

**Konkurs Przedmiotowy z Biologii  
dla uczniów szkół podstawowych województwa kujawsko – pomorskiego**

**Etap rejonowy – 16 stycznia 2024 r.**

**Kod ucznia:** \_\_\_\_\_

**Instrukcja dla ucznia**

Zanim przystąpisz do rozwiązywania testu, przeczytaj uważnie poniższą instrukcję.

1. Test składa się z 25 zadań.
2. Przeczytaj uważnie polecenia i wskazówki do każdego zadania.
3. Większość zadań w teście to zadania jednokrotnego wyboru.
4. W zadaniach wielokrotnego wyboru poprawne odpowiedzi zaznaczaj zgodnie z poleceniem.
5. Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów, którą można uzyskać za jego rozwiązanie.
6. Łącznie za rozwiązanie wszystkich zdań możesz uzyskać 27 punktów.
7. Pracuj samodzielnie.
8. Całkowity czas na rozwiązanie testu wynosi **60 minut**.

**Zadanie 1. (0 – 1 pkt.)**

Uczniowie badali wpływ temperatury wody na tempo rozmnażania się pantofelków. Na trzy szkiełka zegarkowe wprowadzili taką samą ilość wody ze stawu zawierającą po sześć pantofelków. Pierwsze szkiełko umieścili w pomieszczeniu, w którym temperatura wynosiła 5°C, drugie szkiełko umieścili w pomieszczeniu o temperaturze 15°C, a trzecie szkiełko - w pomieszczeniu o temperaturze 25°C. Każdą hodowlę zabezpieczyli przed utratą wody. Następnie, po upływie trzech, sześciu i dziesięciu dni policzyli pantofelki w każdej z prób, korzystając z mikroskopu stereoskopowego. Otrzymane wyniki przedstawili w postaci poniższej tabeli.

Temperatura [°C]	Liczba osobników			
	Na początku doświadczenia	Po upływie trzech dni	Po upływie sześciu dni	Po upływie dziesięciu dni
5	6	4	4	4
15	6	7	12	20
25	6	9	21	43

Na podstawie: Biologia, trening przed egzaminem, WSiP

**Spośród poniższych zdań wybierz hipotezę badawczą potwierdzoną wynikiem doświadczenia.**

- Liczba użytych w doświadczeniu pantofelków ma wpływ na tempo ich rozmnażania.
- Temperatura wody, w której żyją pantofelki, ma wpływu na tempo ich rozmnażania.
- Liczba użytych w doświadczeniu pantofelków nie ma wpływu na tempo ich rozmnażania.
- Temperatura wody, w której żyją pantofelki, nie ma wpływ na tempo ich rozmnażania.

**Zadanie 2. (0 – 1 pkt.)**

Cholesterol jest związkiem organicznym, który przez większość ludzi uważany jest za szkodliwy dla zdrowia. Pełni on jednak w organizmie człowieka ważne funkcje biologiczne i jego obecność w diecie jest konieczna.

**Wskaż zdanie, które jest nieprawdziwe.**

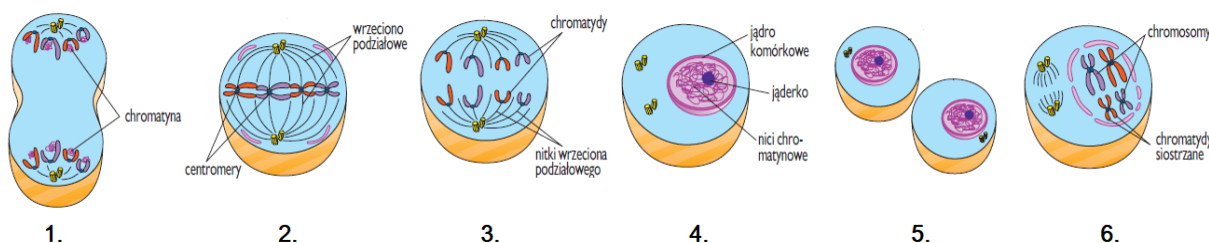
- Cholesterol wchodzi w skład błon komórkowych komórek zwierzęcych.
- Wzrost stężenia cholesterolu we krwi zwiększa ryzyko wystąpienia miażdżycy.
- Cholesterol wzmacnia i uelastycznia naczynia krwionośne.
- Cholesterol jest prekursorem do produkcji kwasów żółciowych, niektórych hormonów lub witaminy D<sub>3</sub>.

**Zadanie 3. (0 – 1 pkt.)**

Mitoza jest procesem podziału jądra komórkowego, prowadzącym do powstania dwóch jąder potomnych. Każde z nich otrzymuje zestaw chromosomów identyczny pod względem ich liczby (ploidalności) jak ten, który zawierało jądro komórkowe przed podziałem.

Na podstawie: <https://zpe.gov.pl/a/wprowadzenie/DNrF6Wf12>

Na schematach 1 – 6 przedstawiono etapy mitozy.



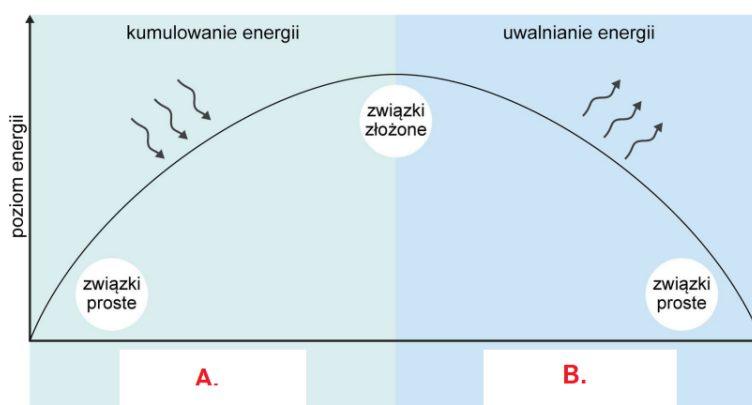
Na podstawie: <https://biologiajestsuper.blogspot.com/2014/03/mitoza-mejoza-i-cykl-komorkowy.html>

**Wybierz zestaw, w którym przedstawiono prawidłową kolejność zachodzenia etapów mitozy.**

- a) 1, 3, 2, 4, 5, 6
- b) 4, 6, 2, 3, 1, 5
- c) 2, 4, 6, 1, 3, 5
- d) 4, 2, 6, 1, 5, 3

**Zadanie 4. (0 – 1 pkt.)**

Metabolizm, inaczej nazywany przemianą materii, to ogół reakcji chemicznych i towarzyszących im przemian energetycznych zachodzących w każdej komórce. Wyróżniamy dwa kierunki przemian metabolicznych: anabolizm i katabolizm.



Na podstawie: Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja CC BY-SA 3.0

**Na podstawie schematu i własnej wiedzy wybierz zdanie prawidłowo opisujące zjawisko anabolizmu i katabolizmu.**

- a) Litera A oznacza przemianę anaboliczną, ponieważ w wyniku tej przemiany jest uwalniana energia, a litera B przemianę kataboliczną, ponieważ w wyniku tej przemiany powstają proste związki.
- b) Litera B oznacza przemianę kataboliczną, ponieważ w wyniku tej przemiany uwalniana jest energia, a litera A – anaboliczną, ponieważ w wyniku tej przemiany następuje synteza związków złożonych.
- c) Litera A oznacza przemianę kataboliczną, ponieważ w wyniku tej przemiany jest uwalniana energia, a litera B przemianę anaboliczną, ponieważ w wyniku tej przemiany powstają proste związki.
- d) Litera B oznacza przemianę anaboliczną, ponieważ w wyniku tej przemiany powstają związki złożone, natomiast litera A – kataboliczną, ponieważ podczas tej przemiany następuje rozpad związków złożonych na proste.

#### **Zadanie 5. (0 – 1 pkt.)**

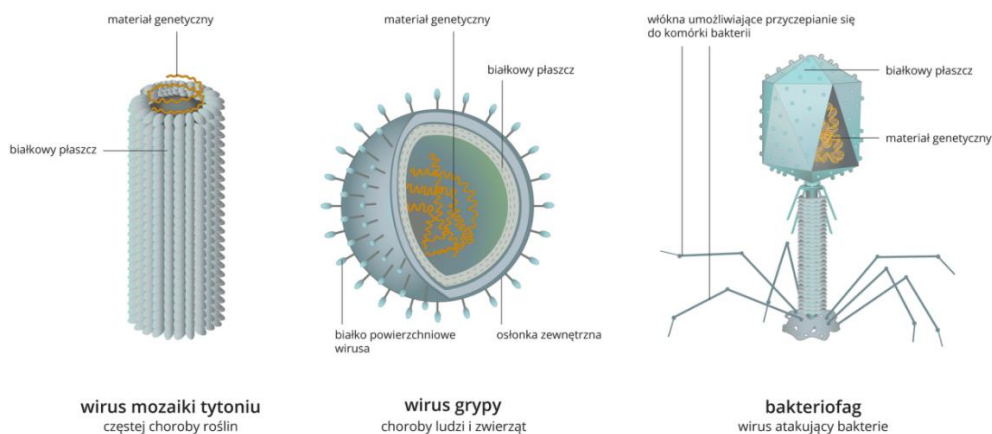
Gatunek to podstawowa jednostka w klasyfikacji organizmów.

**Zaznacz prawidłową definicję gatunku biologicznego.**

- a) Gatunek jest zbiorem osobników o identycznych cechach budowy i zachowania.
- b) Gatunek jest zbiorem osobników niezdolnych do krzyżowania się i wydania na świat płodnego potomstwa.
- c) Gatunek jest zbiorem osobników zamieszkujących dany teren.
- d) Gatunek jest zbiorem osobników o podobnej budowie i wymaganiach życiowych, mogących swobodnie krzyżować się i wydawać na świat płodne potomstwo.

**Zadanie 6. (0 – 1 pkt.)**

Niewielkie rozmiary wirusów sprawiają, że mogą się one skutecznie przemieszczać w powietrzu na kropelkach wody lub drobinach kurzu. Sprawia to, że potrafią bardzo szybko się rozprzestrzeniać oraz wywoływać choroby roślin, zwierząt, a nawet bakterii.



Na podstawie: <https://zpe.gov.pl/a/wirusy/D1CxxZfSh>, Aleksandra Ryczkowska, licencja: CC BY-SA 3.0

**Określ, które z poniższych zdań (1 – 3) jest prawdziwe (P), a które fałszywe (F).**

1. Wirusy namnażają się wyłącznie w komórkach gospodarza.
2. Wirusy są zbudowane z materiału genetycznego oraz otoczki białkowej.
3. Wirusy są organizmami jednokomórkowymi.

- a) 1 – P, 2 – F, 3 – P
- b) 1 – P, 2 – P, 3 – F
- c) 1 – F, 2 – P, 3 – F
- d) 1 – P, 2 – P, 3 – P

### Zadanie 7. (0 – 1 pkt.)

Owoce poszczególnych gatunków roślin różnią się budową. Jest to związane z odmiennym sposobem ich rozprzestrzeniania się. Niektóre są przenoszone przez wiatr, inne przez zwierzęta, a jeszcze inne – przez wodę.

Na podstawie: Podręcznik do biologii dla klasy piątej szkoły podstawowej, Puls życia, Marian Sęktas, Joanna Stawarz, Nowa Era

Ryciny przedstawiają owoce mniszka lekarskiego (*Taraxacum officinale*) i klonu zwyczajnego (*Acer platanoides*). Uwaga: Nie zachowano skali wielkości.



Na podstawie: <https://www.lasy.gov.pl/pl/edukacja/lesnoteka-1/drzewa/klon-zwyczajny>  
<https://herbcio.pl/jak-uprawiac-mniszek-lekarski/>

**Wskaż, który z opisów przedstawia sposób rozprzestrzeniania się wyżej przedstawionych owoców.**

- Owoce te roznoszone są przez zwierzęta, ponieważ posiadają charakterystyczne wyrostki, dzięki którym mogą „przyczepić się” do sierści lub piór zwierzęcia.
- Owoce te roznoszone są przez wodę, ponieważ lekkie wyrostki umożliwiają im utrzymanie się na powierzchni wody.
- Owoce te są lekkie i zaopatrzone w aparaty lotne, dzięki którym możliwe jest przenoszenie ich przez wiatr.
- Owoce te wabią zwierzęta swoim wyglądem, zachęcając do zjedzenia.

### Zadanie 8. (0 – 1 pkt.)

Zaliczane do stawonogów owady są rozdzielnopłciowe i przechodzą rozwój złożony, w którym występuje kilka stadiów larwalnych. Larwy stopniowo przekształcają się w osobnika dorosłego (imago). U niektórych owadów (pasikoniki, ważki, modliszki, wszy) larwy przypominają wyglądem formę dorosłą. Są jednak mniejsze, nie mają zwykle skrzydeł i nie są dojrzałe płciowo.

U zdecydowanej większości owadów (motyli, chrząszczy, pszczoł, os, much i pcheł) rozwój przebiega nieco inaczej. Larwy nie są podobne do postaci dorosłej, dużo jedzą i często linieją, skokowo zwiększając rozmiary ciała. Po osiągnięciu odpowiednich rozmiarów przekształcają się w nieruchome poczwarki, które następnie przeobrażają się w dorosłego osobnika.

Na podstawie: <https://zpe.gov.pl/a/stawonogi---owady/Dc3J1jEiC>

**Wybierz odpowiedź opisującą prawidłową kolejność rozwoju owadów o przeobrażeniu zupełnym.**

- a) jajo – larwa – poczwarka – owad dorosły
- b) jajo – larwa – owad dorosły
- c) jajo – poczwarka – larwa – owad dorosły
- d) jajo – forma młodociana podobna do dorosłej – owad dorosły

#### **Zadanie 9. (0 – 2 pkt.)**

Kręgowce to najliczniejszy podtyp strunowców, mocno zróżnicowany morfologicznie i anatomicznie; obejmujący kręgowce, ryby, płazy, gady, ptaki i ssaki.

Na podstawie: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Kr%C4%99gowce>

Poniżej przedstawiono wybrane przykłady cech kręgowców.

**Wybierz spośród nich cztery cechy, które są charakterystyczne wyłącznie dla ssaków.**

- A. Rozwój z przeobrażeniem zupełnym.
- B. Zróżnicowanie zębów na siekacze, kły, trzonowe i przedtrzonowe.
- C. Sucha, pokryta łuskami skóra.
- D. Pokryta włosami skóra.
- E. Obecność gruczołów potowych.
- F. Zmienna temperatura ciała.
- G. Obecność małżowin usznych.

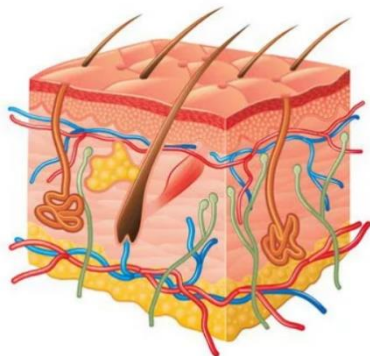
**Zadanie 10. (0 – 1 pkt.)**

Błony płodowe to błony otaczające rozwijający się zarodek. Ze względu na ich brak lub obecność w rozwoju organizmów, zwierzęta dzielimy na tzw. bezowodniowce, u których nie występują one w rozwoju zarodkowym oraz owodniowce, u których występują błony płodowe.

Na podstawie: <https://encyklopedia.pwn.pl>

**Określ, który zestaw zawiera prawidłowe przyporządkowanie zwierząt do owodniowców i bezowodniowców.**

	<b>bezowodniowce</b>	<b>owodniowce</b>
a)	krokodyl, sroka, ropucha	szczupak, padalec, żmija
b)	jaszczurka, szczupak, traszka	żaba, sroka, okoń
c)	żmija, wilk, ropucha	padalec, okoń, krokodyl
d)	żaba, okoń, traszka	jaszczurka, sroka, wilk

**Zadanie 11. (0 – 1 pkt.)**


Skóra jest największym organem naszego ciała. Jest to wyspecjalizowana struktura, która pełni wiele funkcji. Oślania narządy wewnętrzne przed czynnikami środowiska zewnętrznego oraz w dużym stopniu odpowiada za utrzymanie równowagi między ustrojem człowieka, a jego otoczeniem.

Na podstawie: <https://gemini.pl/poradnik/uroda/skora-jak-jest-zbudowana-i-jakie-pełni-funkcje/>; <https://fizjoterapeuty.pl/fizjologia/skora-cutis.html>

**Wybierz zdanie zawierające błędne informacje dotyczące skóry.**

- a) W skórze właściwej znajdują się zakończenia nerwowe i naczynia krwionośne.
- b) W naskórku występują komórki produkujące barwnik – melaninę.
- c) Wytworami skóry właściwej są: gruczoły potowe, włosy, paznokcie.
- d) W naskórku możemy wyróżnić kilka warstw, z których najbardziej zewnętrzną jest warstwa zrogowaciała.



**Zadanie 12. (0 – 1 pkt.)**

Na zdjęciu przedstawiono zmianę skórą, która prawdopodobnie powstała w wyniku negatywnego działania promieniowanie UV i może prowadzić do powstania i rozwoju nowotworów skóry.



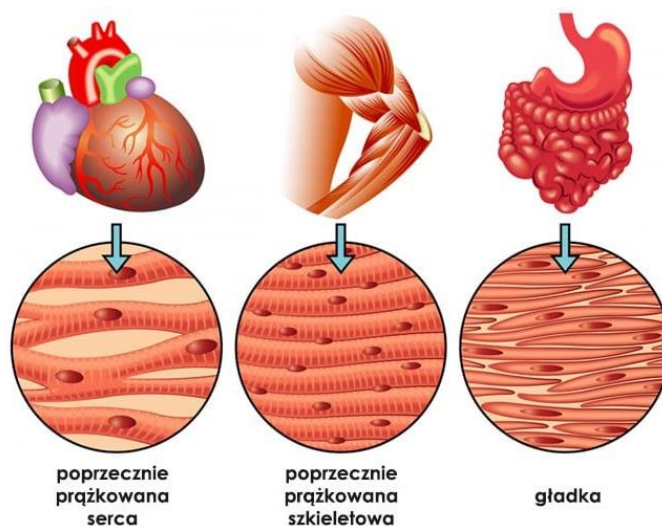
Na podstawie: <https://www.zwrotnikraka.pl/>

**Wskaż nazwę najgroźniejszego nowotworu skóry, przedstawionego na powyższym zdjęciu:**

- a) brodawczak
- b) czerniak
- c) kurzajka
- d) czarniak

**Zadanie 13. (0 – 1 pkt.)**

Tkanka mięśniowa jest jedną z podstawowych tkanek zwierzęcych. Zbudowana jest z włókien mięśniowych zdolnych do aktywnego skurczu. Na schemacie przedstawiono rodzaje tkanki mięśniowej.



Na podstawie: <https://fizjoterapeuty.pl/anatomia/tkanka-miesniowa-rodzaje-budowa-funkcje.html>

Tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana szkieletowa – cechy		
Regulacja skurczu	Szybkość skurczu	Podatność na zmęczenie
I. zależna od woli człowieka	A. mała	1. wolno się męczy
II. niezależna od woli człowieka	B. bardzo duża	2. szybko się męczy

**Wykorzystując informacje zawarte w tabeli i na schemacie wskaż szereg, w którym prawidłowo zestawiono cechy tkanki mięśniowej poprzecznie prążkowanej szkieletowej.**

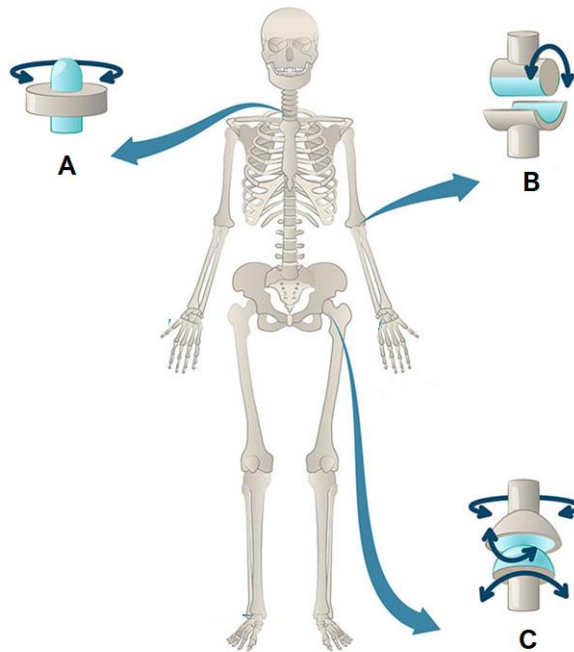
- a) I, A, 1
- b) II, A, 1
- c) II, A, 2
- d) I, B, 2

**Zadanie 14. (0 – 1 pkt.)**

Kości, stanowiące podstawowy element układu szkieletowego, łączą się ze sobą w sposób ścisły lub ruchomy.

Na podstawie: <https://zpe.gov.pl/a/przeczytaj/DIm3bIWJy>

Na poniższym schemacie zaznaczono lokalizację i schematyczne rysunki stawów oznaczone literami A - C.



Na podstawie: <https://fizjoterapeuty.pl/anatomia/rodzaje-stawow.html>

**Zaznacz zestaw z prawidłowo dobranymi nazwami tych stawów.**

- a) A – zawiasowy, B – obrotowy, C – kulisty
- b) A – obrotowy, B – kulisty, C – zawiasowy
- c) A – kulisty, B – zawiasowy, C – obrotowy
- d) A – obrotowy, B – zawiasowy, C – kulisty

**Zadanie 15. (0 – 1 pkt.)**

Podstawowym badaniem krwi jest tzw. morfologia krwi. Na podstawie takiego badania lekarz stwierdził u Zosi anemię.

Określ, jakiego składnika mineralnego brakuje Zosi:

- A. magnezu (Mg),
- B. jodu (J),
- C. wapnia (Ca),
- D. żelaza (Fe),

następnie dobierz do składnika mineralnego punkt z produktami, które są najbogatszym jego źródłem:

- 1. ryby morskie, owoce morza, herbata
- 2. jaja, mleko, owoce cytrusowe
- 3. sery, ziarna zbóż, marchewka
- 4. wątroba, jaja, ryby
- 5. żółty ser, ryby morskie, truskawki

**Zaznacz prawidłowe zestawienie składnika mineralnego z punktem wskazującym produkty bogate w ten składnik.**

- a) A – 3
- b) B – 2
- c) C – 1
- d) D – 4

**Zadanie 16. (0 – 1 pkt.)**

Żółć to ciecz o brunatnożółtej lub zielonej barwie i gorzkim smaku. Powstaje ona w wątrobie człowieka, gromadzona jest w pęcherzyku żółciowym, a jej zadaniem jest ułatwienie działania lipazy trzustkowej.

W celu sprawdzenia roli żółci w organizmie, uczniowie wykonali następujące doświadczenie:

Do dwóch probówek nalali po 5 ml oleju jadalnego, następnie do jednej z nich dodali 2 ml wody destylowanej, a do drugiej – 2 ml żółci. Wymieszali zawartość obu probówek i obserwowali, co stanie się z olejem w każdej z prób.

**Wskaż prawidłowo sformułowaną hipotezę badawczą do tego doświadczenia.**

- a) Czy żółć ułatwia trawienie tłuszczu?
- b) Żółć rozbija duże krople tłuszczu na wiele małych kropelek.
- c) Dlaczego żółć ułatwia trawienie tłuszczu?
- d) Wpływ żółci na trawienie tłuszczu.

### Zadanie 17. (0 – 1pkt.)

Tlenek węgla (II) - czad powstaje podczas procesu niepełnego spalania materiałów palnych. Niebezpieczeństwo zaszadzenia wynika z faktu, że tlenek węgla (II) jest gazem niewyczuwalnym zmysłami człowieka ponieważ jest bezwonny, bezbarwny i pozbawiony smaku.

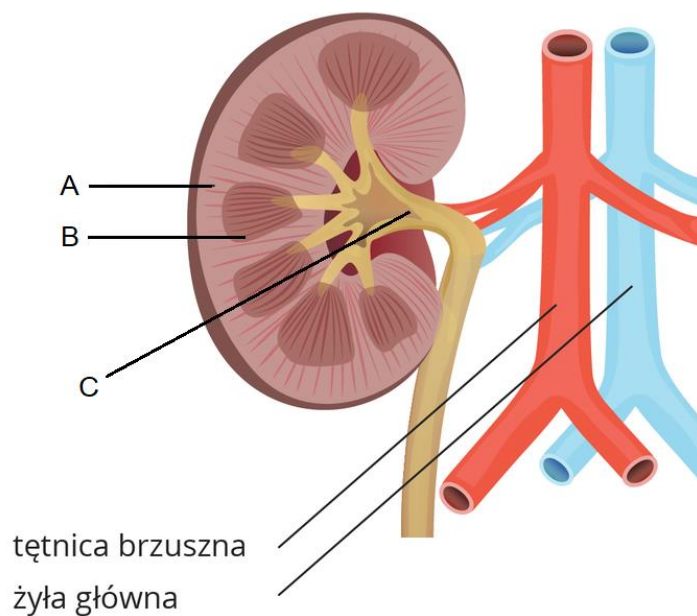
Na podstawie: <https://www.gov.pl/web/kmpsp-jeleniagora/tlenek-wegla-czad>

**Spośród podanych zdań, wybierz prawidłową odpowiedź na pytanie: Dlaczego czad jest niebezpieczny dla człowieka?**

- a) Czad blokuje usuwanie dwutlenku węgla z organizmu, poprzez zajmowanie jego miejsca w czerwonych krwinkach, powodując przy długotrwałym działaniu (w większych dawkach) śmierć przez uduszenie.
- b) Czad blokuje usuwanie dwutlenku węgla z organizmu, poprzez zajmowanie jego miejsca w komórkach, powodując przy długotrwałym działaniu (w większych dawkach) śmierć przez uduszenie.
- c) Czad blokuje dostęp tlenu do organizmu, poprzez zajmowanie jego miejsca w czerwonych krwinkach, powodując przy długotrwałym działaniu (w większych dawkach) śmierć przez uduszenie.
- d) Czad blokuje dostęp tlenu do organizmu, poprzez zajmowanie jego miejsca w komórkach ciała, powodując przy długotrwałym działaniu (w większych dawkach) śmierć przez uduszenie.

**Zadanie 18. (0 – 1 pkt.)**

Na rysunku przedstawiono budowę wewnętrzną nerki człowieka.



Na podstawie: <https://zpe.gov.pl/a/uklad-moczowy/Dc3iBEFOS>

**Wybierz zestaw z prawidłowo opisanymi elementami budowy nerki.**

- a) A – nefron, B – miedniczka nerkowa, C – piramida nerkowa
- b) A – rdzeń nerki, B – kora nerki, C – miedniczka nerkowa
- c) A – kora nerki, B – rdzeń nerki, C – miedniczka nerkowa
- d) A – miedniczka nerkowa, B - rdzeń nerki, C – kora nerki

**Zadanie 19. (0 – 1 pkt.)**

Zaburzenia pracy nerek lub ich uszkodzenie, mogą być spowodowane m. in. chorobami zakaźnymi, nowotworami czy nadużywaniem alkoholu. Często, w takim przypadku, stosuje się dializę.

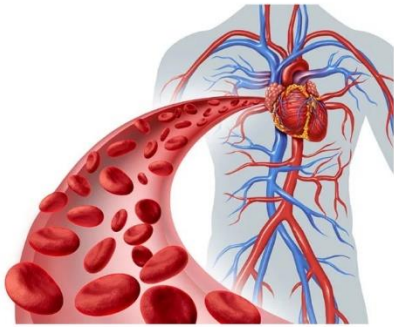


Na podstawie: <https://www.prawo.pl/zdrowie/davita-zgoda-na-przejecie-centrum-dializa,259720.html>

**Zaznacz prawidłową odpowiedź na pytanie: Na czym polega dializa?**

- a) Dializa polega na oczyszczaniu krwi za pomocą sztucznej nerki.
- b) W wyniku dializy zachodzi oczyszczanie moczu za pomocą sztucznej nerki.
- c) W trakcie dializy następuje badanie składu chemicznego moczu.
- d) W trakcie dializy następuje badanie morfologiczne krwi za pomocą sztucznej nerki.

**Zadanie 20. (0 – 1 pkt.)**



Naczynia krwionośne układu krążenia odpowiedzialne są za transport krwi. Wyróżniamy wśród nich: tętnice, żyły i naczynia włosowate.

Na podstawie: <https://fizjoterapeuty.pl/uklad-krwionosny/naczynia-krwionosne-ukladu-krazenia.html>

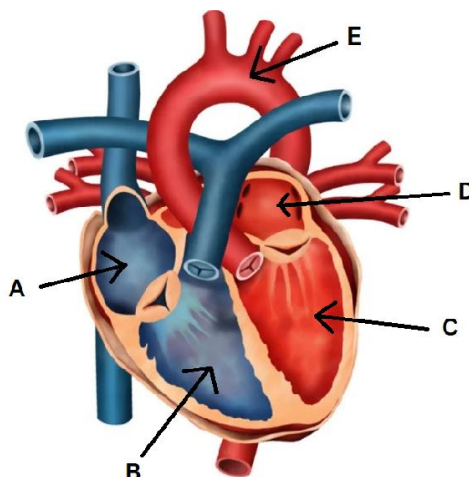
**Wybierz zdanie prawidłowo opisujące rodzaj krwi płynącej w określonych naczyniach krwionośnych człowieka.**

- a) W żyłach płucnych płynie krew natlenowana.
- b) W tętnicach płucnych płynie krew natlenowana.
- c) W żyłach głównych płynie krew natlenowana.
- d) W żyłach głowy płynie krew natlenowana.

**Zadanie 21. (0 – 1 pkt.)**

Serce określane jest jako najważniejszy organ ludzkiego ciała. Działa ono jak pompa, która doprowadza krew do całego organizmu.

Na rycinie przedstawiono schemat budowy serca człowieka.



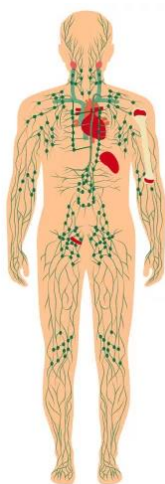
Na podstawie: <https://samequizy.pl/czy-rozpoznasz-poszczegolne-elementy-budowy-serca-ludzkiego/>



**Wskaż właściwe zestawienie podstawowych elementów budowy serca oznaczonych literami A – D oraz prawidłową nazwę naczynia krwionośnego oznaczonego literą E.**

- a) A – prawy przedsionek, B – prawa komora, C - lewa komora, D – lewy przedsionek, E - aorta
- b) A – prawy przedsionek, B – prawa komora, C – lewy przedsionek, D – lewa komora, E - tętnica płucna
- c) A – lewy przedsionek, B – lewa komora, C - prawa komora, D – prawy przedsionek, E - aorta
- d) A – lewy przedsionek, B – lewa komora, C - prawa komora, D – prawy przedsionek, E - tętnica płucna

**Zadanie 22. (0 – 2 pkt.)**



Układ limfatyczny to system naczyń rozłożony prawie w całym organizmie. Płynem, który krąży w tych naczyniach jest chłonka, czyli limfa. Oprócz naczyń limfatycznych do układu limfatycznego zaliczane są również narządy chłonne.

Na podstawie: <https://fizjoterapeuty.pl/uklad-limfatyczny/uklad-limfatyczny.html>

**Poniżej wymieniono różne narządy człowieka.**

**Spośród wymienionych ( A – J ) wyberz cztery należące do układu limfatycznego:**

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| A. tarczycyca    | B. nerki     |
| C. grasica       | D. śledziona |
| E. trzustka      | F. wątroba   |
| G. migdałki      | H. przepona  |
| I. węzły chłonne | J. tchawica  |

**Zadanie 23. (0 – 1 pkt.)**

Odruchem nazywamy automatyczną fizjologiczną reakcję organizmu na bodziec zewnętrzny lub wewnętrzny. Wyróżniamy odruchy bezwarunkowe oraz warunkowe.

**Wskaż prawidłowe zestawienie przykładów odruchów.**

	<b>Odruchy bezwarunkowe</b>	<b>Odruchy warunkowe</b>
a)	ssanie mleka przez noworodka, oddech kolanowy	wydzielanie śliny na myśl o cytrynie, umiejętność jazdy na rolkach
b)	wydzielanie śliny na myśl o cytrynie, oddech kolanowy	rozszerzanie źrenic po wejściu do ciemnego pomieszczenia, umiejętność jazdy na rolkach
c)	umiejętność jazdy na rolkach, przechodzenie przez ulicę na zielonym świecie	ssanie mleka przez noworodka, oddech kolanowy
d)	przechodzenie przez ulicę na zielonym świecie, rozszerzanie źrenic po wejściu do ciemnego pomieszczenia	wydzielanie śliny na myśl o cytrynie, ssanie mleka przez noworodka

**Zadanie 24. (0 –1 pkt.)**

Zmysł wzroku jest najważniejszym zmysłem dla organizmu człowieka. Oko jest sprawnie działającym układem, dzięki któremu odbieramy obrazy otaczającego nas świata. Dzięki narządom zmysłów organizm utrzymuje kontakt z otoczeniem i kontroluje to, co dzieje się wokół niego.

**Spośród poniższych opisów wybierz prawidłowe dokończenie zdania.  
Akomodacja to:**

- a) zdolność przystosowania się oka do widzenia przedmiotów z bliska i z daleka przez zmianę kształtu (wypukłości) soczewki.
- b) zdolność przystosowania się oka do widzenia przedmiotów z bliska i z daleka przez zmianę kształtu gałki ocznej.
- c) zdolność przystosowania się oka do widzenia przedmiotów z bliska i z daleka przez zmianę średnicy źrenicy oka.
- d) zdolność przystosowania się oka do widzenia przedmiotów w silnym i słabym oświetleniu.

**Zadanie 25. (0 – 1 pkt.)**

W organizmie człowieka produkowane są różne związki chemiczne, które pełnią bardzo ważną rolę w utrzymaniu homeostazy.

**Wybierz grupę związków chemicznych, do której zaliczamy tyroksynę i glukagon:**

- a) witaminy
- b) hormony
- c) enzymy trawienne
- d) kwasy nukleinowe