

VI WOJEWÓDZKI KONKURS Z BIOLOGII
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA
ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

ETAP II – REJONOWY

15 stycznia 2025 r.
Godz. 10:00

Kod pracy ucznia

Suma punktów

Czas pracy: **60 minut**

Liczba punktów możliwych do uzyskania: **74**

Instrukcja dla ucznia

1. W wyznaczonym miejscu arkusza z zadaniami konkursowymi wpisz swój kod.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **18** stronach jest wydrukowanych **37** zadań.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji Konkursowej.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
6. Nie używaj korektora.
7. Rozwiązania zadań zamkniętych, zaznacz w arkuszu z zadaniami konkursowymi. Wybierz odpowiedź lub odpowiedzi, a odpowiadającą jej literę lub litery zaznacz kółkiem, np.: **(A)**
8. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl krzyżykiem, np.: ~~**(X)**~~ i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź, np.: **(B)**
9. Masz prawo korzystać z kalkulatora, który posiada tylko cztery podstawowe działania matematyczne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie) oraz pierwiastkowanie i obliczanie procentów. Zabrania się korzystania z kalkulatorów w telefonie komórkowym oraz innych urządzeń telekomunikacyjnych.
10. Na ostatniej stronie znajduje się brudnopis, który nie podlega sprawdzeniu.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0–3)

W reakcjach obronnych organizmu biorą udział leukocyty, czyli białe krwinki, które są bardzo zróżnicowane, zarówno pod względem swojej budowy, jak i pełnionych w organizmie funkcji.

Podanym rodzajom białych krwinek przyporządkuj funkcje, jakie odgrywają w mechanizmach odpornościowych.

1. limfocyty T 2. limfocyty B 3. makrofagi

A. rozpoznawanie obcych antygenów, pobudzanie innych krwinek, niszczenie komórek nowotworowych

B. pochłanianie i trawienie drobnoustrojów

C. wytwarzanie przeciwciał neutralizujących określone antygeny

1 _____ 2 _____ 3 _____

Zadanie 2. (0–7)

Poniżej zapisano nazwy elementów budujących serce oraz nazwy naczyń układu krwionośnego człowieka.

Twoim zadaniem jest dopasować do każdego elementu (A –G), funkcję, jaką odgrywa w krążeniu krwi (1 - 7).

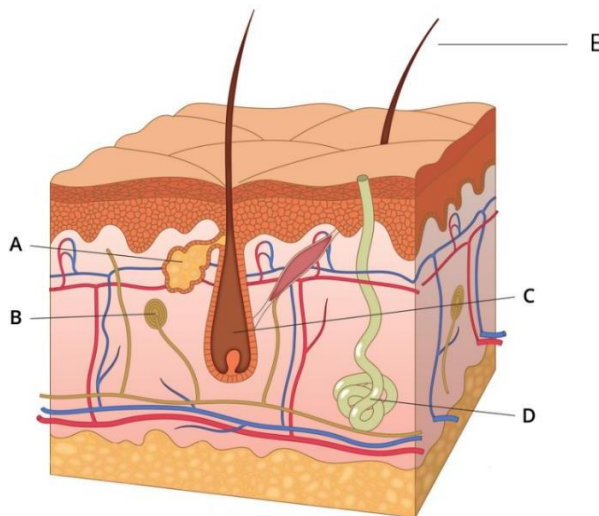
- A.** pień płucny
- B.** przedsionek prawy
- C.** żyła główna dolna
- D.** zastawka dwudzielna
- E.** komora lewa
- F.** przedsionek lewy
- G.** zastawka trójdzielna

- 1. tłoczy krew do lewej komory serca
- 2. rozgałęzia się do na dwie tętnice, z których każda transportuje krew odtlenowaną do płuc
- 3. blokuje powrót krwi z prawej komory do prawego przedsionka
- 4. tłoczy krew do prawej komory serca
- 5. transportuje krew napływającą z dolnej części ciała do prawego przedsionka
- 6. zapobiega cofaniu się krwi z lewej komory do lewego przedsionka
- 7. tłoczy krew do aorty

A. B. C. D. E. F. G.

Zadanie 3. (0–1)

Przeanalizuj rysunek ludzkiej skóry zamieszczony poniżej.



Źródło: na podstawie: epodreczniki.pl

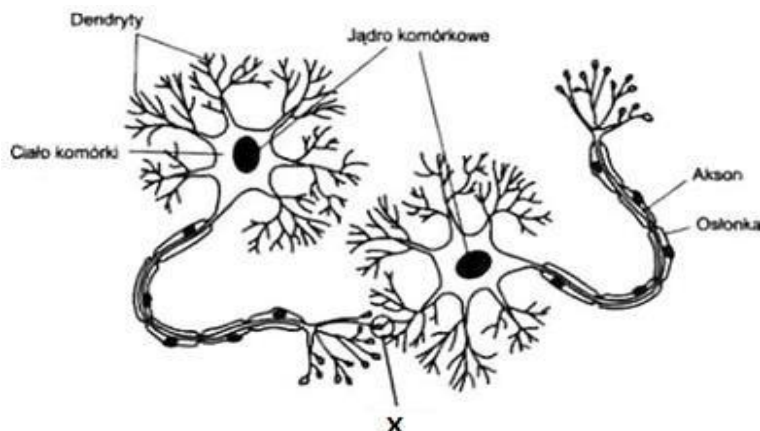
Wybierz odpowiedź zawierającą poprawne dokończenie zdania.

Elementy oznaczone literami: A, D i E to wytwory

- a) skóry właściwej
- b) warstwy podskórnej
- c) naskórka
- d) receptorów skóry

Zadanie 4. (0-1)

Kontaktujące się ze sobą komórki nerwowe tworzą w całym ciele szlaki, którymi przepływają informacje w postaci impulsów nerwowych. Zapoznaj się z rysunkiem, a następnie wykonaj polecenie.



Zaznacz punkt, w którym prawidłowo podany jest kierunek przepływu impulsu nerwowego przez neuron.

- A. ciało komórki → dendryty → zakończenia aksonu

B. zakończenia aksonu → ciało komórki → dendryty

C. dendryty → zakończenia aksonu → ciało komórki

D. dendryty → ciało komórki → zakończenia neuronu

Zadanie 5. (0–4)

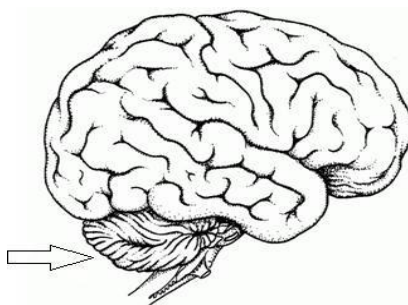
Słowo **hormon** pochodzi od greckiego słowa *hormao*, co w wolnym tłumaczeniu znaczy poruszać się, pobudzać. Ich potężna aktywacja potrafi wywołać w organizmie lawinę reakcji, tym bardziej ich niedobór.

Oto kilka informacji na temat hormonów. Oceń, czy są prawdziwe -wstawiając literę P, czy fałszywe -wstawiając literę F w poniższej tabeli.

Lp.	Informacja	P/F
1.	Działanie hormonów jest swoiste, to znaczy, że hormony trafiają z krwi do tych komórek, które na powierzchni mają odpowiednie receptory.	
2.	Każdy hormon wywołuje wiele reakcji w organizmie, ponieważ wpływa jednocześnie na wiele narządów.	
3.	Hormony działają w organizmie w bardzo małej ilości, nawet najmniejsza zmiana stężenia może mieć ogromny wpływ na funkcjonowanie organizmu.	
4.	Przysadka mózgowa pełni rolę nadrzędną, gdyż produkuje hormony tropowe, wpływające na wydzielanie hormonów przez wszystkie inne gruczoły dokrewne.	

Zadanie 6. (0–3)

Mózgowie to część ośrodkowego układu nerwowego u kręgowców (w tym u człowieka) znajdująca się w czaszce. Na rysunku strzałką zaznaczono jedną ze struktur wchodzących w skład mózgowia człowieka.



Z podanych informacji wybierz i wpisz **trzy (wpisując odpowiednie litery przy cyfrach)**, które prawidłowo opisują rolę tej części mózgowia.

A. Odgrywa istotną rolę w utrzymaniu prawidłowej postawy ciała.

- B. Stanowi strukturę odpowiedzialną za sprawność intelektualną.
- C. Odpowiada za wyobraźnię, zdolności artystyczne oraz orientację przestrzenną.
- D. Jest odpowiedzialny za koordynację, płynność i precyzję ruchów.
- E. Odpowiada za utrzymanie stałego napięcia mięśniowego.
- F. W nim znajdują się ośrodki nerwowe odpowiadające za czynności odruchowe, takie jak kaszel, kichanie, połykanie, ssanie, żucie.
- G. Odpowiada za mowę, analizę informacji oraz logiczne myślenie.

1. 2. 3.....

Zadanie 7. (0–1)

Podane etapy rozwoju zarodka i płodu zostały przedstawione w przypadkowej kolejności.
Po zapłodnieniu następuje:

- a. podział zygoty i przesuwanie się powstającego zarodka jajowodem w kierunku macicy
- b. intensywny wzrost płodu
- c. zagnieżdżenie się zarodka w błonie śluzowej macicy
- d. różnicowanie się komórek, powstawanie zawiązków tkanek i narządów
- e. rozwój większości narządów wewnętrznych, początek rozwoju płodowego
- f. stopniowe wydłużanie się zarodka, rozwój głowy i kończyn
- g. gotowość płodu do opuszczenia organizmu matki

W którym punkcie (A - D) prawidłowo przedstawiono kolejność etapów rozwoju zarodka i płodu? Zaznacz ten punkt.

- A. a, c, d, f, e, b, g
- B. a, c, f, d, e, b, g
- C. a, c, d, f, b, e, g
- D. a, b, c, f, d, e, g

Zadanie 8. (0 – 6)

Białka są głównym materiałem budulcowym organizmu, stanowią około 20% masy ciała człowieka, w tym głównie układu mięśniowego. Białka pełnią również wiele innych ważnych funkcji, zapewniając prawidłowy stan i funkcjonowanie organizmu.

Przyporządkuj przykład białka z pełnioną przez nie funkcją.

- | | |
|------------|-----------------|
| A. kolagen | 1. sygnałowa |
| B. miozyna | 2. enzymatyczna |
| C. pepsyna | 3. receptorowa |

D. rodopsyna

4. budulcowa

E. hemoglobina

5. motoryczna

F. parathormon

6. transportowa

A.

B.

C.

D.

E.

F.

Zadanie 9. (0 – 2)

Wątroba to największy gruczoł w naszym organizmie, który pełni wiele niezwykle istotnych funkcji. Poniżej przedstawiono 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 witamin (A, B12, D).
- F. Wytwarzanie enzymów trawiących tłuszcze.

Dwie funkcje, których nie pełni wątroba (wpisz odpowiednie litery): 1. 2.

Zadanie 10. (0 – 4)

Głównym zadaniem układu oddechowego człowieka jest zaopatrywanie organizmu (krwi) w tlen oraz usuwanie powietrza ze zwiększoną ilością dwutlenku węgla.

Dopasuj do każdego z podanych narządów po jednej funkcji. Do tabeli wpisz odpowiedni numer funkcji.

Narząd	Numer funkcji
A. Jama nosowa	
B. Gardło	
C. Krtąń	
D. Płuca	

Funkcje:
1. Umożliwia wydawanie głosu
2. Stanowi wspólny odcinek układu pokarmowego i oddechowego
3. Narząd wymiany gazowej
4. Ogrzewa, nawilża i oczyszcza powietrze

Zadanie 11. (0 – 1)

Pandemia (z języka greckiego *pan* „wszyscy”, *demos* „lud”) – nazwa epidemii o szczególnie dużych

Etap II – rejonowy

Strona 6 z 18

rozmiarach, na dużym obszarze, obejmującym kraje, a nawet kontynenty.

Wskaż poprawne dokończenie zdania:

Obecnie ludność świata znalazła się w kryzysie spowodowanym przez:

- A. Epidemię wywołaną zmutowanym wirusem grypy.
- B. Pandemię AIDS na kontynencie azjatyckim.
- C. Pandemię COVID- 19, wywołaną przez niezidentyfikowaną bakterię.
- D. Pandemię COVID-19, wywołaną przez koronawirusa.

Zadanie 12. (0 – 1)

Kasia zauważyła, że czytając książkę trzyma ją daleko od oczu, ponieważ wtedy lepiej widzi, a do tego narzeka na ból głowy. Z daleka widzi bardzo dobrze. Nie nosi jeszcze okularów, ale teraz uda się do okulisty, w celu przebadania wzroku.

Jaką wadę wzroku musi skorygować Kasia i za pomocą jakich okularów (soczewek)?

1.wada	A. dalekowzroczność	2.okulary z soczewkami	B. wypukłymi
	C. krótkowzroczność		D. wklęsłymi

Zaznacz prawidłową odpowiedź:

- A. A,D
- B. A,B
- C. C,B
- D. C,D

Zadanie 13. (0 – 6)

Oceń prawdziwość informacji dotyczących układu pokarmowego człowieka wpisując w tabelę: P- prawda, lub F- fałsz.

LP.	Informacja	Prawda (P)/ Fałsz (F)
1	Układ pokarmowy odpowiada za pobieranie, trawienie i wchłanianie składników pokarmowych oraz usuwanie niestrawionych resztek.	
2	Wszystkie składniki pokarmowe są trawione enzymatycznie w żołądku i jelicie cienkim.	
3	Trzustka jest gruczołem produkującym enzymy i hormony.	
4	Pepsyna ścina i trawi białko w dwunastnicy.	
5	Dieta złożona z pokarmów o dużej zawartości błonnika sprzyja rozwojowi raka jelita grubego.	
6	W jamie ustnej nie zachodzi trawienie enzymatyczne.	

Zadanie 14. (0–5)

Oceń zgodność z prawdą twierdzeń dotyczących szkieletu człowieka. Wpisz w odpowiednich miejscach w tabeli P (prawda) lub F (fałsz).

Lp.	Twierdzenie	P / F
1.	Dyski międzykręgowe w kręgosłupie zapewniają amortyzację.	
2.	Łopatka łączy się bezpośrednio z mostkiem.	
3.	Rdzeń kręgowy w kręgosłupie biegnie w otworach tworzących kanał w dyskach międzykręgowych.	
4.	Obojczyki łączą się z kręgosłupem stawami.	
5.	Skolioza to wada polegająca na skrzywieniu bocznym kręgosłupa.	

Zadanie 15. (0–1)

Uczeń wykonał obserwację wg poniższego opisu.

1. Na kartce narysował dwie kropki o średnicy 6 mm oddalone od siebie o 10 cm.
2. Odsunął kartkę od siebie na długość ramienia, zasłaniając prawe oko.
3. Skupił wzrok na prawej kropce i powoli przysuwał kartkę do twarzy, nie patrząc na lewą kropkę.
4. Lewa kropka przestała być widoczna.

Wskaż poprawne dokończenie zdania:

Obserwacja ta potwierdza istnienie w oku człowieka:

- A. pręcików. B. plamki żółtej.
C. plamki ślepej (tarczy nerwu wzrokowego). D. czopków.

Zadanie 16. (0–2)

Skóra człowieka bierze udział w procesie termoregulacji.

Spośród poniższych procesów wskaż wszystkie te, które pozwolą na zwiększenie utraty ciepła przez organizm człowieka przy temperaturze otoczenia 25 °C.

- A. Wzrost wydzielania łoju przez gruczoły łojowe.
B. Skurcz podskórnych naczyń włosowatych.
C. Wzrost wydzielania potu przez gruczoły potowe.
D. Rozszerzenie podskórnych naczyń włosowatych.

Zadanie 17. (0–1)

Wybierz odpowiednie dokończenie zdania:

Przy wydechu u człowieka rozluźnieniu mięśni międzyżebrowych towarzyszy:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| A. skurcz i uniesienie przepony. | C. rozluźnienie i uniesienie przepony. |
| B. skurcz i opuszczenie przepony. | D. rozluźnienie i opuszczenie przepony. |

Zadanie 18. (0 – 6)

W każdej z opisanych poniżej sytuacji określ rodzaj odporności, wybierając dwa określenia spośród podanych poniżej – wpisz odpowiednie oznaczenia literowe w miejscach oznaczonych kropkami.

- A. naturalna. B. bierna C. czynna D. sztuczna

- | | |
|--|--------------|
| 1. Dziecko nabyło odporność z mlekiem matki. |, |
| 2. Odporność nabyta po przechorowaniu odry. |, |
| 3. Odporność na wirusa grypy po sezonowym szczepieniu. |, |

Zadanie 19. (0–1)

Poniższe zdania dotyczą jednego ze zmysłów człowieka – zmysłu powonienia.

Które z nich przedstawia fałszywą informację?

- A. Receptory odbierające wrażenia węchowe to mechanoreceptory.
- B. Zmysł węchu współdziała ze zmysłem smaku.
- C. Narząd zmysłu powonienia znajduje się w górnej części jamy nosowej.
- D. Receptory węchowe wykazują bardzo szybką adaptację i już po kilku minutach nawet nieprzyjemny zapach przestaje nam przeszkadzać.

Zadanie 20. (0 – 1)

Wskaż odpowiedź, w której wymieniono wyłącznie choroby bakteryjne:

- A. gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza
- B. gruźlica, świnka, różyczka, borelioza
- C. tężec, oспа, salmonelloza, odra
- D. tężec, różyczka, świnka, gruźlica

Zadanie 21. (0–1)

Poniżej podano wybrane składniki krwi. Przyporządkuj im odpowiednie funkcje.

Zaznacz odpowiedź zawierającą poprawne zestawienie.

- | | |
|------------------|---|
| A – fibrynogen | 1. transport tlenu |
| B – przeciwciała | 2. udział w krzepnięciu krwi |
| C – eryocyty | 3. regulacja temperatury ciała |
| | 4. zwalczanie drobnoustrojów chorobotwórczych |

- A. A – 1, B – 4, C – 2
 B. A – 2, B – 3, C – 4
 C. A – 2, B – 4, C – 1
 D. A – 4, B – 2, C – 3

Zadanie 22. (0–1)

Wskaż odpowiedź, w której poprawnie podano elementy budujące gałkę oczną.

- A. rogówka, kosmówka, naczyniówka
 B. kosmówka, twardówka, siatkówka
 C. siatkówka, pajęczynówka, tęczówka
 D. twardówka, siatkówka, naczyniówka

Zadanie 23. (0 – 1)

Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Astygmatyzm ma miejsce wtedy, gdy w oku występuje nieprawidłowe:

- A. ustawienie gałek ocznych względem siebie
 B. skupienie promieni świetlnych poza siatkówką
 C. skupienie promieni świetlnych w kilku miejscach – na siatkówce i poza nią
 D. skupienie promieni świetlnych przed siatkówką

Zadanie 24 . (0 – 1)

Ustal poprawne dokończenie zdania, wybierając odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie spośród 1 albo 2.

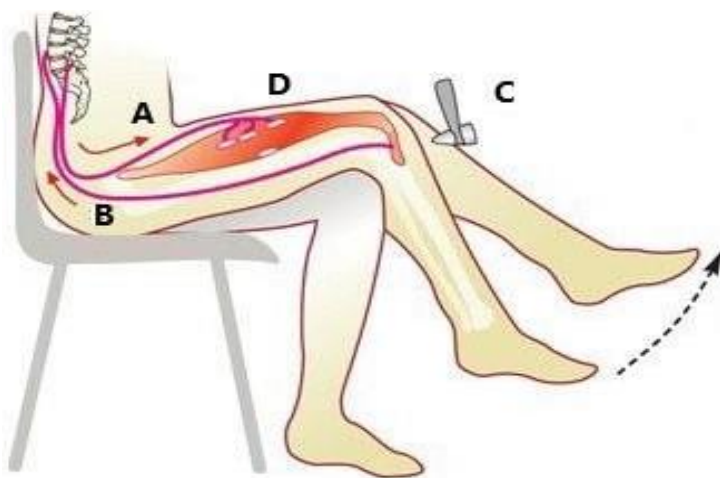
Podstawowymi funkcjonalnymi elementami budowy nerek są:

A	neurony	ponieważ	1	odgrywają zasadniczą rolę w wytwarzaniu i wydalaniu moczu.
B	nefrony		2	odruch wydalania moczu jest kontrolowany przez ośrodki nerwowe.

- A. A1
- B. A2
- C. B1
- D. B2

Zadanie 25. (0 – 1)

Na schemacie przedstawiono badanie odruchu kolanowego. Elementy składowe łuku odruchowego oznaczono literami A-D.



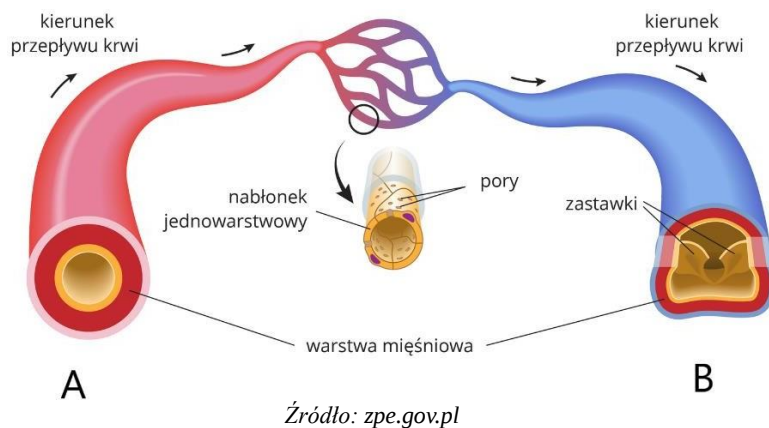
Źródło: fizjoterapeuty.pl

Wybierz właściwy wiersz tabeli (a-d), w którym prawidłowo przypisano poszczególnym elementom łuku odruchowego litery A-D.

	A	B	C	D
a.	neuron ruchowy	neuron czuciowy	efektor	receptor
b.	neuron czuciowy	neuron ruchowy	efektor	receptor
c.	neuron ruchowy	neuron czuciowy	receptor	efektor
d.	neuron czuciowy	neuron ruchowy	receptor	efektor

Zadanie 26. (0–1)

Schemat przedstawia naczynia krwionośne człowieka.



Tętnica na schemacie została podpisana:

A.	literą A	ponieważ	1.	jej ściany są sprężyste, zbudowane z grubej warstwy mięśni gładkich i nie występują w niej zastawki.
			2.	występują w niej zastawki i wiotkie ściany z cienką warstwą mięśni gładkich.
B.	literą B			

Wybierz zestaw poprawnie opisujący tętnicę.

- A. A.1
- B. A.2
- C. B.1
- D. B.2

Zadanie 27. (0–1)

Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Na zasadzie antagonizmu w organizmie ludzkim nie działają:

- A. biceps i triceps
- B. kortyzol i adrenalina
- C. kalcytonina i parathormon
- D. układ współczulny i przywspółczulny

Zadanie 28. (0–1)

Ilustracja przedstawia aktualną i obecnie obowiązującą piramidę zdrowego żywienia i stylu życia dla dzieci i młodzieży.

Źródło: <https://www.gov.pl/web/psse-wrzesnia/piramida-zdrowego-zywienia-dla-dzieci>



Wybierz zdanie, które jest **błędna** interpretacją zaleceń żywieniowych przedstawionych w formie piramidy zdrowego odżywiania i stylu życia.

- A. U podstaw piramidy znajdują się: aktywność fizyczna oraz produkty bogate w błonnik i witaminy.
- B. Produkty pochodzenia zwierzęcego są włączane do diety.
- C. Planując posiłki należy pamiętać o piciu wody.
- D. Z codziennej diety należy wyeliminować tłuszcze.

Zadanie 29. (0–1)

Wybierz prawidłowe dokończenie zdania.

Trzeciorzędową żeńską cechą płciową nie są:

- A. wąskie ramiona
- B. jajowody

C. rozwinięte gruczoły sutkowe

D. szerokie biodra

Zadanie 30. (0–1)

Reakcja uczniów na dźwięk szkolnego dzwonka to

A. odruch warunkowy	ponieważ	1. nie ma on charakteru trwałego i zanika z czasem.
B. odruch bezwarunkowy		2. ma on charakter trwały i nawet po latach ludzie ten dźwięk pamiętają i na niego reagują.

Wybierz właściwy zestaw.

A. A1

B. A2

C. B1

D. B2

Zadanie 31. (0-1)

Fotografia przedstawia obraz mikroskopowy ludzkiej tkanki mięśniowej, której jedną z cech charakterystycznych jest praca zależna od woli człowieka.



Źródło: zpe.gov.pl

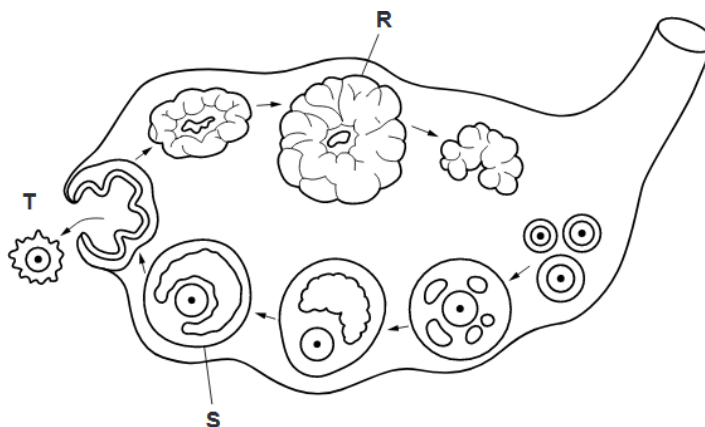
Wybierz strukturę ludzkiego ciała budowaną przez tkankę mięśniową przedstawioną na fotografii.

A. serce

- B. triceps
- C. tętnica
- D. jajowód

Zadanie 32. (0 - 1)

Ilustracja przedstawia zmiany zachodzące w jajniku w czasie cyklu miesięcznego kobiety.



Literą T oznaczono proces:

- A. mitozy
- B. mejozy
- C. owulacji
- D. zapłodnienia

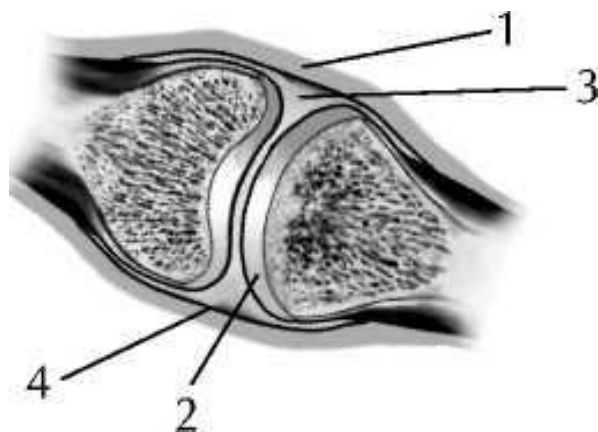
Zadanie 33. (0 - 1)

Zaznacz punkt, w którym wymieniono tylko choroby przenoszone drogą płciową.

- A. AIDS, nieżyt nosa, kiła
- B. kiła, gruźlica, owsica
- C. kiła, rzeżączka, AIDS
- D. rzeżączka, niepłodność, kiła

Zadanie 34. (0 - 1)

Zaznacz punkt, w którym podano prawidłowy opis stawu.



- A. 1 – jama stawowa, 2 – torebka stawowa, 3 – błona maziowa, 4 – chrząstka stawowa
- B. 1 – torebka stawowa, 2 – chrząstka stawowa, 3 – jama stawowa, 4 – błona maziowa
- C. 1 – chrząstka stawowa, 2 – torebka stawowa, 3 – błona maziowa, 4 – jama stawowa
- D. 1 – błona maziowa, 2 – torebka stawowa, 3 – chrząstka stawowa, 4 – jama stawowa

Zadanie 35. (0 - 1)

Wskaż poprawne dokończenie zdania:

Kanały półkoliste w uchu wewnętrznym człowieka są odpowiedzialne za:

- A. odbieranie bodźców dźwiękowych
- B. przekazywanie impulsów dźwiękowych
- C. wyrównanie ciśnienia w uchu wewnętrznym
- D. czucie położenia ciała w przestrzeni

Zadanie 36. (0 - 1)

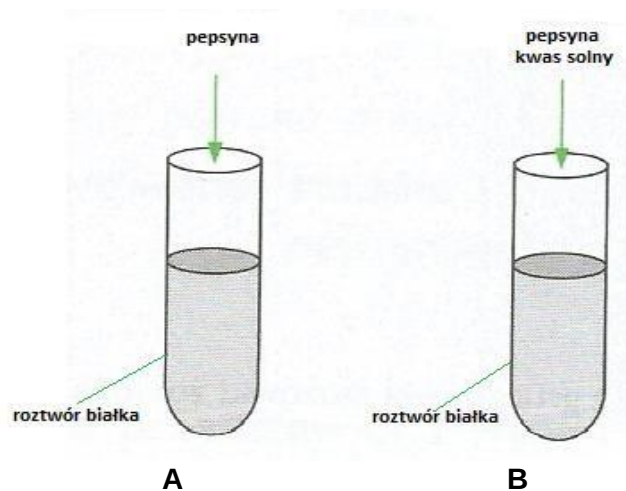
Wskaż poprawne dokończenie zdania:

Udzielając pierwszej pomocy w przypadku złamania kości kończyn, należy unieruchomić dwa sąsiadujące ze złamaną kością stawy; w przypadku złamania kości podudzia należy kończynę unieruchomić w stawach:

- A. biodrowym i skokowym
- B. kolanowym i biodrowym
- C. barkowym i skokowym
- D. kolanowym i skokowym

Zadanie 37. (0 - 1)

Przeprowadzono doświadczenie zilustrowane schematem:



Probówki umieszczono na 20 minut w temperaturze 37°C . Po upływie tego czasu w każdej z probówek przeprowadzono próbę na wykrywanie białka.

W której probówce A, czy B nie zostanie wykryte białko?

Odpowiedź:

Probówka _____

