

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2020/2021**

BIOLOGIA

KURATORIUM OŚWIATY
w Katowicach



wom
CZĘSTOCHOWA

Informacje dla ucznia

1. Na stronie tytułowej arkusza w wyznaczonym miejscu wpisz swój kod ustalony przez komisję.
2. Sprawdź, czy arkusz konkursowy zawiera 15 stron (zadania 1-25).
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Nie używaj korektora.
5. W zadaniach zamkniętych wybierz odpowiedzi zgodnie z poleceniem i zaznacz je znakiem „X” **bezpośrednio na arkuszu**.
6. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊗ i zaznacz inną odpowiedź znakiem „X”.
7. Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Przygotowując odpowiedzi na pytania, możesz skorzystać z miejsc opatrzonych napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

KOD UCZNIWA

--	--	--

Stopień II

**Czas pracy:
90 minut**

WYPEŁNIA KOMISJA KONKURSOWA

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Razem
Liczba punktów możliwych do zdobycia	1	4	1	2	2	3	1	2	2	3	1	1	2	1	4	2	5	1	4	3	4	1	4	4	2	60
Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika konkursu																										

Liczba punktów umożliwiająca kwalifikację do kolejnego stopnia - 51

Podpisy członków komisji :

1. Przewodniczący –
2. Członek komisji sprawdzający pracę –
3. Członek komisji weryfikujący pracę –

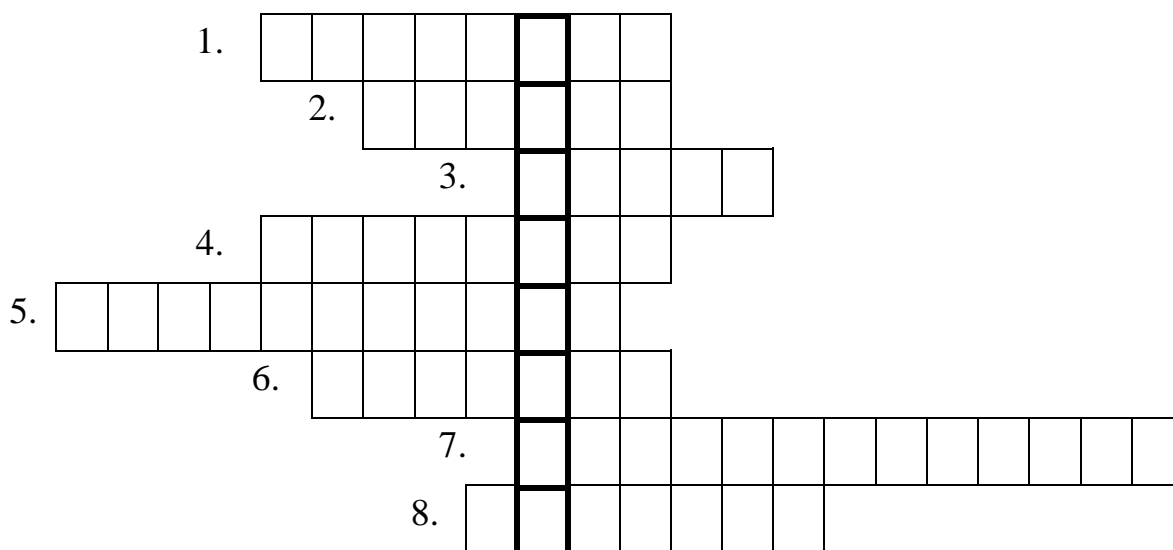
Zadanie 1. (1 pkt)

Zaznacz, spośród A-D, związki organiczne, które są głównym źródłem energii w organizmie.

- A. białka
- B. tłuszcze
- C. witaminy
- D. węglowodany

Zadanie 2. (4 pkt)

Rozwiąż krzyżówkę tak, aby powstało hasło - nazwa organelli komórkowych odpowiedzialnych za syntezę białka. Hasło nie jest oceniane, ale weryfikuje Twoje odpowiedzi.



- 1. Grupa organizmów, której komórki nie posiadają jądra komórkowego
- 2. Ściany komórkowe tych organizmów zbudowane są z chityny
- 3. Stanowi barierę umożliwiającą wybiórczy transport substancji z komórki i do komórki
- 4. Cukier budujący ścianę komórkową komórek roślinnych
- 5. Organellum, w którym zachodzi proces fotosyntezy
- 6. U roślin wypełniona głównie wodą
- 7. Centrum energetyczne komórki zwierzęcej
- 8. Galaretowaty składnik cytoplazmy

Zadanie 3. (1 pkt)

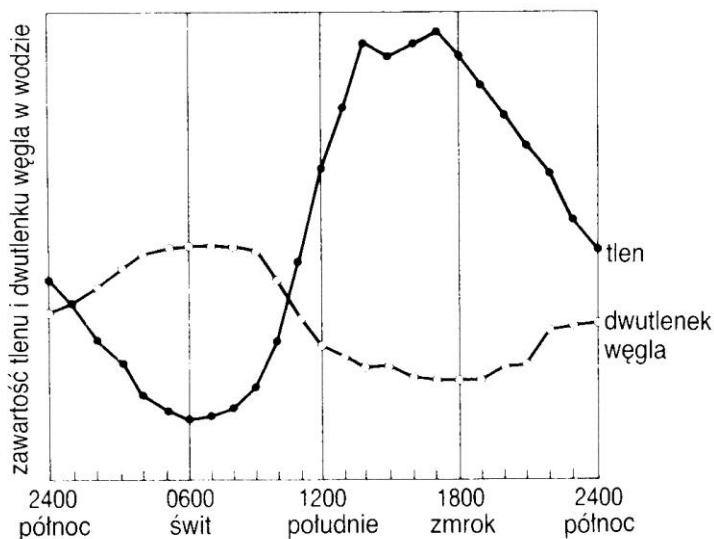
Warzywem szczególnie bogatym w witaminę A jest marchew.

Wyjaśnij, dlaczego sporządzając surówki z udziałem marchewki należy zawsze pamiętać o dodaniu oliwy lub oleju.

.....
.....

Zadanie 4. (2 pkt)

W płytkich zbiornikach wodnych jakimi są stawy występuje wiele gatunków roślin wodnych oraz samożywnych Protistów. Na wykresie przedstawiono zmiany zawartości tlenu i dwutlenku węgla w wodzie stawu w ciągu doby.



Na podstawie: B. S. Beckett, R.M. Gallagher, Co-ordinated Science Biology, Oxford University Press 1996

a) Określ godzinę, od której zaczynała wzrastać zawartość tlenu w wodzie.

.....

b) Wyjaśnij, dlaczego zmieniała się zawartość tlenu w wodzie w ciągu doby.

.....

.....

.....

Zadanie 5. (2 pkt)

W tabeli przedstawiono wyniki doświadczenia badającego wpływ temperatury na intensywność fotosyntezy u moczarki kanadyjskiej, mierzonej liczbą wydzielonych pęcherzyków gazu w ciągu minuty.

Temperatura (°C)	Intensywność fotosyntezy (liczba pęcherzyków O ₂ /minutę)
5	1
10	18
20	86
30	160
35	120

a) Sformułuj wniosek na podstawie wyników przeprowadzonego doświadczenia.

.....

b) Podaj nazwę koniecznego, nieulegającego zmianie, fizycznego czynnika fotosyntezy, który jest niezbędny do przeprowadzenia tego eksperymentu.

.....

Zadanie 6. (3 pkt)

Oceń poprawność stwierdzeń charakteryzujących oddychanie organizmów, wpisując tak lub nie w tabeli.

	Stwierdzenie	Tak/ Nie
1.	W cytozolu odbywa się oddychanie wewnątrzkomórkowe beztlenowe, w którym z całkowitego rozkładu glukozy uwolnione zostaje dużo energii.	
2.	Tasiemce i glista ludzka zyskują potrzebną do życia energię dzięki procesowi fermentacji.	
3.	Oddychanie wewnątrzkomórkowe tlenowe uwarunkowane jest sprawną wymianą gazową, która u roślin zachodzi przez aparaty szparkowe.	

Zadanie 7. (1 pkt)

Zaznacz, spośród A-D, rodzaj tkanki łącznej, która pokrywa powierzchnie stawowe kości długich.

- A. właściwa włóknista
- B. chrzęstna szklista
- C. kostna gąbczasta
- D. chrzęstna włóknista

Zadanie 8. (2 pkt)

Nie posiadają jądra komórkowego, ani zdolności ruchu. W jednym milimetrze sześciennym krwi znajduje się ich od 150 do 400 tysięcy. Są najmniejsze spośród elementów morfotycznych krwi.

Zaznacz, spośród A-D, nazwę opisanego elementu morfotycznego krwi i określ jego funkcję.

- A. leukocyt
- B. erytrocyt
- C. monocyt
- D. trombocyt

Funkcja

Zadanie 9. (2 pkt)

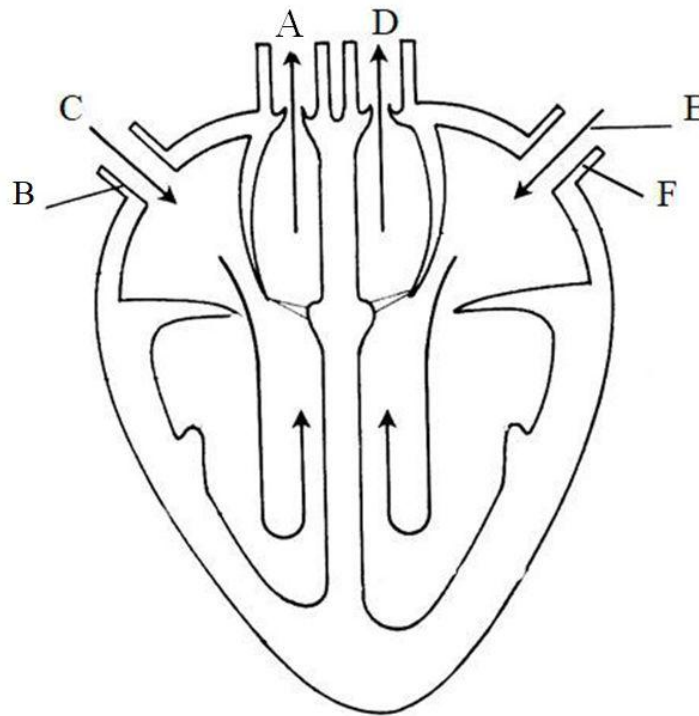
Określ dwie zmiany, które następują w skórze człowieka, gdy z ciepłego pomieszczenia wyjdzie na dwór w zimną noc, nie ubierając się w żadne okrycie.

.....

.....

Zadanie 10. (3 pkt)

Na schemacie przedstawiono przekrój przez serce człowieka, gdzie strzałki oznaczają kierunek przepływu strumienia krwi.



Na podstawie: B. S. Beckett, R.M. Gallagher, Co-ordinated Science Biology, Oxford University Press 1996

a) Podaj, która komora serca ma grubszą ścianę i wyjaśnij dlaczego.

.....
.....

b) Przyporządkuj, opisom oznaczonym od 1 do 3, odpowiednią literę ze schematu.

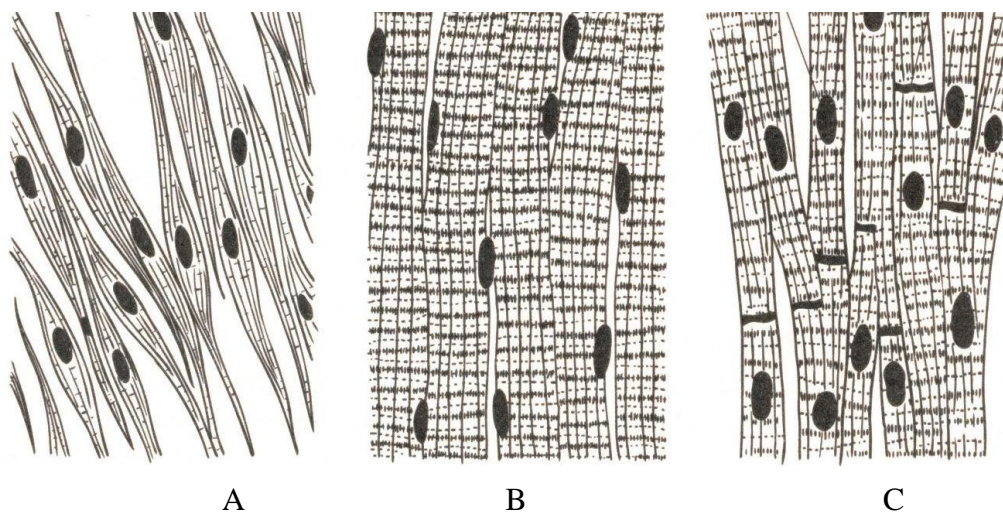
1. strumień krwi płynącej do płuc
2. strumień krwi powracającej z płuc
3. żyła zbierająca krew z całego ciała

c) Określ na czym polega automatyzm pracy serca.

.....
.....

Zadanie 11. (1 pkt)

Na rysunkach A, B, C przedstawiono trzy rodzaje tkanki mięśniowej występującej u człowieka.



Na podstawie: M. Podbielkowska, Z. Podbielkowski, *Biologia z higieną i ochroną środowiska*, WSiP, Warszawa 1995

Zaznacz oznaczenie literowe rysunku przedstawiającego włókna mięśniowe tworzące mięsień sercowy i uzasadnij swój wybór.

.....

Zadanie 12. (1 pkt)

Oceń słuszność stwierdzenia „Wszystkie żyły występujące u człowieka transportują do serca krew pozbawioną tlenu” i uzasadnij swoje stanowisko.

.....

.....

.....

Zadanie 13. (2 pkt)

Uzupełnij poniższy tekst, zaznaczając w zdaniach wybrane odpowiedzi spośród A-F tak, aby informacje dotyczące szczepionki były prawdziwe.

Szczepionka ma zastosowanie u człowieka A/ B w celu zwalczenia choroby.

Działa C/ D po wprowadzeniu do organizmu. Warunkuje odporność E/ F.

- A. zakażonego
- C. natychmiast
- E. czynną

- B. zdrowego
- D. po upływie pewnego czasu
- F. bierną

Zadanie 14. (1pkt)

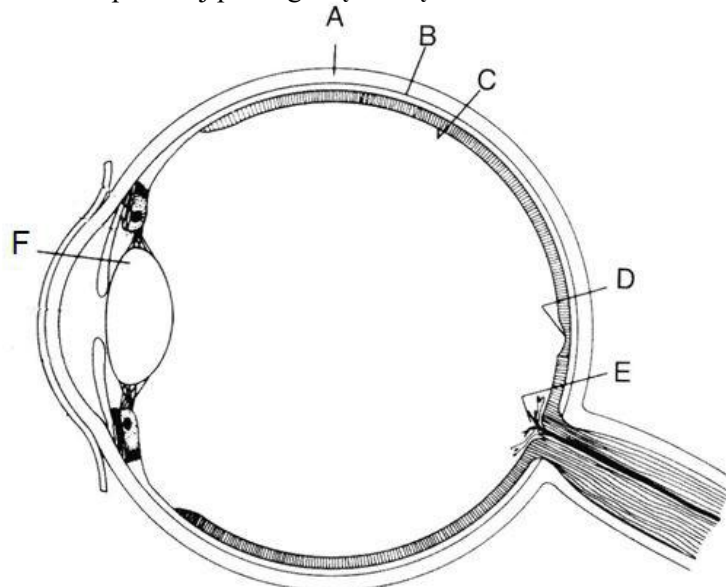
Zaznacz właściwe dokończenie zdania dotyczącego odruchu kolanowego, wybrane spośród A-B oraz jego poprawne uzasadnienie, wybrane spośród 1-3.

Odruch kolanowy objawia się gwałtownym wyprostowaniem nogi po uderzeniu w więzadło kolana i jest przykładem odruchu

A.	bezwarunkowego	ponieważ	1.	w jego tworzeniu bierze udział kora mózgowa
B.	warunkowego		2.	jest to automatyczna wrodzona reakcja organizmu
			3.	jest wytworzony na skutek działania na organizm bodźca mechanicznego

Zadanie 15. (4 pkt)

Na schemacie przedstawiono przekrój przez gałkę oczną u człowieka.



Na podstawie: B. S. Beckett, R.M. Gallagher, Co-ordinated Science Biology, Oxford University Press 1996

a) Podaj nazwę elementów gałki ocznej oznaczonych literami A, B, F.

A B F

b) Określ jak zmienia się kształt elementu oznaczonego literą F, gdy oko patrzy na obiekt znajdujący się blisko.

.....

c) Podaj różnicę w budowie siatkówki pomiędzy miejscami oznaczonymi literami C, D, E wykorzystując w odpowiedzi pojęcie czopki.

.....

.....

Zadanie 16. (2 pkt)

Przyporządkuj do podanych pól kory mózgowej, oznaczonych od A do D, zlokalizowane tam ośrodki korowe mózgu, oznaczone od 1 do 4.

Płaty mózgowe

- A. czołowy
- B. ciemieniowy
- C. potyliczny
- D. skroniowy

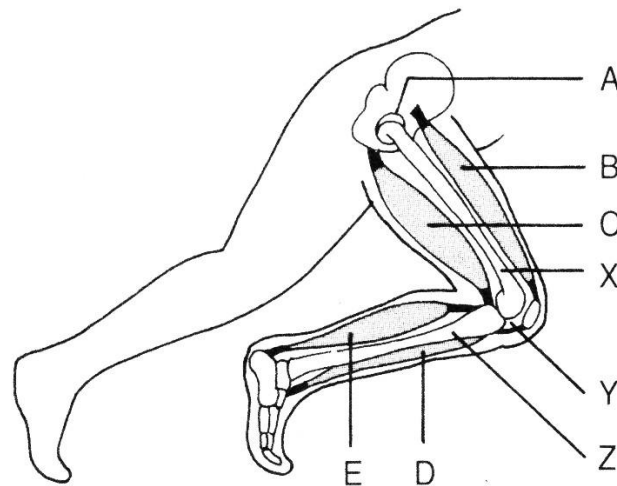
Ośrodki korowe mózgu

- 1. ośrodek wzroku
- 2. ośrodek słuchu
- 3. ośrodek ruchu
- 4. ośrodek czucia

A. B. C. D.

Zadanie 17. (5 pkt)

Na rysunku przedstawiono kości i mięśnie prawej nogi biegacza oczekującego na sygnał do startu.



Na podstawie: B. S. Beckett, R.M. Gallagher, Co-ordinated Science Biology, Oxford University Press 1996

a) Podaj nazwy stawów oznaczonych literami A i Y oraz określ typ stawu dla każdego z nich.

A typ stawu

Y typ stawu

b) Przyporządkuj literom B i C na rysunku pojęcia: *zginacz*, *prostownik*

B C

c) Podaj nazwy kości oznaczonych na rysunku literami X i Z i określ ich rodzaj ze względu na kształt.

X Z rodzaj

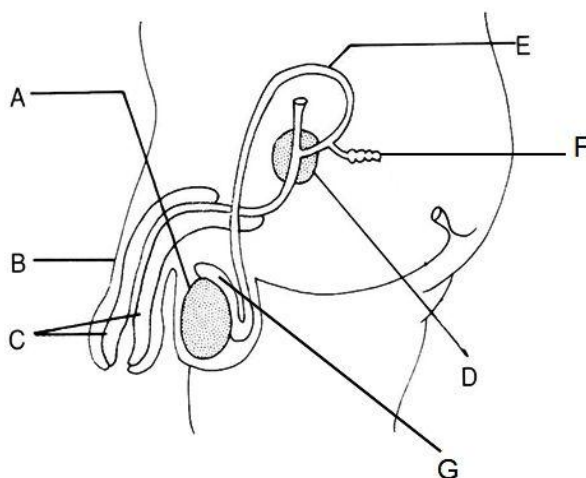
Zadanie 18. (1 pkt)

Zaznacz, spośród A-D, szereg prawidłowo opisujący zmiany w klatce piersiowej podczas wdechu u człowieka.

	żebra i mostek	przepona	ciśnienie w płucach
A	unoszą się	kurczy się	zmniejsza się
B	unoszą się	rozkurcza się	zwiększa się
C	opadają	kurczy się	zmniejsza się
D	opadają	rozkurcza się	zwiększa się

Zadanie 19. (4 pkt)

Na rysunku przedstawiono układ rozrodczy męski w przekroju strzałkowym.



Na podstawie: B. S. Beckett, R.M. Gallagher, Co-ordinated Science Biology, Oxford University Press 1996

a) Podaj nazwy dwóch gruczołów męskiego układu rozrodczego, które wytwarzają składniki nasienia oraz ich oznaczenie literowe ze schematu, spośród A-G.

nazwa oznaczenie literowe

nazwa oznaczenie literowe

b) Podaj nazwę hormonu produkowanego przez gruczoły rozrodcze męskie oraz określ dwie zmiany w budowie chłopców, które on powoduje w wieku dojrzewania.

nazwa hormonu

1.

2.

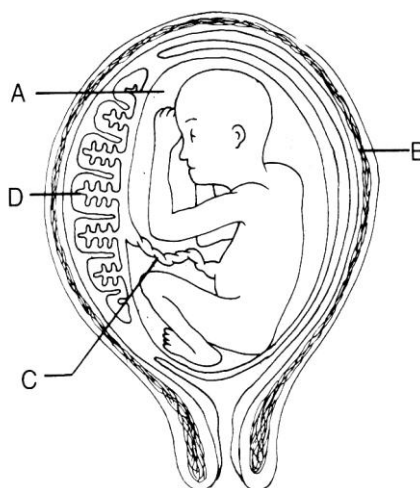
Zadanie 20. (3pkt)

Oceń poprawność stwierdzeń dotyczących funkcjonowania układu hormonalnego człowieka, wpisując tak lub nie w tabeli.

	Stwierdzenie	Tak/ Nie
1.	Niedoczynność tarczycy w młodym wieku w skrajnych przypadkach powoduje opóźnienie rozwoju umysłowego.	
2.	Adrenalina wydzielana przez nerki wzmacnia tempo pracy serca i wentylację płuc.	
3.	Przysadka mózgowia wydzielając hormony tropowe kontroluje pracę innych gruczołów dokrewnych.	

Zadanie 21. (4 pkt)

Na rysunku przedstawiono płód rozwijający się w macicy matki.



Na podstawie: B. S. Beckett, R.M. Gallagher, Co-ordinated Science Biology, Oxford University Press 1996

a) Podaj oznaczenie literowe i nazwę miejsca z silnie rozbudowaną siecią naczyń włosowatych, w którym odbywa się wymiana substancji między matką a płodem.

.....

b) Wymień dwa związki przedostające się z krwi płodu do krwi matki.

.....

c) Określ, kiedy dochodzi do konfliktu serologicznego pomiędzy matką a płodem i wyjaśnij jego mechanizm.

.....

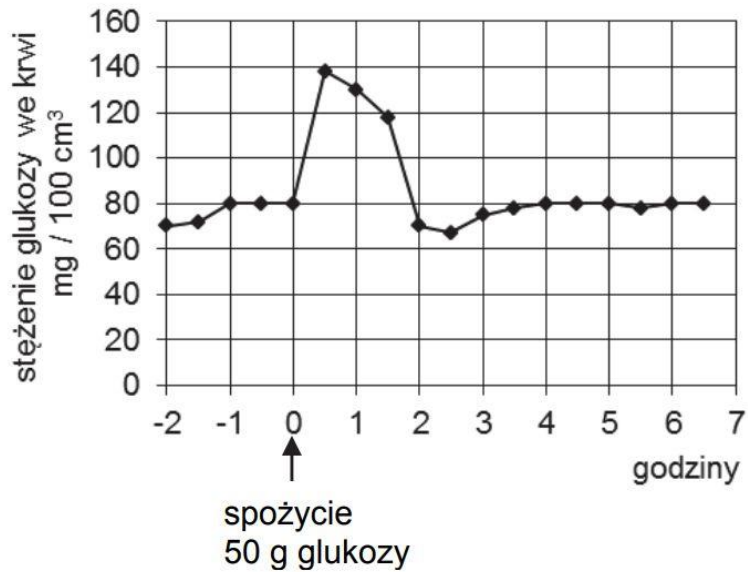
.....

.....

.....

Zadanie 22 . (1 pkt)

Na wykresie przedstawiono wyniki pomiarów stężenia glukozy w osoczu krwi zdrowego człowieka w ciągu kolejnych 9 godzin. Po 2 godzinach od rozpoczęcia pomiarów badana osoba spożyła 50 g glukozy.



Na podstawie: www.biology-resources.com/.../exercises-03j-co-ordination

Określ, po jakim czasie od spożycia glukozy jej stężenie we krwi wróciło do stanu wyjściowego i wyjaśnij mechanizm tego procesu.

Czas Mechanizm

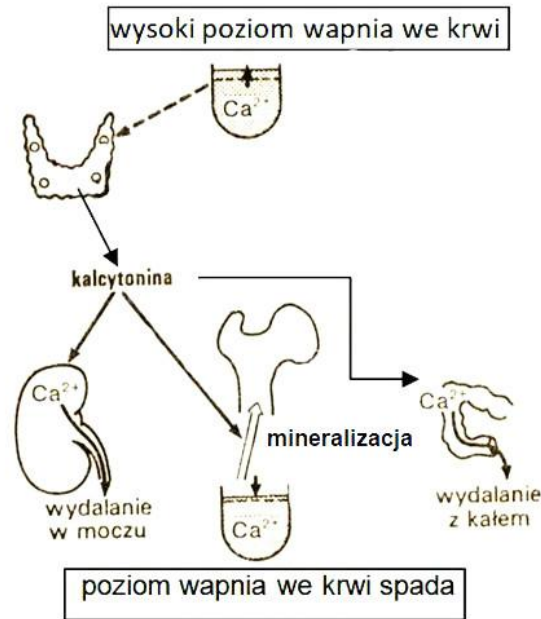
.....

.....

.....

Zadanie 23. (4 pkt)

Na rysunku przedstawiono regulację poziomu wapnia we krwi przy udziale kalcytoniny.



Na podstawie: L. Hausbrandt, W. Kot, M. Wiechetek Biologia, WSiP Warszawa 1988

- a) Wyjaśnij, na podstawie schematu, sposób regulacji poziomu jonów wapnia we krwi przy udziale kalcytoniny oraz podaj nazwę gruczołu, który wydziela ten hormon.

Wyjaśnienie

Nazwa gruczołu

- b) Podaj nazwę hormonu działającego antagonistycznie do kalcytoniny.

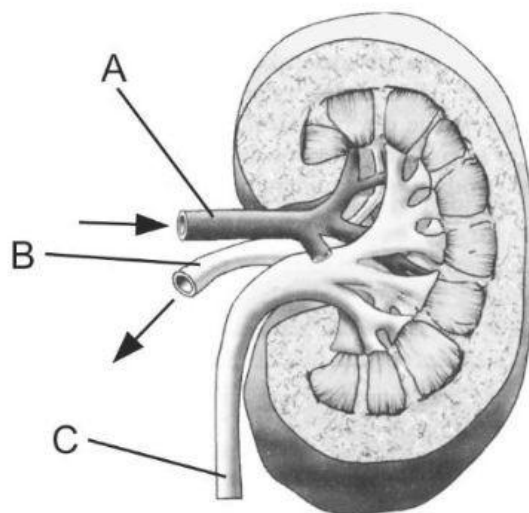
.....

- c) Określ rolę wapnia w organizmie człowieka i wymień dwa produkty żywnościowe, które są źródłem dużej ilości tego pierwiastka.

.....

Zadanie 24. (4 pkt)

Na rysunku przedstawiono budowę nerki. Strzałkami oznaczono kierunek przepływu krwi.



Na podstawie: P. Hoser, Fizjologia organizmów z elementami anatomii człowieka, Warszawa 1996

a) Przyporządkuj literom A i B na rysunku pojęcia: *tętnica nerkowa*, *żyła nerkowa*

A. B

b) Podaj nazwę przewodu wychodzącego z nerki, oznaczonego literą C i określ jego funkcję.

Nazwa Funkcja

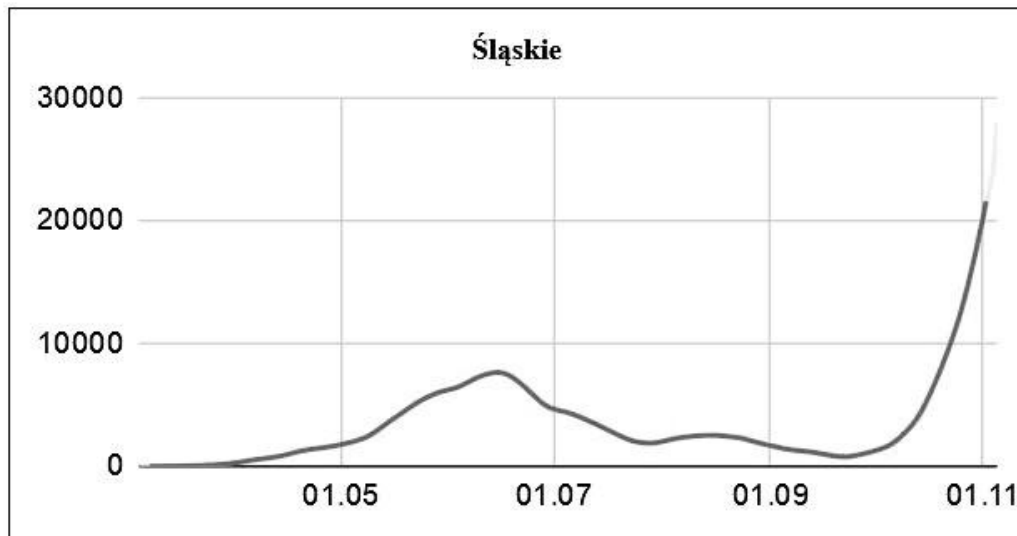
.....

c) Podkreśl nazwy związków chemicznych, których stężenie jest mniejsze w naczyniu krwionośnym oznaczonym literą B w porównaniu z ich stężeniem w naczyniu krwionośnym oznaczonym literą A.

dwutlenek węgla tlen glikogen mocznik

Zadanie 25. (2 pkt)

Na wykresie przedstawiono zmiany liczby aktywnych przypadków od początku epidemii COVID-19 na Śląsku. Aktywne przypadki to łączna liczba potwierdzonych zakażeń, pomniejszona o wszystkie potwierdzone wyzdrowienia i zgony, czyli to wszyscy, którzy zachorowali, ale nie zostali wyleczeni i nie zmarli.



Na podstawie:

https://docs.google.com/spreadsheets/u/1/d/1ierEhD6gcq51HAm433knjnVwey4ZE5DCnu1bW7PRG3E/htmlview?fbclid=IwAR0oqN4ikk1fIMvFbb0ecLOKGpkHo7LCYj75N6Z1vc4n_kuhtI214dqN5Ho#

a) Określ, na podstawie analizy wykresu, tendencję dotyczącą zmian liczby aktywnych przypadków na Śląsku od 1 października.

.....

b) Podaj dwa przykłady działań profilaktycznych człowieka, które zmniejszają ryzyko zarażenia się wirusem SARS-CoV-2.

.....

.....

Brudnopis