

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2019/2020**

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 14 stron (zadania 1-26).
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: szkolny

**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 | 26 | Razem |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|
| Liczba punktów możliwych do zdobycia | 1 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 4 | 4 | 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 –

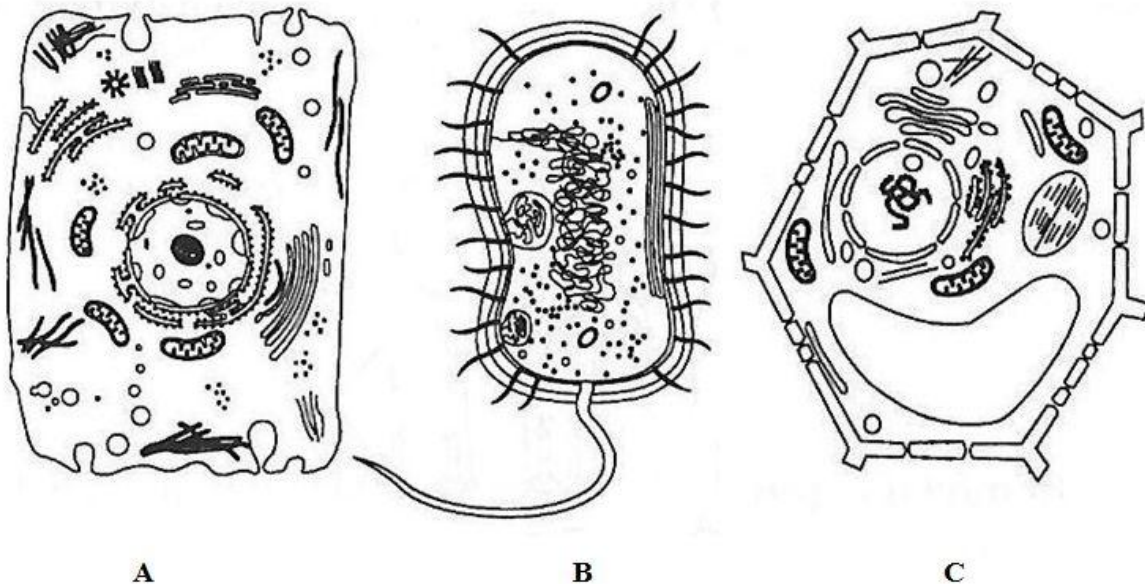
Zadanie 1. (1 pkt)

Zaznacz, spośród A-D, cukier pełniący u roślin funkcję budulcową.

- A. chityna
- B. celuloza
- C. skrobia
- D. glukoza

Zadanie 2. (4 pkt)

Na rysunku przedstawiono schematycznie trzy rodzaje komórek, które budują organizmy należące do trzech różnych królestw.



Na podstawie: T. Mossor-Pietraszewska, R. Stachowiak *Zadania testowe z biologii*, Wydawnictwo eMPI², Poznań 2005

a) Przyporządkuj rysunkom, oznaczonym od A do C, nazwy rodzajów komórek wybranych spośród podanych poniżej.

bakteryjna roślinna zwierzęca

A B C

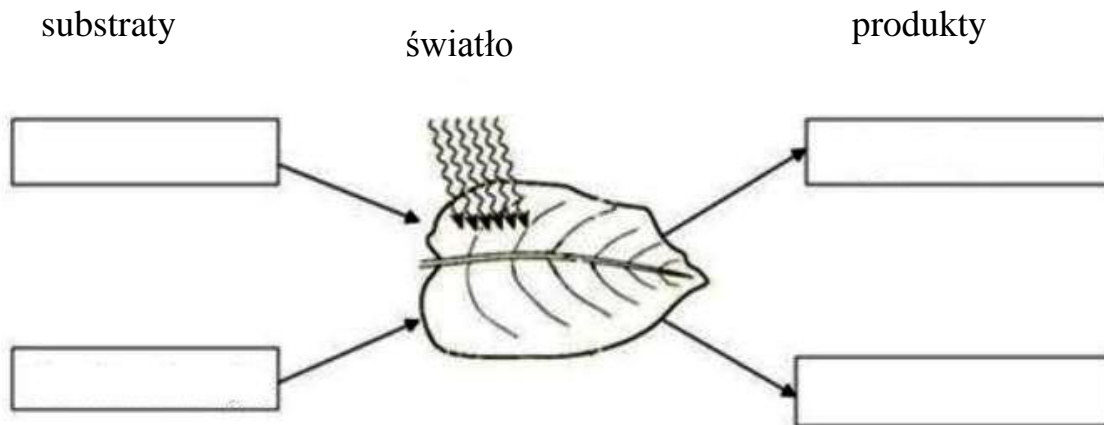
b) Zaznacz na rysunku C strzałką organellum, w którym zachodzi większość procesu oddychania wewnątrzkomórkowego tlenowego i podaj jego nazwę.

nazwa organellum

Zadanie 3. (2 pkt)

Rośliny zielone w procesie fotosyntezy przekształcają energię świetlną w energię chemiczną związków organicznych. Do wytworzenia związków organicznych w tym procesie wykorzystują związki nieorganiczne.

a) Uzupełnij schemat, wpisując w ramki nazwy substratów i produktów fotosyntezy.

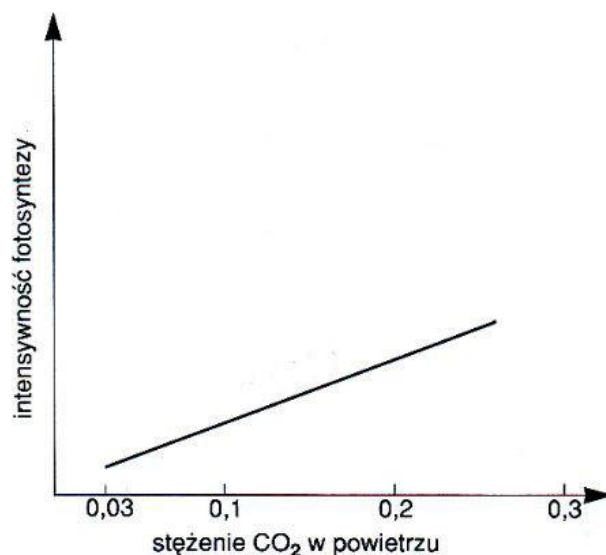


b) Podaj nazwę struktury komórki miękiszowej liścia, w której zachodzi fotosynteza.

.....

Zadanie 4. (1 pkt)

Na wykresie przedstawiono wyniki doświadczenia, w którym badano wpływ stężenia CO₂ w powietrzu na intensywność fotosyntezy u pomidora.



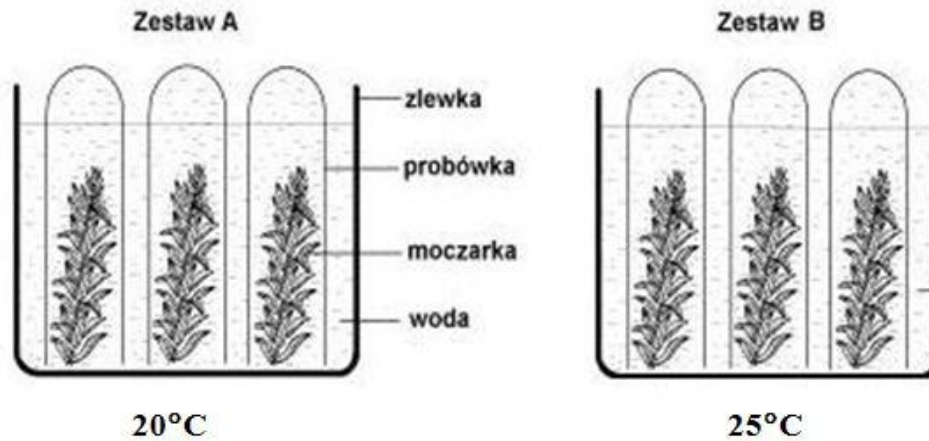
Na podstawie: W. Czerwiński *Fizjologia roślin*, PWN, Warszawa 1978

Sformułuj wniosek dotyczący zależności między stężeniem CO₂ w powietrzu a intensywnością procesu fotosyntezy u pomidora na podstawie wyników doświadczenia.

.....
.....

Zadanie 5. (3 pkt)

Na schemacie przedstawiono zestawy przygotowane do przeprowadzenia doświadczenia dotyczącego intensywności procesu fotosyntezy w zależności od czynników zewnętrznych. Zestaw A umieszczono w temperaturze pokojowej 20°C, natomiast zestaw B umieszczono w temperaturze 25°C. Każdy z zestawów po umieszczeniu w określonej temperaturze miał takie same warunki świetlne.



a) Sformułuj problem badawczy tego doświadczenia.

.....

b) Sformułuj hipotezę roboczą, którą potwierdzą wyniki tego eksperymentu.

.....

c) Określ, w jaki sposób możemy ocenić intensywność fotosyntezy w tym doświadczeniu.

.....

Zadanie 6. (3 pkt)

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących procesu oddychania komórkowego. Wpisz w odpowiednie miejsca tabeli literę P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe lub literę F, jeśli stwierdzenie jest fałszywe.

| | | P/F |
|---|--|-----|
| 1 | W niektórych komórkach organizmu człowieka może zachodzić zarówno oddychanie tlenowe jak i beztlenowe | |
| 2 | Oddychanie komórkowe to proces, który polega na rozkładzie substancji pokarmowych i uwolnieniu zawartej w nich energii, która jest wykorzystywana w procesach życiowych organizmów | |
| 3 | Końcowymi produktami oddychania tlenowego i beztlenowego jest zawsze CO ₂ , H ₂ O i energia | |

Zadanie 7. (3 pkt)

Na rysunkach A, B, C przedstawiono trzy rodzaje tkanek występujących u człowieka.



A



B



C

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

- a) **Podaj oznaczenie literowe rysunku, spośród A-C, przedstawiającego tkankę łączną oporową chrzęstną. Uzasadnij wybór, podając jedną charakterystyczną cechę budowy tej tkanki widoczną na rysunku.**

.....
.....

- b) **Zaznacz, spośród A-D, rodzaj przedstawionej na schemacie tkanki chrzęstnej i podaj jej lokalizację w organizmie człowieka.**

- A. Szklista
- B. Sprężysta
- C. Włóknista
- D. Galaretowata

Lokalizacja

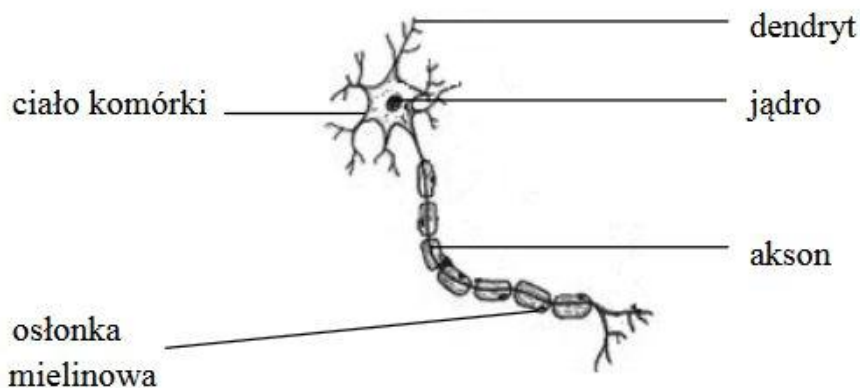
Zadanie 8. (1 pkt)

Zaznacz, spośród A-F, trzy charakterystyczne cechy tkanki mięśniowej poprzecznie prążkowanej.

- A. Komórki wielojądrowe o kształcie cylindrycznym
- B. Buduje ściany naczyń krwionośnych
- C. Skurcz mięśni poprzecznie prążkowanych jest szybki
- D. Mięśnie poprzecznie prążkowane są przytwierdzone do kości
- E. Skurcze mięśni poprzecznie prążkowanych są zawsze niezależne od woli organizmu
- F. Komórki wrzecionowate z jednym jądrem

Zadanie 9. (3 pkt)

Na rysunku przedstawiono schemat budowy neuronu.



Na podstawie: E. Pyłka-Gutowska, *Vademecum maturzysty Biologia*, Wydawnictwo „Oświata”, Warszawa 1994

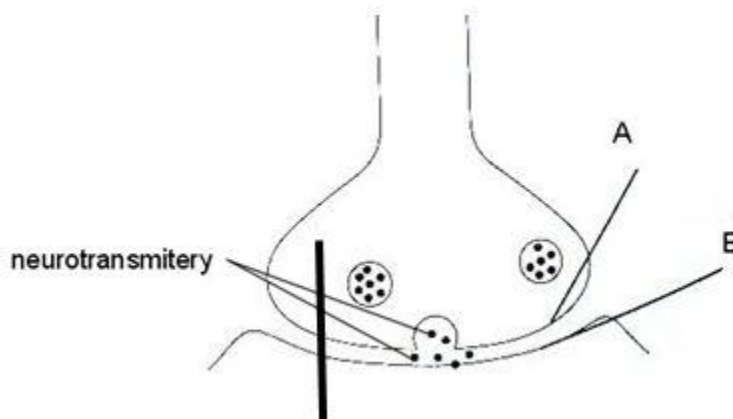
Określ funkcję neuronu i wymień dwa elementy jego budowy, widoczne na rysunku, przystosowujące do pełnienia tej funkcji.

Funkcja.....

Elementy budowy.....

Zadanie 10. (3 pkt)

Na rysunku przedstawiono połączenie dwóch komórek nerwowych, utworzone przez zakończenie aksonu jednej komórki nerwowej oraz dendryt drugiej komórki nerwowej.



Na podstawie: M. Popielarska *Vademecum maturzysty BIOLOGIA*, Wydawnictwo Zielona Sowa, Kraków 2006

a) Podaj nazwę połączenia dwóch komórek nerwowych przedstawionego na rysunku.

.....

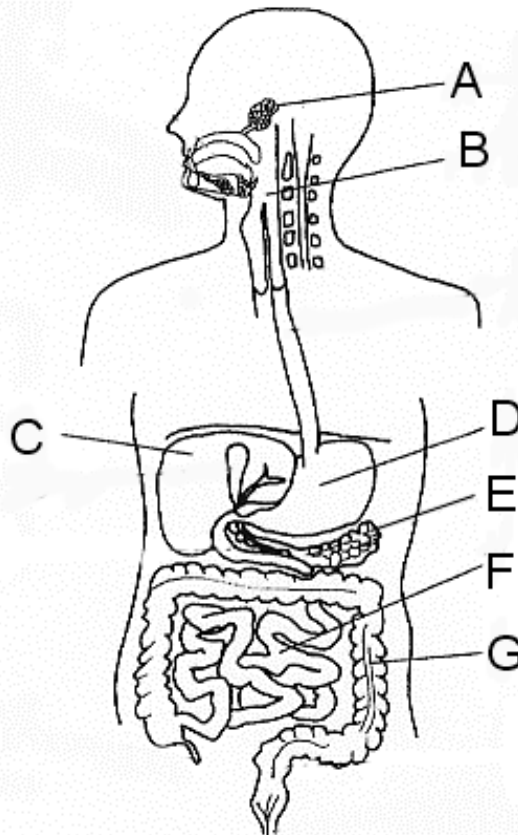
b) Przyporządkuj literom A i B na rysunku pojęcia: *dendryt, zakończenie aksonu*

A B

c) Zaznacz na rysunku kierunek przekazywania impulsu nerwowego, dorysowując grot strzałki do czarnej linii.

Zadanie 11. (3 pkt)

Układ pokarmowy człowieka składa się z przewodu pokarmowego i uchodzących do niego gruczołów trawiennych. Na schemacie przedstawiono budowę układu pokarmowego człowieka.



Na podstawie: B. Żarnowska *Szkolny przewodnik Biologia*, Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa 2008

a) Podaj nazwy dwóch gruczołów układu pokarmowego człowieka, które wytwarzają enzymy trawiące cukry oraz oznaczenie literowe ze schematu, spośród A-G, zaznaczające te gruczoły.

nazwa oznaczenie literowe

nazwa oznaczenie literowe

c) Zaznacz, spośród A-D, końcowy produkt trawienia cukrów złożonych.

- A. maltoza
- B. laktoza
- C. glukoza
- D. sacharoza

Zadanie 12. (1 pkt)

Oceń słuszność stwierdzenia „Trzustka jest zarówno gruczołem wydzielania zewnętrznego jak i wewnętrznego.” i uzasadnij swoje stanowisko.

.....

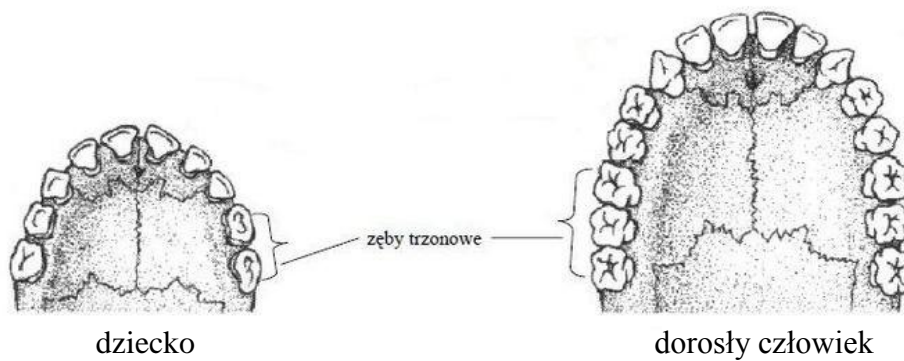
.....

.....

.....

Zadanie 13. (1 pkt)

Na rysunku przedstawiono łuk zębowy dziecka i dorosłego człowieka.



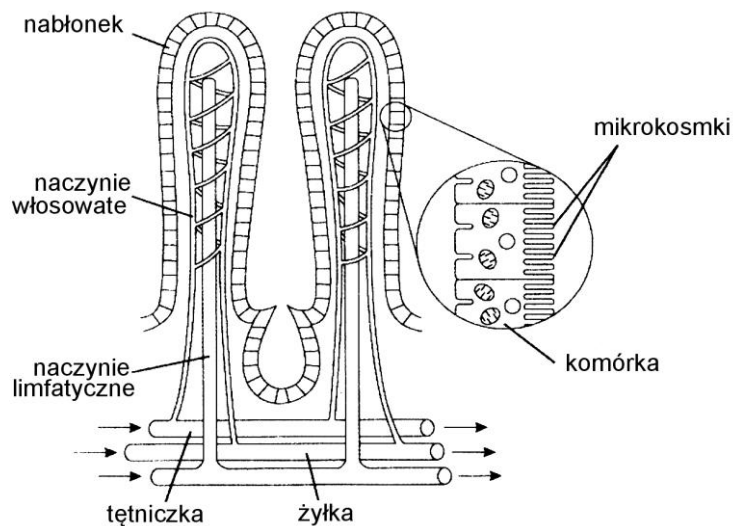
Na podstawie: <https://slideplayer.pl/slide/10810898/>

Zaznacz, spośród A-D, rodzaj zębów, których brakuje w uzębieniu mlecznym człowieka.

- A. Siekacze
- B. Kły
- C. Zęby przedtrzonowe
- D. Zęby trzonowe

Zadanie 14. (2 pkt)

Wchłanianie produktów trawienia odbywa się w jelicie cienkim i polega na ich transporcie przez błony komórkowe nabłonka jelitowego. Na schemacie przedstawiono przekrój przez fragment jelita cienkiego.



Na podstawie: E. Pyłka-Gutowska, E. Jastrzębska. *Podstawy życia. Tajemnice ludzkiego ciała*, Wydawnictwo Mac Edukacja Kielce 2002.

Podaj dwie, widoczne na schemacie, cechy budowy jelita cienkiego, które są przystosowaniem do sprawnego wchłaniania produktów trawienia.

.....

.....

Zadanie 15. (1 pkt)

Niedobór tej witaminy w organizmie objawia się krwawieniem dziąseł, wypadaniem zębów, owrzodzeniem błon śluzowych, obrzękami i obniżeniem odporności na infekcje. Duże ilości tej witaminy zawierają surowe owoce i warzywa.

Zaznacz, spośród A-D, witaminę, której niedobór wywołuje opisane objawy chorobowe.

- A. B₁₂
- B. C
- C. D
- D. K

Zadanie 16. (1 pkt)

Razowe pieczywo produkowane jest na bazie naturalnych kwasów żytnich, bez jakichkolwiek polepszaczy. Zawiera ono duże ilości błonnika i kompleks składników mineralnych. Tymczasem zaledwie jeden procent Polaków kupuje chleb razowy.

Uzasadnij stwierdzenie, że spożywanie razowego pieczywa jest zdrowe, uwzględniając rolę w organizmie człowieka jednego ze składników pieczywa wymienionego w tekście.

.....
.....

Zadanie 17. (2 pkt)

Przyporządkuj do podanych gatunków pasożytów, oznaczonych A, B, C, wszystkie zasady profilaktyki chorób przez nie wywoływanych, oznaczonych od 1 do 4.

Gatunek pasożyta

Zasady profilaktyki

- A. tasiemiec uzbrojony
- B. glista ludzka
- C. włosień spiralny

1. Mycie warzyw i owoców
2. Spożywanie tylko mięsa przebadanego weterynaryjnie
3. Picie przegotowanej lub butelkowanej wody
4. Dokładne gotowanie i pieczenie mięsa

A. B. C.

Zadanie 18. (1 pkt)

Zaznacz, spośród A-D, kolejność kosteczek słuchowych od błony bębenkowej.

- A. Kowadełko, młoteczek, strzemiączko
- B. Młoteczek, strzemiączko, kowadełko
- C. Młoteczek, kowadełko, strzemiączko
- D. Strzemiączko, kowadełko, młoteczek

Zadanie 19. (3 pkt)

Oceń poprawność stwierdzeń charakteryzujących regulację hormonalną u człowieka, wpisując tak lub nie w tabeli.

| | Stwierdzenie | Tak/ Nie |
|----|--|----------|
| 1. | Hormony trzustkowe glikogen i insulina regulują gospodarkę węglowodanową organizmu człowieka | |
| 2. | Adrenalina wytwarzana przez rdzeń nadnerczy wzmacnia tempo pracy serca i wentylację płuc | |
| 3. | Przysadka mózgowa jest gruczołem nadrzędnym, który reguluje pracę wszystkich pozostałych gruczołów dokrewnych w organizmie człowieka | |

Zadanie 20. (3 pkt)

Oceń poprawność stwierdzeń dotyczących funkcjonowania serca u człowieka, wpisując tak lub nie w tabeli.

| | Stwierdzenie | Tak/ Nie |
|----|---|----------|
| 1. | Krew powracająca z tkanek i narządów do serca zawsze pozbawiona jest tlenu | |
| 2. | Składniki odżywcze i tlen są dostarczane do mięśnia sercowego żyłami wieńcowymi | |
| 3. | Skurcz komór serca i otwarcie zastawek między komorami a naczyniami krwionośnymi powoduje transport krwi do aorty i tętnicy płucnej | |

Zadanie 21. (2 pkt)

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

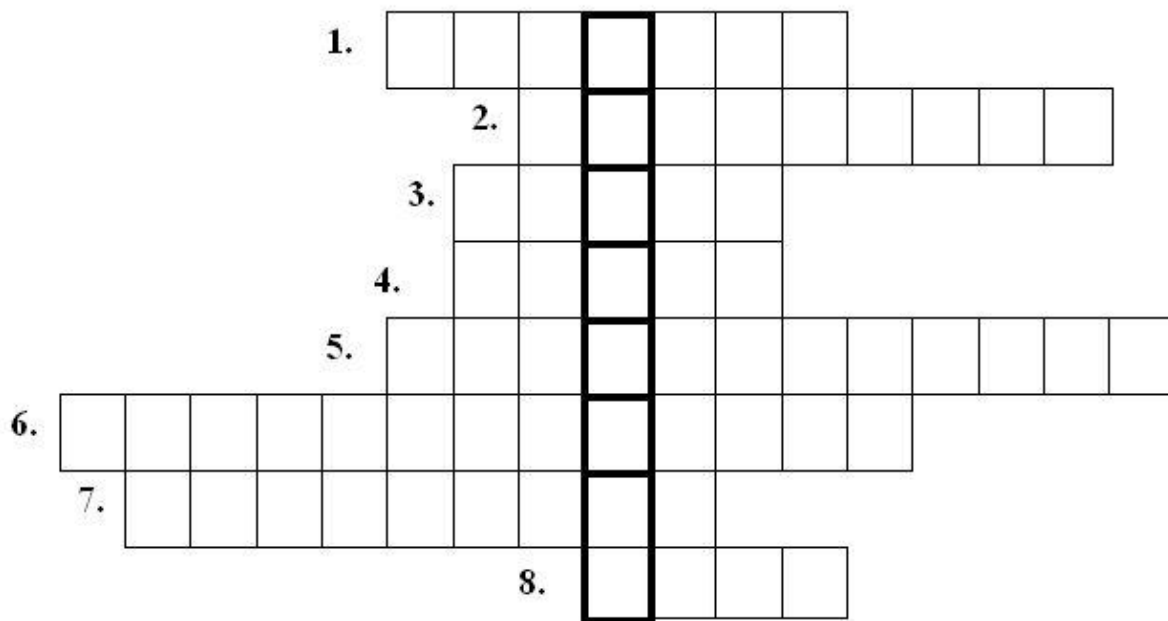
Limfocyty B i T biorą udział w mechanizmach odporności A/ B. W grasicy człowieka dojrzewają C/ D. Za wytwarzanie i uwalnianie przeciwciał odpowiadają E/ F.

- A. swoistej
- C. limfocyty B
- E. limfocyty B

- B. nieswoistej
- D. limfocyty T
- F. limfocyty T

Zadanie 22. (4 pkt)

Rozwiąż krzyżówkę tak, aby powstało hasło - choroba wirusowa szczególnie niebezpieczna dla kobiet w ciąży. Hasło nie jest oceniane, ale weryfikuje Twoje odpowiedzi.



1. nadwrażliwość układu odpornościowego człowieka na określony czynnik
2. choroba inaczej nazywana WZW
3. można nim się zarazić zanieczyszczając ranę ziemią
4. objawami tej choroby są: gorączka, dreszcze, bóle głowy, mięśni i stawów
5. objawy tej choroby to podwyższone ciśnienie skurczowe i rozkurczowe krwi
6. protisty wywołujące tę chorobę przenoszą koty
7. nowotwór złośliwy krwi
8. choroba wywołana wirusem powodującym zaburzenie mechanizmów odporności u człowieka

Zadanie 23. (1pkt)

Zaznacz właściwe dokończenie zdania charakteryzującego zmienność aktywności dobowej autonomicznego układu nerwowego, wybrane spośród A-B oraz jego poprawne uzasadnienie, wybrane spośród 1-3.

W ciągu dnia dominuje

| | | | | |
|----|-----------------------|----------|----|--|
| A. | część współczulna | ponieważ | 1. | mobilizuje do pracy organizm np. zwiększając wydzielanie soku żołądkowego |
| B. | część przywspółczulna | | 2. | mobilizując do pracy organizm powoduje rozkurcz mięśni gładkich oskrzeli |
| | | | 3. | zwalnia pracę narządów wewnętrznych np. hamując wydzielanie soku żołądkowego |

Zadanie 24. (3 pkt)

Na schemacie przedstawiono część żeńskiego układu rozrodczego w trakcie pewnego procesu fizjologicznego oznaczonego literą X.



Na podstawie: <https://www.doz.pl/zdrowie/>

a) Podaj nazwę procesu oznaczonego na schemacie literą X i określ na czym on polega.

.....

b) Podkreśl nazwę części układu rozrodczego żeńskiego, w którym dochodzi do procesu zapłodnienia komórki jajowej.

pochwa

macica

jajowód

Zadanie 25. (4 pkt)

W tabeli przedstawiono wyniki badań moczu dwóch pacjentów. Na podstawie analizy składu chemicznego moczu, jego barwy oraz obecności krwinek i bakterii można wykryć niektóre choroby.

| Skład moczu | Pacjent A | Pacjent B | Norma |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Białko (mmol/dm ³) | 0 | 0 | 0 |
| Glukoza (mmol/dm ³) | 0 | 10,1 | 0,06 |
| Mocznik (mmol/dm ³) | 4,5 | 3,9 | 2,5-6,5 |
| pH | 6,0 | 6,5 | 5,7-6,7 |
| Bakterie (szt./dm ³) | liczne | nieliczne | nieliczne |

a) Określ choroby, na które wskazują wyniki badań pacjenta A i B i uzasadnij swoją diagnozę.

Pacjent A: choroba uzasadnienie

.....

Pacjent B: choroba uzasadnienie

.....

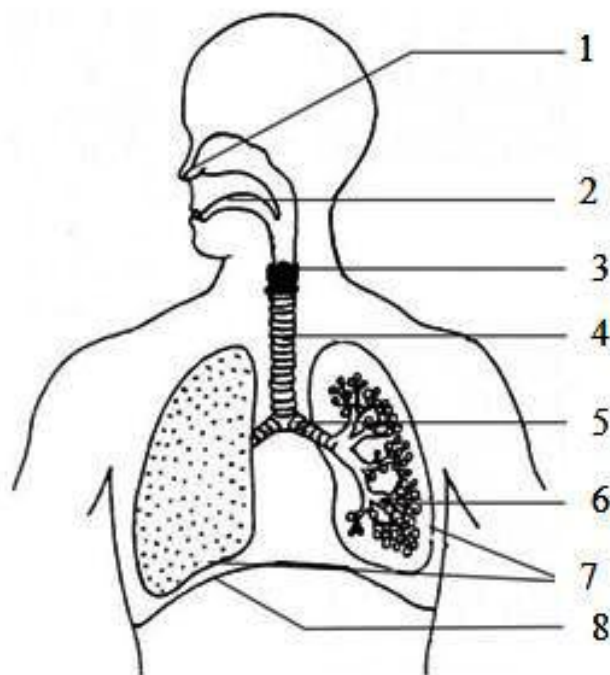
b) Określ dwie podstawowe funkcje układu wydalniczego człowieka.

1.

2.

Zadanie 26. (4pkt)

Na schemacie przedstawiono budowę układu oddechowego człowieka.



Na podstawie: <https://opracowania.pl/opracowania/biologia/uklad-oddechowy>

a) Wymień, spośród 1-8, cyfry opisujące drogi oddechowe na powyższym schemacie.

.....

b) Podaj trzy funkcje dróg oddechowych.

.....

c) Podaj nazwę elementu układu oddechowego oznaczonego cyfrą 8 i określ jego funkcję.

nazwa funkcja

.....

Brudnopis