kanalika. Dzięki temu woda jest (*wydzielana do / wchłaniana z*) kanalika bliższego.

Zadanie 12.4. (0-1)

Każdy z hormonów wymienionych poniżej (1.–4.) przyporządkuj do odpowiedniego składnika moczu, którego wchłanianie zwrotne ze światła kanalika nerkowego jest regulowane przez ten hormon. W wyznaczone miejsca wpisz odpowiednie oznaczenie hormonu (lub hormonów).

1. hormon antydiuretyczny (wazopresyna)
2. parathormon
3. kalcytonina
4. aldosteron

woda: …… jony sodu: …… jony wapnia: ……

Zadanie 13. (0-2)

Uzupełnij tabelę – podaj nazwy hormonów regulujących zawartość Ca^{2+} we krwi oraz nazwy gruczołów produkujących te hormony.

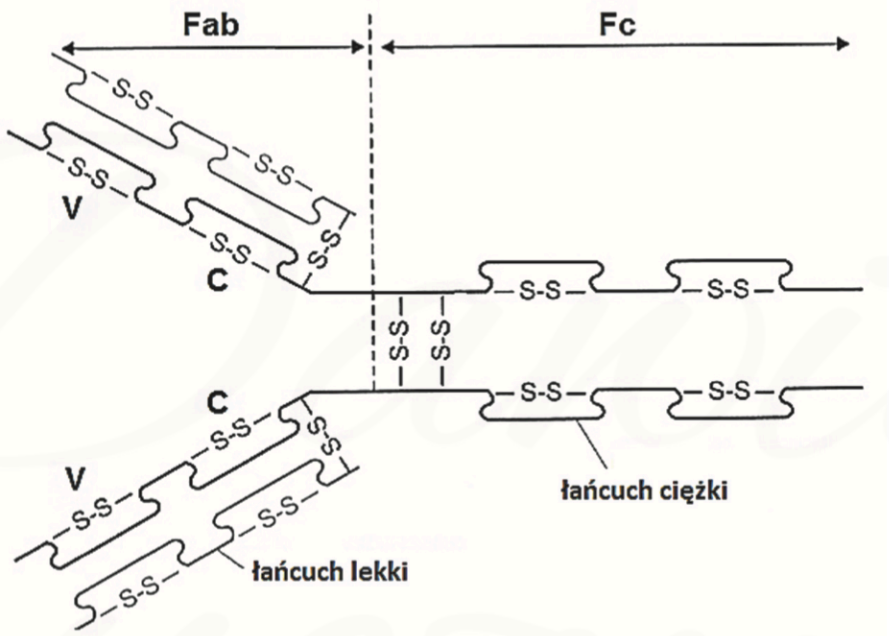
Nazwa hormonu	Nazwa gruczołu	Wpływ na wchłanianie zwrotne Ca^{2+} w nefronie
		hamuje
		pobudza

Zadanie 14.

Na schemacie przedstawiono budowę cząsteczki przeciwciała – immunoglobuliny klasy IgG. Ta cząsteczka składa się z połączonych mostkami disiarczkowymi czterech łańcuchów polipeptydowych:

- dwóch takich samych łańcuchów ciężkich
- dwóch takich samych łańcuchów lekkich.

Część fragmentu Fab oznaczona na schemacie literą V charakteryzuje się wysoką zmiennością struktury – każdy rodzaj przeciwciała ma w tym obszarze inną strukturę przestrzenną, natomiast fragment Fc jest stały, czyli taki sam dla wszystkich przeciwciał w danej klasie.



Na podstawie: J. Gołąb, M. Jakóbisiak, W. Lasek, *Immunologia*, Warszawa 2002.

Zadanie 14.1. (0-1)

Na podstawie przedstawionych informacji i własnej wiedzy określ rolę fragmentu Fab i rolę fragmentu Fc tego przeciwciała. Wybierz odpowiedź spośród 1.–3. i wpisz w wyznaczone miejsce.

1. wiąże się specyficznie z określonymi antygenami.

2. łączy się z łańcuchami lekkimi innych przeciwciał.

3. przyłącza się do receptorów w błonie komórkowej komórek efektorowych układu odpornościowego.

Fragment Fab ……. Fragment Fc …….

Zadanie 14.2. (0-1)

Podaj liczbę mostków disiarczkowych, które stabilizują 4-rzędową strukturę przedstawionej immunoglobuliny.

……

Zadanie 14.3. (0-1)

Zaznacz poprawne dokończenie zdania – wybierz odpowiedź spośród A–B oraz odpowiedź spośród 1.–4.

Przeciwciała są zawarte w

A.	szczepionce	której podanie wywołuje odporność	**1.**	czynną naturalną
			2.	czynną sztuczną
B.	surowicy odpornościowej		**3.**	bierną naturalną
			4.	bierną sztuczną

Zadanie 15.

Alergia to rodzaj nadwrażliwości polegającej na nadmiernej, powtarzalnej reakcji układu odpornościowego na bodziec. Jeden z mechanizmów reakcji alergicznej, tzw. zależny od IgE, polega nawytwarzaniu przez organizm immunoglobulin klasy IgE przeciwko określonemu alergenowi. Przeciwciała te znajdują się na powierzchni komórek tucznych. Kontakt tych przeciwciał z antygenem prowadzi do uwolnienia z komórek tucznych histaminy, która wpływa na wzrost przepuszczalności naczyń, co prowadzi do ucieczki osocza ze światła naczynia do otaczających tkanek, powodując obrzęk. Na skórze objawia się to wystąpieniem bąbla pokrzywkowego. Dzięki temu alergię na dany antygen rozwijaną w mechanizmie zależnym od IgE można wykryć za pomocą punktowych testów skórnych. Na skórę nakłada się kroplę roztworu zawierającego alergen, kroplę wodnego roztworu 0,9% NaCl oraz kroplę roztworu histaminy. Następnie w miejscu, gdzie nałożono krople nakłuwa się naskórek wprowadzając do niego tym samym badaną substancję. Po 15 min. ocenia się reakcję skóry. Wystąpienie bąbla pokrzywkowego o średnicy co najmniej 3 mm uznaje się za reakcję dodatnią. W tabeli przedstawiono wyniki testów skórnych u czterech osób z podejrzeniem alergii na białko żółtka jaja kurzego i białko mleka krowiego.

Pacjent	odczynnik			
	ugotowane żółtko	surowe mleko krowie	0,9% NaCl	roztwór histaminy
1.	–	–	–	–
2.	+	+	–	+
3.	+	+	+	+
4.	–	–	–	+



Zadanie 15.1. (0-2)

Dla każdego użytego w badaniu odczynnika podkreśl, czy stanowił on próbę badawczą, czy kontrolną.

1. ugotowane żółtko próba: *badawcza / kontrolna*
2. surowe mleko krowie próba: *badawcza / kontrolna*
3. 0,9% NaCl próba: *badawcza / kontrolna*
4. roztwór histaminy próba: *badawcza / kontrolna*

Zadanie 15.2. (0-2)

Dopasuj podane w poniższej tabeli interpretacje wyników badania do odpowiednich numerów pacjentów.

Interpretacja wyników badania	Numer pacjenta
Pacjent wykazuje nadmierną, nieprawidłową reakcję na ukłucie.	
Pacjent przyjmuje cetyryzynę - lek blokujący receptory dla histaminy	
U pacjenta można wykluczyć alergię na mleko w mechanizmie IgE-zależnym.	

Zadanie 15.3. (0-1)

Wyjaśnij, dlaczego osoba, u której wykluczono alergię na ugotowane żółtko kurze może dostać ostrej reakcji alergicznej po spożyciu surowego żółtka.

……

……

……

……

David uczy

Zadanie 16.

Choroby tarczycy określane są jako pierwotne, jeżeli wynikają z nieprawidłowego działania samego gruczołu dokrewnego, lub jako wtórne – jeżeli związane są z nieprawidłowym działaniem przysadki mózgowej produkującej hormon tyreotropowy (TSH). Poniżej przedstawiono wybrane wyniki badania tzw. profilu tarczycowego u psa.

Profil tarczycowy (osocze)			
	Wynik	**Jednostki**	**Norma**
Tyroksyna całkowita (T4)	<0,50	µg/dl	1,50–4,50
Tyreotropina (TSH)	2,10	ng/ml	0,001–0,400

Zadanie 16.1. (0-1)

Określ, czy u badanego psa wyniki wskazują na pierwotną czy wtórną niedoczynność tarczycy. Odpowiedź uzasadnij, uwzględniając sposób regulacji wydzielania hormonów tarczycy.

……

……

……

……

Zadanie 16.2. (0-1)

Wyjaśnij, dlaczego syntetyczne odpowiedniki hormonów tarczycy, w odróżnieniu od insuliny, mogą być podawane doustnie. W odpowiedzi porównaj budowę obu tych hormonów.

……

……

……

……

……

Zadanie 16.3. (0-2)

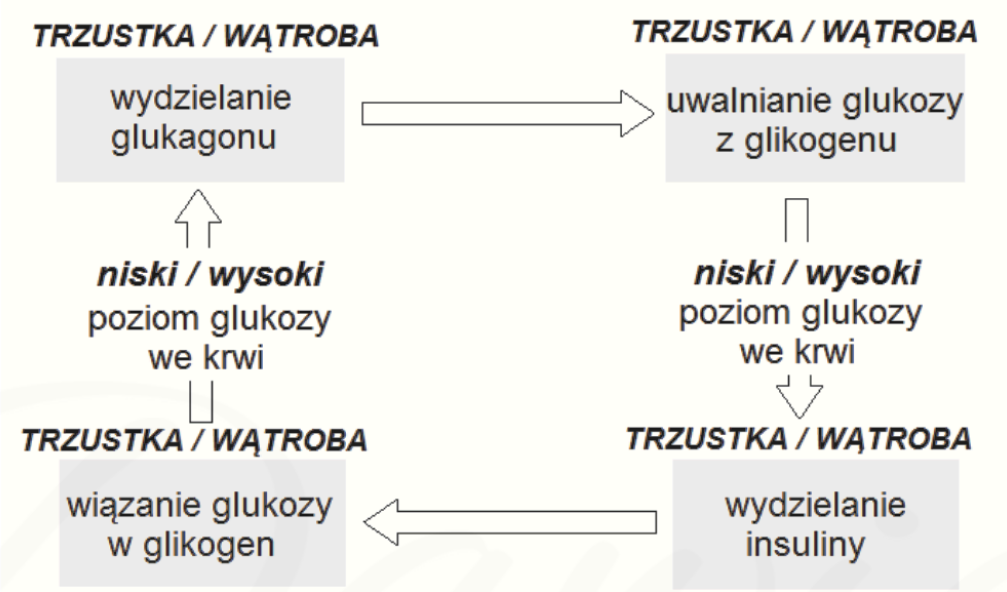
Podaj dwa przykłady charakterystycznych objawów niedoczynności tarczycy u <u>człowieka</u>.

1. ……

2. ……

Zadanie 17. (0-1)

Na schemacie ilustrującym mechanizm antagonistycznego działania insuliny i glukagonu podkreśl właściwe nazwy narządów (trzustka albo wątroba) oraz właściwe określenia poziomu glukozy we krwi (niski albo wysoki), tak aby powstał poprawny schemat.



Zadanie 18.

Badania epidemiologiczne wykazują, że stężenie witaminy D3 lub jej metabolitów u większości dorosłych ludzi jest poniżej prawidłowego poziomu. Witamina ta powstaje w skórze z prowitaminy D pod wpływem promienia ultrafioletowego (UV). Niedobór witaminy D3 lub zaburzenia jej przemian, mogą być przyczyną wielu chorób, takich jak: choroby nowotworowe, sercowo-naczyniowe, krzywica u dzieci, czy osteoporoza polegająca na postępującym ubytku masy kostnej. Przy odpowiedniej ilości tej witaminy w organizmie pula wchłanianych z pokarmów jonów wapniowych wynosi od 30% do 80%, natomiast przy niskim poziomie witaminy D3 jest to jedynie 10–15%, co prowadzi do niedoboru tego pierwiastka w organizmie. Poziom jonów wapniowych we krwi jest regulowany przez hormony – kalcytoninę i parathormon.

Zadanie 18.1. (0-1)

Uzupełnij zdania opisujące regulację poziomu jonów wapnia we krwi. Podkreśl właściwe określenia wybrane spośród zapisanych w nawiasach tak, aby otrzymać poprawną informację.

Spadek poziomu jonów wapniowych we krwi powoduje (*kalcytonina / parathormon*). Jeżeli poziom jonów wapniowych we krwi jest niski, to (*kalcytonina / parathormon*) powoduje ich uwalnianie z (*kości / krwi*). Opisana regulacja odbywa się dzięki (*współdziałaniu / przeciwstawnemu działaniu*) tych hormonów.

Zadanie 18.2. (0-1)

Wyjaśnij związek między niedoborem witaminy D3 w organizmie człowieka a podwyższonym ryzykiem wystąpienia osteoporozy.

……

……

……

……

Zadanie 18.3. (0-1)

Wykaż związek między niedoborem witaminy D3 w organizmie człowieka a coraz powszechniejszym używaniem kremów z filtrem UV.

……

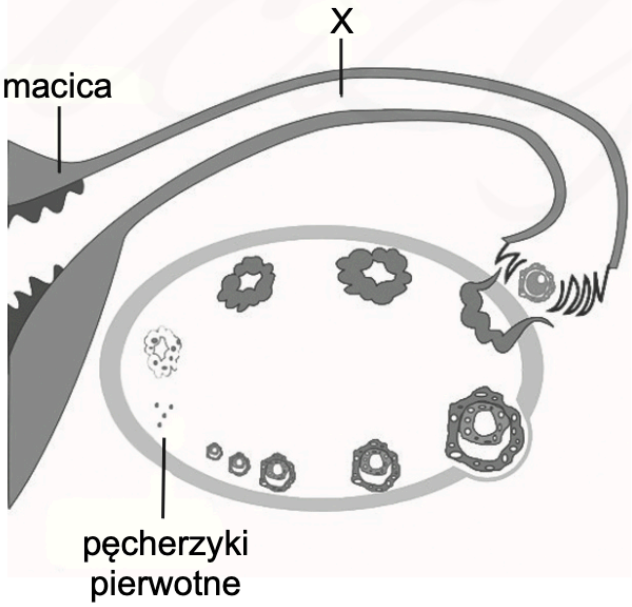
……

……

……

Zadanie 19.

Na rysunku przedstawiono w sposób uproszczony wybrane narządy wchodzące w skład układu rozrodczego kobiety i etapy cyklu jajnikowego.



Na podstawie: https://en.m.wikipedia.org

Zadanie 19.1. (0-1)

Uporządkuj etapy cyklu jajnikowego – wpisz numery 2.–5. w odpowiednie miejsca tabeli.

Etap cyklu jajnikowego	**Kolejność**
Zanik ciałka żółtego.	
Owulacja.	
Wzrost pęcherzyków pierwotnych.	1.
Powstanie ciałka żółtego.	
Dojrzewanie pęcherzyka Graafa.	

Zadanie 19.2. (0-1)

Podaj nazwę narządu oznaczonego na rysunku literą X oraz określ funkcję, jaką ten narząd pełni podczas rozrodu.

……

……

……

David uczy