

.....									
	KOD PRACY								
			-			-			
	dzień		miesiąc			rok			
pieczętka <i>Wojewódzkiej Komisji Konkursowej</i>			DATA URODZENIA UCZNIĄ						

KONKURS Z BIOLOGII

DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

ETAP REJONOWY

Drogi Uczniu!

GRATULACJE!

Witaj na II etapie konkursu z biologii. Przeczytaj uważnie instrukcję i postaraj się prawidłowo odpowiedzieć na wszystkie pytania.

- Arkusz liczy 14 stron i zawiera 25 zadań.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój test jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj czarnym lub niebieskim długopisem bądź piórem.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W przypadku testu wyboru prawidłową odpowiedź zaznacz stawiając znak **X** na literze poprzedzającej treść wybranej odpowiedzi.
- Nie używaj korektora i długopisu zmazywального. Jeżeli pomylisz się, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem **X** inną odpowiedź.
- Oceniane będą tylko odpowiedzi, które zostały umieszczone w miejscu do tego przeznaczonym.
- Brudnopis nie będzie oceniany.

Czas pracy:
90 minut

Liczba punktów
możliwych
do uzyskania:

75

Pracuj samodzielnie.

Powodzenia!

UWAGA: W zadaniach 1 - 5 zaznacz jedną, poprawną odpowiedź.

Zadanie 1. (0 - 1 pkt.)

Wśród najmniejszych organizmów występujących na Ziemi, czyli bakterii, nie spotkamy takich gatunków, które:

- A. są samożywne - przeprowadzają fotosyntezę lub chemosyntezę.
- B. oddychają wyłącznie beztlenowo.
- C. rozmnażają się zarówno bezpłciowo, jak i płciowo.
- D. w niesprzyjających warunkach wytwarzają przetrwalniki.

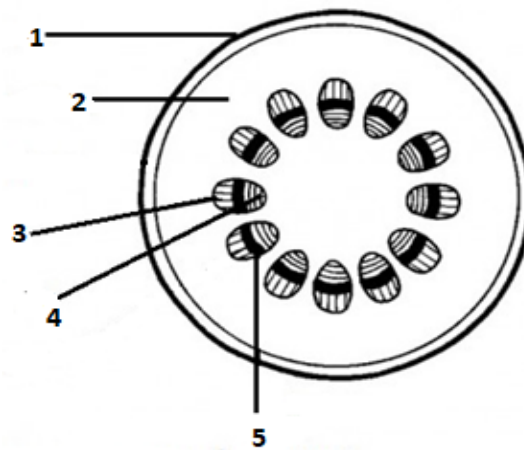
Zadanie 2. (0 - 1 pkt.)

Dwa rodzaje pędów: pędy letnie - zielone, rozgałęzione, produkujące substancje odżywcze oraz pędy wiosenne - pozbawione chlorofilu, wytwarzające zarodniki są charakterystyczne dla:

- A. widłaka goździstego
- B. pióropusznika strusiego
- C. nerecznicy samczej
- D. skrzypu polnego

Zadanie 3. (0 - 1 pkt.)

Schemat przedstawia przekrój poprzeczny przez łodygę rośliny dwuliściennej.



W którym punkcie podano właściwe nazwy tkanek roślinnych oznaczonych na rysunku cyframi 1 - 5?

- A. 1 - skórka, 2 - tkanka miękiszowa, 3 - łyko, 4 - drewno, 5 - tkanka wzmacniająca
- B. 1 - skórka, 2 - tkanka miękiszowa, 3 - łyko, 4 - drewno, 5 - kambium
- C. 1 - tkanka wzmacniająca, 2 - tkanka miękiszowa, 3 - drewno, 4 - kambium, 5 - łyko
- D. 1 - skórka, 2 - tkanka wzmacniająca, 3 - drewno, 4 - łyko, 5 - kambium

Zadanie 4. (0 - 1 pkt.)

Zapoznaj się z informacjami o przedstawicielach zwierząt bezkręgowych. Która z nich jest nieprawdziwa?

- A. U dżdżownicy ziemnej układ krwionośny jest otwarty, a u ślimaka winniczka krew krąży w naczyniach i nie wylewa się do jam ciała.
- B. Szczęzują wielka nie posiada głowy, jej części ciała to worek trzewiowy i noga, która wystaje z muszli i służy do zagrzebywania się w piasku.
- C. Do skorupiaków należą organizmy zarówno bardzo drobne, wchodzące w skład planktonu (rozwielitki, oczliki i kielże), jak i duże, pokryte grubym i twardym pancerzem np. raki, kraby i homary.
- D. Samica włośnia spiralnego rodzi larwy, które wraz z krwią wędrują po organizmie żywiciela i osiedlają się w mięśniach poprzecznie prążkowanych, otaczając się ochronną torebką.

Zadanie 5. (0 - 1 pkt.)

Wybierz poprawne dokończenie poniższego zdania lub zaznacz odpowiedź E.

Cechą odróżniającą wszystkie ssaki od innych kręgowców jest

- A. stałocieplność.
- B. obecność gruczołów mlekowych.
- C. żyworodność.
- D. wykształcenie łożyska.
- E. Wszystkie dokończenia zdań są poprawne.

Zadanie 6. (0 - 1 pkt.)

Zapoznaj się z przebiegiem doświadczenia, a następnie wykonaj polecenie.

W zamkniętych naczyniach z jednakową ilością wody wapiennej zawieszono w woreczkach z gazy jednakowe ilości kiełkujących nasion, tak, aby nasiona nie stykały się z wodą wapienną. Zestawy te pozostawiono w różnych temperaturach:

- zestaw 1 w temperaturze 5°C
- zestaw 2 w temperaturze 15°C
- zestaw 3 w temperaturze 25°C

Po tym czasie w wodzie wapiennej zaobserwowano w każdym z zestawów różne ilości wytrąconego osadu.

Sformułuj problem badawczy przedstawionego doświadczenia.

problem badawczy _____

Zadanie 7. (0 - 5 pkt.)

Hormony to różnorodne związki organiczne, które są wytwarzane w organizmie, a ich głównym zadaniem jest regulacja i koordynacja procesów chemicznych w komórkach i tkankach.

- A. Czterem hormonom produkowanym w naszym organizmie przypisano dwie funkcje, z których tylko jedna jest poprawna.

Twoim zadaniem jest podkreślenie właściwej roli każdego z hormonów.

kalcytonina

- zmniejsza stężenie wapnia we krwi
- zwiększa stężenie wapnia we krwi

melatonina

- reguluje temperaturę ciała
- reguluje rytm dobowy (tzw. sen - czuwanie)

wazopresyna

- powoduje zatrzymywanie wody w organizmie
- zwiększa skurcze mięśni macicy w czasie porodu

insulina

- zwiększa stężenie glukozy we krwi
- zmniejsza stężenie glukozy we krwi

- B. Na prawidłową gospodarkę wapnia we krwi wpływa również inny hormon, który działa antagonistycznie w stosunku do kalcytoniny.

Podaj nazwę tego hormonu oraz nazwę gruczołu dokrewnego, który go produkuje.

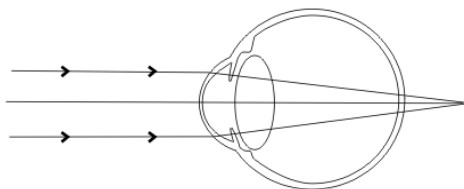
hormon _____

gruczoł dokrewny _____

Zadanie 8. (0 - 3 pkt.)

- A. Na rysunku przedstawiono oko z pewną wadą.

Podaj nazwę tej wady wzroku oraz napisz, jaki rodzaj soczewki korygującej należy w tym przypadku zastosować.



wada: _____

soczewka korygująca: _____

- B. Jedną z chorób oczu, która może powodować gorsze widzenie jest **jęczmień** pojawiający się na brzegu powieki. Choroba objawia się swędzeniem, zaczerwienieniem, bólem i obrzękiem powieki. **Co jest przyczyną tych dolegliwości?**

przyczyna: _____

Zadanie 9. (0 - 3 pkt.)

Najgłębiej położona błona gałki ocznej to siatkówka. Zawiera ona dwa rodzaje komórek zmysłowych wrażliwych na światło - czopki i pręciki. **Zapoznaj się z informacjami na temat tych światłoczułych komórek. Zapisz numery dwóch zdań przedstawiających nieprawdziwe informacje. Następnie dokonaj ich korekty tak, aby po wykonaniu tej czynności zdania były prawdziwe.**

1. Pręciki są wrażliwe na ruch i natężenie światła - dzięki nim mózg odróżnia stopnie szarości.
2. Czopki umożliwiają widzenie przy słabym oświetleniu, a pręciki są aktywne tylko przy jasnym oświetleniu.
3. Czopki zapewniają widzenie barwne.
4. Pręciki występują w zewnętrznej części siatkówki, a czopki przede wszystkim w części centralnej.
5. W siatkówce znajduje się dużo więcej pręcików niż czopków.
6. Najwięcej czopków występuje w miejscu siatkówki zwanym plamką, natomiast w obrębie tarczy nerwu wzrokowego najwięcej jest pręcików.

zdania fałszywe: _____

korekta zdania _____ - _____

korekta zdania _____ - _____

Zadanie 10. (0 - 4 pkt.)

A. Tkanka mięśniowa zbudowana jest z komórek mięśniowych zwanych włóknami mięśniowymi. Specyficzna budowa tkanek mięśniowych wynika z pełnionych w organizmie funkcji. **Wymień dwie cechy budowy charakterystyczne wyłącznie dla włókien tkanki mięśniowej poprzecznie prążkowanej szkieletowej, czyli takie, które nie występują w komórkach innych tkanek mięśniowych.**

1. _____

2. _____

B. Mięśnie poprzecznie prążkowane szkieletowe stanowią czynną część układu ruchu. Większość ruchów ciała opiera się na pracy par mięśni - gdy jeden się kurczy, drugi ulega rozluźnieniu. **Zaznacz jedną prawidłową odpowiedź.**

Antagonistycznie do siebie działają mięśnie człowieka:

- A. naramienny i dwugłowy ramienia.
- B. dwugłowy uda i czworogłowy uda.
- C. ramiennie - promieniowy i trójgłowy ramienia.
- D. trójgłowy łydki i krawiecki.

C. **Który z zaznaczonych przez Ciebie mięśni jest zginaczem, a który prostownikiem?**

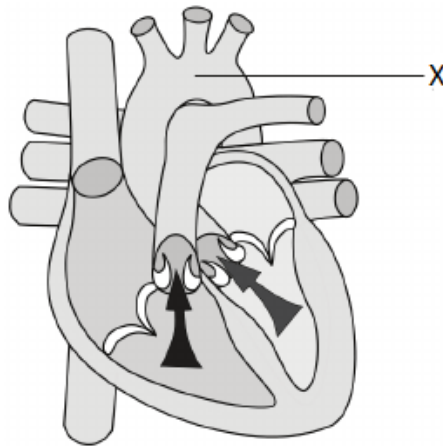
zginacz _____

prostownik _____

Zadanie 11. (0 - 4 pkt.)

Ludzkie serce to bardzo wydajnie pracujący mięsień, zbudowany z wyspecjalizowanej tkanki mięśniowej poprzecznie prążkowanej sercowej. Serce człowieka to niezawodna pompa tłocząca krew do całego organizmu.

I Przeanalizuj poniższy rysunek, a następnie dokończ zdanie zaznaczając odpowiedź A lub B wraz z uzasadnieniem 1 bądź 2.



Rysunek przedstawia

A.	skurcz przedsionków	ponieważ	1.	zamknięte są zastawki przedsionkowo-komorowe, a otwarte zastawki półksiężycowate (tętnicze).
B.	skurcz komór		2.	otwarte są zastawki przedsionkowo-komorowe, a zamknięte zastawki półksiężycowate (tętnicze).

II Zapisz nazwę naczynia krwionośnego oznaczonego na rysunku literą X.

III Serce zaopatrzone jest we własny system naczyń krwionośnych zwanych naczyniami wieńcowymi Podaj, jaką rolę odgrywają te naczynia.

Zadanie 12. (0 - 1 pkt.)

Oprócz mięśni szkieletowych i mięśnia sercowego, w naszym organizmie występują jeszcze mięśnie gładkie, budujące narządy wewnętrzne i odpowiadające za ich funkcjonowanie.

Podkreśl stwierdzenie / stwierdzenia, które nie opisuje / nie opisują efektu spowodowanego działaniem mięśni gładkich?

Nadają kształt soczewce oka.

Przesuwają pokarm w przewodzie pokarmowym.

Zwężają lub rozszerzają źrenicę.

Zmieniają objętość klatki piersiowej.

Regulują przepływ krwi, na skutek zmiany średnicy naczyń krwionośnych.

Zadanie 13. (0 - 6 pkt.)

Układ pokarmowy rozpoczyna się jamą ustną, w której pokarm zanim zostanie połknięty, jest przeżuwany. Podczas tej czynności wydziela się duża ilość śliny.

A. Określ dwie funkcje, jakie pełni ślina we wstępnej obróbce pokarmu.

1. _____

2. _____

B. Podaj nazwy dużych gruczołów ślinowych (ślinianek) produkujących ślinę.

C. Na widok cytryny wiele osób ślini się, jakby piło jej kwaśny sok. Określ rodzaj odruchu, który wystąpił u wyżej opisanych osób. Odpowiedź uzasadnij.

odruch _____

uzasadnienie:

Zadanie 14. (0 - 3 pkt.)

A. Jama ustna łączy się z gardłem. Gardło jest miejscem, w którym krzyżują się drogi oddechowe z przewodem pokarmowym.

Podaj nazwę struktury, która zamyka wejście do układu oddechowego podczas polykania pokarmu.

B. Górne drogi oddechowe transportują powietrze do płuc. Powietrze to musi zostać najpierw ogrzane i nawilżone, a także oczyszczone z pyłów. Drogi oddechowe mają liczne przystosowania do pełnienia tych funkcji.

Na przykładzie dwóch cech budowy jamy nosowej wykaż słuszność stwierdzenia, że powinno się wdychać powietrze przez nos, a nie przez usta.

1. _____

2. _____

Zadanie 15. (0 - 5 pkt.)

Kosmki jelitowe to małe wypustki umieszczone na powierzchni błony śluzowej jelita cienkiego, mające na celu zwiększenie powierzchni chłonnej. W każdym kosmku jelitowym znajdują się naczynia krwionośne i limfatyczne, do których dostają się strawione składniki pokarmowe.

A. Do którego naczynia: krwionośnego czy limfatycznego trafiają:

aminokwasy, kwasy tłuszczowe, witamina D, glukoza, witamina B₁₂

do naczynia krwionośnego _____

do naczynia limfatycznego _____

B. Podaj nazwę naczynia, którym docierają do wątroby produkty trawienia wielocukrów.

C. U niektórych osób kosmki jelitowe zanikają, pojawiają się zaburzenia trawienia jelitowego i wchłaniania substancji pokarmowych.

Napisz, na jaką chorobę cierpią takie osoby oraz jaką dietę powinny w takim przypadku stosować.

choroba: _____

dieta: _____

Zadanie 16. (0 - 2 pkt.)

Wątroba to największy gruczoł w naszym organizmie, który pełni wiele niezwykle istotnych funkcji. Poniżej przedstawiono z kilka z nich.

Zapoznaj się z nimi i wskaż dwie funkcje, których wątroba nie pełni w naszym organizmie. Posłuż się oznaczeniami literowymi.

- A. synteza czynników krzepnięcia krwi
- B. wytwarzanie glukagonu - hormonu regulującego poziom cukru we krwi
- C. przekształcanie nadmiaru glukozy w glikogen lub tłuszcze (które magazynuje)
- D. wytwarzanie cholesterolu
- E. magazynowanie żelaza i witamin: A, D, K, niewielkich ilości B₁₂ i C (które uwalnia w razie potrzeby)
- F. wytwarzanie enzymów trawiących tłuszcze

Dwie funkcje, których nie pełni wątroba: _____

Zadanie 17. (0 - 6 pkt.)

Układ limfatyczny odpowiada między innymi za reakcje odpornościowe organizmu.

A. Oceń prawdziwość zdań, wpisując znak X we właściwej kolumnie tabeli.

informacja	prawda	falsz
1. Naczynia limfatyczne łączą się w przewody limfatyczne: przewód piersiowy oraz przewód limfatyczny prawy, odprowadzając limfę do żył podobojczykowych i do krwioobiegu.		
2. Największym narządem układu limfatycznego jest śledziona, w niej namnażają się limfocyty oraz rozpadają się erytrocyty.		
3. W grasicy dojrzewają limfocyty T, gruczoł ten znajduje się w klatce piersiowej, jednak po okresie dojrzewania zaczyna zanikać.		
4. Naczynia limfatyczne, podobnie jak żyły, transportują limfę pod małym ciśnieniem, ich ściany są cienkie, nie mają zastawek.		
5. Chłonka, która jest przesączem osocza krwi płynie tylko w naczyniach limfatycznych i nie dostaje się do przestrzeni pomiędzy komórkami.		

B. Limfocyty B to komórki układu odpornościowego, które specjalizują się w obronie naszego organizmu przed czynnikami zakaźnymi.

Napisz, za jaką odpowiedź immunologiczną: komórkową czy humoralną są odpowiedzialne limfocyty B oraz na czym ta odpowiedź polega.

Limfocyty B odpowiedzialne są za _____ odpowiedź immunologiczną.

Odpowiedź ta polega na _____

C. W jaki sposób organizm może nabyć odporność bierną naturalną?

Zadanie 18. (0 - 6 pkt.)

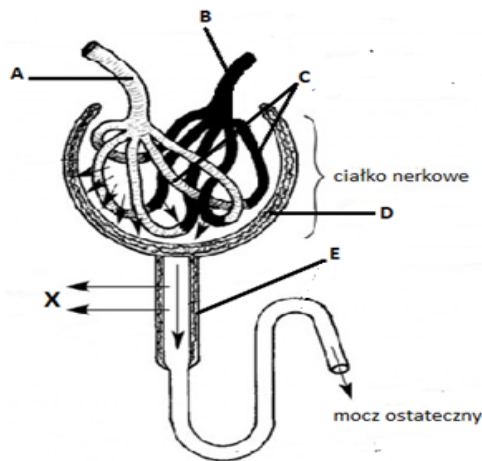
I Nerka jest głównym narządem wydalniczym człowieka.

Wymień dwa inne narządy, które biorą udział w wydalaniu zbędnych produktów przemiany materii z organizmu człowieka.

1. _____ 2. _____

II Podstawową jednostką budulcową i czynnościową nerki jest nefron, przedstawiony na poniższym schemacie.

Zapoznaj się z nim, a następnie odpowiedz na pytania.



A. Jakie elementy zostały oznaczone literami A - E?

- A - _____
 B - _____
 C - _____
 D - _____
 E - _____

B. Jaki proces zachodzi w miejscu oznaczonym na schemacie literą X?

X - proces _____

C. Na czym polega ten proces?

Proces ten polega na _____

Zadanie 19. (0 - 4 pkt.)

Krew płynie w zamkniętym systemie naczyń, na który składają się dwa krwiobiegi - mały i duży. Kierunek przepływu krwi jest ściśle określony.

I Spośród niżej wypisanych, **wybierz i zapisz we właściwej kolejności** te struktury, przez które płynie krew w małym krwioobiegu. Posłuż się oznaczeniami literowymi.

- A aorta B lewa komora C tętnice płucne D lewy przedsionek E żyły płucne
 F prawa komora G naczynia włosowate płuc H prawy przedsionek I żyły główne

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____

II W których naczyniach (podanych w podpunkcie I) płynie krew odtlenowana? Posłuż się oznaczeniami literowymi.

III Która z podanych (w podpunkcie I) części serca ma najgrubszą ścianę? Uzasadnij swój wybór.

część serca _____

uzasadnienie: _____

Zadanie 20. (0 - 2 pkt.)

U ludzi występują 4 główne grupy krwi: A, B, AB, 0. O rodzaju każdej z nich decyduje obecność na powierzchni błon erytrocytów białek - antygenów. Badanie grupy krwi polega na ocenie reakcji czerwonych krwinek pobranych od pacjenta na obecność surowicy wzorcowej, która zawiera określone przeciwciała. Pobrane krwinki umieszcza się na szklanej płytce, dodaje kroplę surowicy i obserwuje się, czy dochodzi do aglutynacji, czyli sklejanie się erytrocytów pod wpływem zawartych w surowicy przeciwciał. Jeśli nastąpiła aglutynacja, z czerwonych krwinek utworzą się widoczne gołym okiem skupiska.

Na schematach przedstawiono wynik badania, w którym krew dwóch pacjentów umieszczono kolejno w surowicach grupy A, B i 0.



Podaj, jakie grupy krwi mają badani pacjenci:

1 - grupa krwi _____

2 - grupa krwi _____

Zadanie 21. (0 - 2 pkt.)

Dodatkowo, na powierzchni erytrocytów może znajdować się czynnik Rh (antygen D). Znajomość czynnika Rh odgrywa szczególną rolę w przypadku przyszłych rodziców. Czasem może dojść do tak zwanego konfliktu serologicznego. Jego skutkiem jest m.in. choroba hemolityczna noworodka.

Przeanalizuj występowanie czynnika Rh w trzech różnych rodzinach. W którym z trzech przedstawionych przypadków może dojść do konfliktu serologicznego? Uzasadnij swój wybór.

1. matka Rh⁻, ojciec Rh⁺, dziecko Rh⁻

2. matka Rh⁻, ojciec Rh⁺, dziecko Rh⁺

3. matka Rh⁺, ojciec Rh⁻, dziecko Rh⁻

przypadek: _____

uzasadnienie: _____

Zadanie 22. (0 - 2 pkt.)

Podstawową funkcją układu nerwowego jest przekazywanie sygnałów - impulsów nerwowych - pomiędzy komórkami nerwowymi. Odbywa się to dzięki istnieniu synaps, czyli połączeń przede wszystkim pomiędzy poszczególnymi neuronami, ale i pomiędzy komórkami nerwowymi a na przykład komórkami mięśniowymi.

Uporządkuj etapy przewodzenia impulsu nerwowego przez synapsę.

- A. Uwolnienie neuroprzekaźnika z pęcherzyków do szczeliny synaptycznej.
- B. Depolaryzacja błony dendrytu.
- C. Depolaryzacja błony aksonu.
- D. Połączenie neuroprzekaźnika z receptorem.

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

Zadanie 23. (0 - 3 pkt.)

Autonomiczny układ nerwowy kieruje czynnościami, które nie zależą od naszej woli. W układzie autonomicznym wyróżniamy część współczulną i przywspółczulną. Obie, za pośrednictwem różnych nerwów, wpływają na ten sam narząd, a wykonywane przez nie czynności mają charakter przeciwstawny.

Poniżej wypisano kilka czynności zachodzących w naszym organizmie. Za które z nich odpowiada układ współczulny, a za które układ przywspółczulny? Wpisz do tabeli właściwe oznaczenia literowe.

- a) zwężenie źrenicy
- b) przyśpieszenie pracy serca
- c) rozszerzenie oskrzeli
- d) zwiększenie wydzielania soku żołądkowego
- e) hamowanie perystaltyki jelit
- f) pobudzanie wątroby do uwalniania glukozy

układ współczulny	układ przywspółczulny

Zadanie 24. (0 - 4 pkt.)

Podstawową funkcją układu rozrodczego człowieka jest wytwarzanie gamet: żeńskich i męskich, dzięki którym organizm może wydawać na świat potomstwo.

A. Uzupełnij poniższy tekst, wpisując w pustych miejscach właściwe słowa.

Plemniki, czyli męskie komórki rozrodcze zbudowane są z główki, wstawki i wici.

Jądro komórkowe znajduje się w _____ plemnika.

_____ stanowi najdłuższą część plemnika i umożliwia mu aktywny ruch w kierunku komórki jajowej.

Energia potrzebna do ruchu powstaje w mitochondriach licznie wypełniających _____ .

W przedniej części główki znajduje się _____ wytwarzający enzymy umożliwiające dostanie się plemnika do komórki jajowej, a tym samym zapłodnienie.

B. Do komórki jajowej może wniknąć tylko jeden plemnik. Jaki element budowy komórki jajowej zabezpiecza ją przed wniknięciem jeszcze innych plemników?

Zadanie 25. (0 - 4 pkt.)

Prawidłowe funkcjonowanie wszystkich układów jest podstawą zdrowia człowieka. Każde zaburzenie w działaniu narządów może prowadzić do rozwoju choroby.

Zapoznaj się z opisami czterech chorób występujących u człowieka, z ich przyczynami i objawami. Następnie w wyznaczonych miejscach wpisz nazwy jednostek chorobowych.

1. Jest groźną chorobą bakteryjną. Bakterie rozwijają się głównie w płucach, ale mogą też atakować kości czy nerki. Choroba objawia się m.in. napadami suchego kaszlu, bólami w klatce piersiowej, podwyższoną temperaturą, spadkiem masy ciała, a także pluciem krwią podczas kaszlu. U dzieci i młodzieży stosuje się obowiązkowe szczepienia ochronne.

2. Choroba o podłożu psychicznym. Objawia się unikaniem lub niedojadaniem posiłków. Prowadzi do niedowagi, odwodnienia, osłabienia, dalej do wychudzenia i wyniszczenia organizmu. Przypadłość ta dotyka najczęściej dziewczęta, choć u chłopców też się zdarza, najczęściej przed 20 rokiem życia.

3. Choroba spowodowana często niedoborem żelaza lub witaminy B₁₂. Ze względu na niską liczbę erytrocytów lub stężenia zawartej w nich hemoglobiny, dochodzi do niedotlenienia komórek. Dlatego chorzy skarżą się na wiele dolegliwości m. in. osłabienie, zmęczenie, bóle i zawroty głowy czy bladość skóry. Chorobie tej możemy przeciwdziałać poprzez stosowanie diety bogatej w takie produkty jak ciemnozielone warzywa liściaste, jajka, mięso i ryby. Należy również pamiętać o systematycznym wykonywaniu badań krwi.

4. Choroba nowotworowa polegająca na niekontrolowanym namnażaniu się leukocytów, przy równoczesnej ich niezdolności do różnicowania i dojrzewania, przez co nie pełnią one funkcji charakterystycznych dla danego typu białych krwinek. Spowodowana jest przez zmiany w materiale genetycznym szpiku kostnego.

BRUDNOPIS