

Konkurs Przedmiotowy z biologii
dla uczniów szkół podstawowych województwa kujawsko – pomorskiego
Etap rejonowy 07 grudnia 2022 r.

Kod ucznia: _____

Instrukcja dla ucznia Zanim przystąpisz do rozwiązywania testu, przeczytaj uważnie poniższą instrukcję.

1. Wpisz w wyznaczonym miejscu powyżej swój kod ustalony przez Komisję Konkursową. Nie wpisuj swojego imienia i nazwiska.

2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy twój arkusz testowy jest kompletny.

Niniejszy arkusz testowy składa się z 26 stron i zawiera 45 zadań. Jeśli zauważysz jakiegokolwiek braki w arkuszu lub błędy w druku, zgłoś je natychmiast Komisji Konkursowej.

3. Przeczytaj uważnie i ze zrozumieniem polecenia i wskazówki do każdego zadania.

4. Odpowiedzi zapisuj długopisem z czarnym lub niebieskim tuszem.

5. W zadaniach wielokrotnego wyboru poprawne odpowiedzi zaznaczaj zgodnie z poleceniem.

6. Jeżeli pomylisz się w wyborze, błędną odpowiedź otocz kółkiem i ponownie udziel poprawnej odpowiedzi. Oceniane będą tylko odpowiedzi, które zostały zaznaczone lub wpisane zgodnie z poleceniem i umieszczone w miejscu do tego przeznaczonym.

7. Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów, którą można uzyskać oraz konkretne polecenia.

8. Na ostatniej stronie testu znajdziesz miejsce na brudnopis. Brudnopis nie podlega ocenie.

9. Pracuj samodzielnie.

10. Nie wolno wносить telefonów komórkowych na konkurs.

11. Całkowity czas na wykonanie testu pisemnego wynosi 60 minut.

ZADANIE 1. (1 pkt.)

Komórka jest podstawową jednostką budującą wszystkie organizmy. Występują u nich różne rodzaje komórek. Niektóre z nich mogą być otoczone ścianą komórkową.

Wybierz szereg, w którym wymieniono komórki zawierające ścianę komórkową.

- a. Komórki roślinne, komórki zwierzęce, komórki grzybowe.
- b. Komórki bakteryjne, komórki zwierzęce, komórki grzybowe.
- c. Komórki bakteryjne, komórki roślinne, komórki grzybowe.
- d. Komórki wirusowe, komórki roślinne, komórki grzybowe.

ZADANIE 2. (1 pkt.)

Zaznacz podpunkt, który podaje poprawną nazwę związku chemicznego budującego ścianę komórkową grzybów.

- a. Celuloza.
- b. Chlorofil.
- c. Skrobia.
- d. Chityna.

ZADANIE 3. (1 pkt.)

Fotosynteza jest jednym z podstawowych procesów metabolicznych, który przeprowadzają rośliny.

Tabela przedstawia substraty i produkty fotosyntezy.

REAKCJA	Substraty	Produkty
I	Dwutlenek węgla, chlorofil.	Tlen, woda.
II	Woda, dwutlenek węgla.	Tlen, glukoza.
III	Glukoza, tlen.	Dwutlenek węgla, woda.
IV	Dwutlenek węgla, woda.	Tlen, glikogen.

Wybierz szereg, który poprawnie przedstawia substraty i produkty tego procesu.

- a. I.
- b. II.
- c. III.
- d. IV.

ZADANIE 4. (1 pkt.)

Organizmy żywe ze względu na sposób pozyskiwania pokarmu, dzielą się na: samożywne (autotrofy) i cudzożywne (heterotrofy).

Wybierz szereg zawierający organizmy wyłącznie cudzożywne.

- a. Wiewiórka pospolita, dąb bezszypułkowy, paź królowej.
- b. Mak polny, zimorodek zwyczajny, widłak wroniec.
- c. Rdza żdźbłowa, komar widliszek, bóbr europejski.
- d. Długosz królewski, rusałka pokrzywnik, skrzyp błotny.

ZADANIE 5. (1 pkt.)

Przeczytaj poniższy tekst dotyczący tasiemczyc (zakażeń tasiemcami) w Polsce.

Na podstawie tekstu i własnej wiedzy wybierz tabelę A, B lub C, w której poprawnie zestawiono cechy porównujące dwa gatunki tasiemców.

„Tasiemczycy przewodu pokarmowego występują na całym świecie. W Polsce (...) wykrywa się ok. 200 przypadków rocznie, z czego więcej niż połowa – to tasiemiec nieuzbrojony. Człowiek może się zarazić pasożytem przez zjedzenie surowego lub niedogotowanego mięsa wołowego (...) lub wieprzowego (...) wraz z wągrami. Uwolniona w przewodzie pokarmowym główka tasiemca przytwierdza się za pomocą przyssawek/haczyków do błony śluzowej jelita. Przez kolejne 4 miesiące tasiemiec wzrasta do postaci dorosłej (2-20 m).”

[źródło: <https://podyplomie.pl/pediatrica/12173,najczestsze-zarazenia-pasozytnicze-w-polsce?page=2>]

TABELA A

Gatunek	Cecha budowy	Sposób zakażenia człowieka	Żywićel pośredni
Tasiemiec uzbrojony	przyssawki i haczyki na główce	surowe mięso wołowe z wągrami	człowiek
Tasiemiec nieuzbrojony	przyssawki na główce	gotowane mięso wieprzowe z wągrami	świnia

TABELA B

Gatunek	Cecha budowy	Sposób zakażenia człowieka	Żywićel pośredni
Tasiemiec uzbrojony	przyssawki i haczyki na główce	smażone mięso wieprzowe z wągrami	człowiek
Tasiemiec nieuzbrojony	przyssawki na główce	surowe mięso wołowe z wągrami	człowiek

TABELA C

Gatunek	Cecha budowy	Sposób zakażenia człowieka	Żywićel pośredni
Tasiemiec uzbrojony	przyssawki i haczyki na główce	surowe mięso wieprzowe z wągrami	świnia
Tasiemiec nieuzbrojony	przyssawki na główce	surowe mięso wołowe z wągrami	krowa

- a. Poprawna jest tabela A.
- b. Poprawna jest tabela B.
- c. Poprawna jest tabela C.
- d. Żadna z tabel A, B, C nie jest poprawna.

ZADANIE 6. (1 pkt.)

Stawonogi są bardzo różnorodną i najliczniejszą pod względem liczby gatunków grupą zwierząt na Ziemi.

Ale mimo różnorodności budowy ciała i trybu życia mają pewne cechy wspólne.

Spośród poniższych wybierz szereg, który zawiera cechy charakterystyczne wyłącznie dla stawonogów.

- a. Ciało podzielone na odcinki, pokrycie ciała celulozowym oskórkiem, odnóża zbudowane z odcinków połączonych stawami.
- b. Ciało wydłużone, pokrycie ciała oskórkiem z węglanu wapnia, obecność czułków i kończyn.
- c. Ciało asymetryczne, pokrycie ciała gęstym śluzem, odnóża zbudowane z odcinków połączonych stawami.
- d. Ciało podzielone na odcinki, pokrycie ciała chitynowym oskórkiem, odnóża zbudowane z odcinków połączonych stawami.

ZADANIE 7. (1 pkt.)

Glista ludzka to jeden z pasożytów układu pokarmowego wywołujący glistnicę. Jest to pasożyt z grupy nicieni, żerujący głównie w jelicie cienkim.



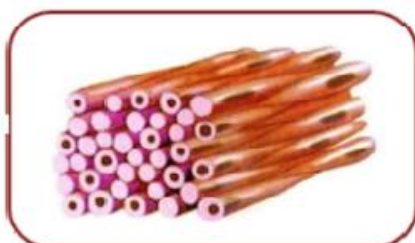
<https://zdrowie.gazeta.pl/Zdrowie/7,101580,23140326,glista-ludzka-objawy-leczenie.html>

Wybierz poprawne zdanie.

- Glistą ludzką można się zarazić poprzez zjedzenie zakażonego przez larwy surowego mięsa wołowego.
- Glistą ludzką można się zarazić poprzez zjedzenie nieumytych warzyw zakażonych przez larwy.
- Glistą ludzką można się zarazić poprzez zakażenie rany brudną ziemią.
- Glistą ludzką można się zarazić poprzez ukąszenie zakażonego kleszcza.

ZADANIE 8. (1 pkt.)

Schematy przedstawiają różne rodzaje tkanek mięśniowych.



schemat I



schemat II



schemat III

<http://biologiabeztajemnicp15.blogspot.com/2018/09/tkanki-zwierzece.html>

Wskaż szereg, który poprawnie podaje nazwy wyżej przedstawionych tkanek.

- a. Schemat I – tkanka mięśniowa gładka,
schemat II – tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana szkieletowa,
schemat III – tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana serca.
- b. Schemat I – tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana szkieletowa,
schemat II – tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana serca,
schemat III – tkanka mięśniowa gładka.
- c. Schemat I – tkanka mięśniowa gładka,
schemat II – tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana serca,
schemat III – tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana szkieletowa.
- d. Schemat I – tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana serca,
schemat II – tkanka mięśniowa gładka,
schemat III – tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana szkieletowa.

ZADANIE 9. (1 pkt.)

Rozpoznaj przedstawione poniżej narządy występujące w ciele człowieka i dobierz odpowiedni rodzaj tkanki mięśniowej, która buduje dany narząd.



narząd 1



narząd 2



narząd 3



narząd 4



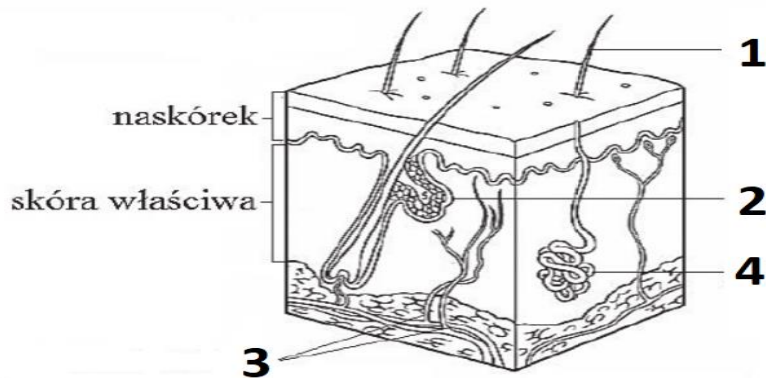
narząd 5

<http://biologiabeztajemnicp15.blogspot.com/2018/09/tkanki-zwierzece.html>

- a. Tkanka mięśniowa gładka – narząd 1, narząd 3.
- b. Tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana serca – narząd 1, narząd 5.
- c. Tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana szkieletowa – narząd 4, narząd 5.
- d. Tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana szkieletowa - narząd 2, narząd 4.

ZADANIE 10. (1 pkt.)

Schemat przedstawia budowę skóry człowieka.



<https://biologhelp.pl/matura/uklad-powlokowy>

Przeanalizuj schemat i wybierz szereg, który poprawnie podaje nazwę elementu budującego skórę i jego oznaczenie cyfrowe.

- Gruczoł łojowy – 4, gruczoł potowy – 2.
- Gruczoł łojowy – 2, gruczoł potowy – 4.
- Mieszek włosowy – 1, brodawka włosa – 3.
- Komórki nerwowe – 3, naczynia krwionośne – 4.

ZADANIE 11. (1 pkt.)

Do jednych z ważniejszych funkcji skóry należy wydzielanie różnych substancji.

Wybierz zdanie zawierające prawdziwą informację.

- Gruczoł łojowy wydziela łój, który bierze udział w termoregulacji.
- Gruczoł potowy wydziela płyn złożony z wody, soli i zbędnych produktów przemiany materii.
- Gruczoł sutkowy wydziela gęstą, tłustą substancję, która chroni skórę.
- Gruczoł łojowy wydziela substancję, która służy do wytworzenia witaminy D₃.

ZADANIE 12. (2 pkt.)

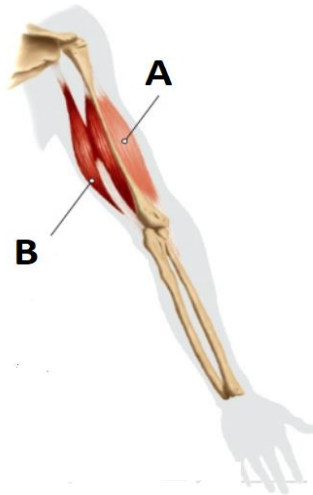
Kręgosłup człowieka ma naturalne krzywizny – wygięcia.

Wybierz dwa zdania, które są prawdziwe.

- Naturalne wygięcie kręgosłupa do przodu to lordoza.
- Naturalne wygięcie kręgosłupa do tyłu to skolioza.
- Krzywizna szyjna jest przykładem lordozy.
- Krzywizna lędźwiowa jest przykładem kifozy.

ZADANIE 13. (1 pkt.)

Zginanie i prostowanie ręki jest możliwe dzięki antagonistycznej pracy mięśni zwanych prostownikami i zginaczami. Rysunek przedstawia budowę kończyny górnej człowieka.



Biologia-Puls-Życia-podręcznik do klasy 7.

Wybierz punkt, który poprawnie określa nazwę mięśni oznaczonych na schemacie literami **A** i **B**.

- Mięsień A – zginacz, mięsień B – prostownik.
- Mięsień A – prostownik, mięsień B – zginacz.

ZADANIE 14. (1 pkt.)

Białka są ważnym składnikiem pokarmowym.

Pełnią również wiele różnorodnych funkcji.

Wybierz szereg, w którym wymieniono nazwy odcinków przewodu pokarmowego, gdzie są trawione białka.

- Jama ustna, żołądek.
- Żołądek, jelito grube.
- Żołądek, jelito cienkie.
- Jama ustna, dwunastnica

ZADANIE 15. (1 pkt.)

Trawienie jest to złożony proces enzymatycznego rozkładu wielkocząsteczkowych związków chemicznych, zawartych w pokarmach, na prostsze składniki, w celu ich wchłonięcia i przyswojenia przez organizm.

Spośród poniższych wybierz nazwę enzymu, który w przewodzie pokarmowym człowieka powoduje rozkład tłuszczów.

- a) amylaza ślinowa.
- b) lipaza trzustkowa.
- c) pepsyna.
- d) żółć.

ZADANIE 16. (1 pkt.)

W celu zbadania, pod wpływem jakich enzymów następuje rozkład skrobi, przygotowano trzy próbki wypełnione zawiesiną skrobi, a następnie do każdej z probówek dodano inny składnik.

W próbówce 1 – do zawiesiny skrobi dodano wodę destylowaną.

W próbówce 2 – do zawiesiny skrobi dodano sok żołądkowy.

W próbówce 3 – do zawiesiny skrobi dodano ślinę.

Dokończ zdanie wybierając poprawną odpowiedź spośród podanych.

Skrobia zostanie strawiona ...

- a. w próbówce 1 i 3.
- b. tylko w próbówce 2.
- c. w próbówce 2 i 3.
- d. tylko w próbówce 3.

ZADANIE 17. (2 pkt)

W układzie krwionośnym człowieka wyróżnia się trzy rodzaje naczyń krwionośnych, które różnią się budową oraz pełnionymi funkcjami.

Z poniższych zdań wybierz dwa zdania fałszywe.

- a. Ściany tętnic są grube.
- b. W żyłach nie występują zastawki.
- c. Tętnice transportują krew z serca.
- d. Środkowa warstwa naczyń krwionośnych zbudowana jest z tkanki mięśniowej poprzecznie prążkowanej.

ZADANIE 18. (1 pkt.)

U człowieka wyróżniamy dwa obiegi krwi. Obieg mały, zwany płucnym, zaczyna się w prawej części serca.

Zaznacz szereg, który przedstawia prawidłowy kierunek przepływu krwi w małym obiegu.

- Prawa komora → żyła płucna → naczynia włosowate płuc → tętnica płucna → lewy przedsionek.
- Prawa komora → tętnica płucna → naczynia włosowate płuc → żyła płucna → prawy przedsionek.
- Prawy przedsionek → tętnica płucna → naczynia włosowate płuc → żyła płucna → lewa komora.
- Prawa komora → tętnica płucna → naczynia włosowate płuc → żyła płucna → lewy przedsionek.

ZADANIE 19. (1 pkt.)

Serce jest jednym z najważniejszych narządów naszego ciała. Działa jak centralna pompa doprowadzająca krew do całego organizmu. Jego nieustanna, praca zapewnia sprawne funkcjonowanie wszystkich tkanek, zaopatrując je w tlen oraz odprowadzając produkty przemiany materii.

Cykl pracy serca trwa ok. 0,83 sekundy. Składają się na niego trzy fazy: skurcz przedsionków – 0,11 sekundy; skurcz komór – 0,32 sekundy; rozkurcz serca – 0,40 sekundy.

Poniższe schematy przedstawiają wymienione fazy pracy serca w przypadkowej kolejności.



schemat 1



schemat 2



schemat 3

Wybierz szereg, który prawidłowo przyporządkowuje schemat do określonej fazy pracy serca.

- a. Faza I – skurcz przedsionków – schemat 1,
Faza II – skurcz komór – schemat 2,
Faza III – faza spoczynku – schemat 3.
- b. Faza I – skurcz przedsionków – schemat 3,
Faza II – skurcz komór – schemat 1,
Faza III – faza spoczynku – schemat 2.
- c. Faza I – skurcz przedsionków – schemat 2,
Faza II – skurcz komór – schemat 1,
Faza III – faza spoczynku – schemat 3.
- d. Faza I – skurcz przedsionków – schemat 3,
Faza II – skurcz komór – schemat 2,
Faza III – faza spoczynku – schemat 1.

ZADANIE 20. (1 pkt.)

Wentylację płuc człowieka umożliwiają następujące po sobie wdechy i wydechy.

Wybierz poprawne zakończenie zdania.

Wdech jest fazą, w czasie której

- a. mięśnie międzyżebrowe się kurczą, a żebra opadają.
- b. mięśnie międzyżebrowe się rozkurczają, a żebra opadają.
- c. mięśnie międzyżebrowe się kurczą, a żebra się unoszą.
- d. mięśnie międzyżebrowe się rozkurczają, a żebra się unoszą.

ZADANIE 21. (1 pkt.)

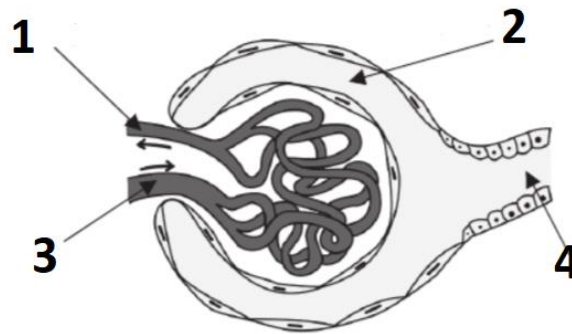
Regularnie podejmowana aktywność fizyczna kształtuje odporność i wydolność organizmu, pomaga w profilaktyce lub opóźnianiu rozwoju wielu chorób.

Wybierz zdanie jest prawdziwe.

- a. Aktywność fizyczna zmniejsza pojemność pęcherzyków płucnych.
- b. Podczas wysiłku fizycznego powietrze dostaje się do większej ilości pęcherzyków płucnych.
- c. Obecne papierosy posiadają w filtrach pełne zabezpieczenie przed dostaniem się do organizmu szkodliwych substancji.
- d. Palenie papierosów bez zaciągania się dymem znacznie ogranicza szkodliwe skutki palenia tytoniu.

ZADANIE 22. (1 pkt.)

Schemat przedstawia budowę ciała nerkowego. Cyframi zaznaczono elementy jego budowy.



<https://biologhelp.pl/matura/uklad-wydalniczy>

Przeanalizuj schemat i wybierz szereg, który zawiera poprawne przyporządkowanie elementów budowy do oznaczeń.

- Naczynie doprowadzające krew oznaczone jest cyfrą 1, a naczynie odprowadzające krew oznaczone jest cyfrą 3.
- Kłębuszek nerkowy oznaczony jest cyfrą 2, a kanalik nerkowy oznaczony jest cyfrą 4.
- Naczynie odprowadzające krew oznaczone jest cyfrą 1, a naczynie doprowadzające krew oznaczone jest cyfrą 3.
- Torebka kłębuszka oznaczona jest cyfrą 4, a cewka zbiorcza oznaczony cyfrą 3.

ZADANIE 23. (1 pkt.)

W trakcie lekcji, uczniowie usłyszeli sygnał alarmu oznaczający zagrożenie pożarem. Nauczyciel wydał polecenie do natychmiastowego, pospiesznego opuszczenia szkoły. Uczniowie poczuli przyspieszone bicie serca, spocili się im dłonie.

Która część układu nerwowego odpowiada za takie reakcje organizmu ?

Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Za opisane wyżej reakcje naszego organizmu odpowiada część

- współczulna autonomicznego układu nerwowego.
- przywspółczulna autonomicznego układu nerwowego.
- wegetatywna autonomicznego układu nerwowego.
- somatyczna autonomicznego układu nerwowego.

ZADANIE 24. (1 pkt.)

Hormony to różnorodne związki organiczne wytwarzane w organizmie, a ich głównym zadaniem jest regulacja i koordynacja procesów chemicznych w komórkach i tkankach. Hormony odpowiadają także za procesy fizjologiczne, poprzez dostosowywanie ich do stale zmieniających się warunków otoczenia.

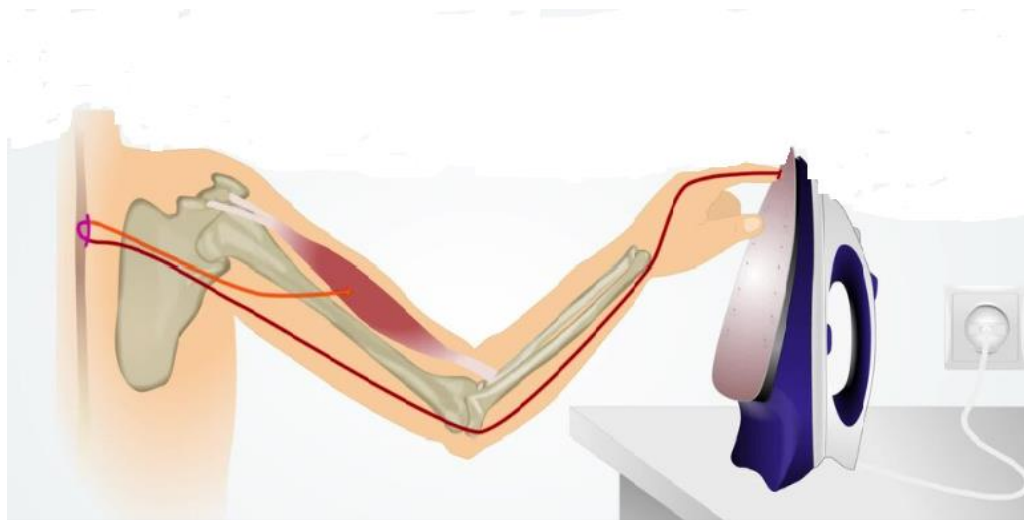
Wybierz szereg zawierający nazwę hormonu, którego działanie zwiększy się w sytuacji stresowej oraz nazwę gruczołu dokrewnego, który go wydziela.

- Hormon – insulina, gruczoł dokrewny, który go wydziela – trzustka.
- Hormon – adrenalina, gruczoł dokrewny, który go wydziela – nadnercza.
- Hormon – tyroksyna, gruczoł dokrewny, który go wydziela – tarczyca.
- Hormon – adrenalina, gruczoł dokrewny, który go wydziela – przysadka mózgowa.

ZADANIE 25. (1 pkt.)

Automatyczną reakcję organizmu na bodziec nazywamy odruchem.

Rysunek przedstawia drogę impulsu nerwowego po dotknięciu palcem gorącego żelazka.



<https://zpe.gov.pl/a/odruchy-bezwarunkowe-i-warunkowe/DMM4sLqpp>

Wybierz zdanie, które przedstawia prawidłową drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym.

- Receptor → neuron ruchowy → neuron pośredniczący → neuron czuciowy → efektor.
- Efektor → neuron pośredniczący → neuron czuciowy → neuron ruchowy → efektor.
- Receptor → neuron czuciowy → neuron pośredniczący → neuron ruchowy → efektor.
- Neuron czuciowy → neuron pośredniczący → receptor → neuron ruchowy → efektor.

ZADANIE 26. (1 pkt.)

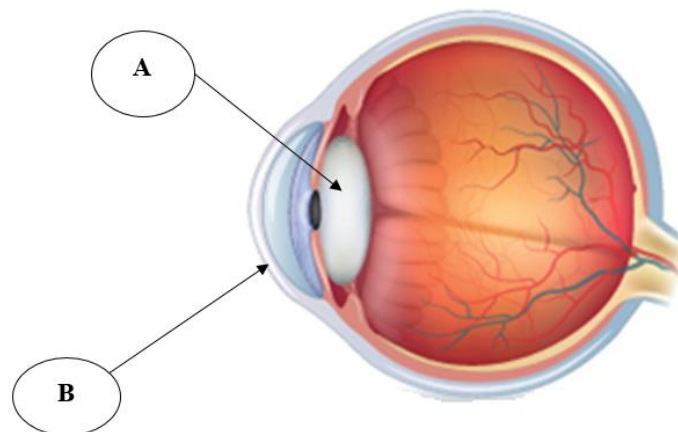
Wyróżnia się dwa rodzaje odruchów – *odruchy warunkowe* oraz odruchy *bezw warunkowe*.

Wybierz szereg przedstawiający wyłącznie odruchy warunkowe.

- a. Wydzielania śliny na widok pokarmu, kichanie.
- b. Odruch chwytny u noworodka, jazda na rowerze.
- c. Uczenie się wiersza, wymioty.
- d. Jazda na nartach, zamykanie drzwi na klucz.

ZADANIE 27. (1 pkt.)

Schemat przedstawia budowę gałki ocznej.



Biologia-Puls-Życia-podrecznik do klasy 7.

Rozpoznaj elementy budowy i zaznacz poprawne nazwy struktur A i B.

- a. A – tęczówka , B – soczewka.
- b. A – spojówka, B – siatkówka.
- c. A – soczewka , B – rogówka.
- d. A – ciało szkliste , B – twardówka.

ZADANIE 28. (1pkt.)

Narząd wzroku tworzą: aparat ochronny oka – powieki z rzęsami, gruczoł łzowy, spojówki oraz gałka oczna.

Wskaż podpunkt, który poprawnie opisuje funkcję ciała szklanego w gałce ocznej.

- a. Działa jak przesłona i zapobiega wniknięciu zbyt dużej ilości światła do oka.
- b. Zawiera receptory bodźców świetlnych – pręciki i czopki.
- c. Odżywia gałkę oczną – zaopatruje ją w tlen i substancje odżywcze.
- d. Reguluje ciśnienie w gałce ocznej, dzięki czemu oko zachowuje kulistą formę i może gładko poruszać się w oczodole.

ZADANIE 29. (1 pkt.)

Uszy pełnią podwójną rolę: odbierają dźwięki oraz informują o położeniu i ruchach głowy.

W jamie bębenkowej ucha mieszczą się trzy kosteczki słuchowe.

Który szereg przedstawia prawidłową kolejność tych kosteczek od strony błony bębenkowej?

- a. Kowadełko, strzemiączko, młoteczek.
- b. Strzemiączko, młoteczek, kowadełko.
- c. Młoteczek, strzemiączko, kowadełko.
- d. Młoteczek, kowadełko, strzemiączko.

ZADANIE 30. (1 pkt.)

Kobiety i mężczyźni, jako przedstawiciele dwóch płci, różnią się nie tylko wyglądem, lecz także budową wewnętrzną.

Wybierz podpunkt, który poprawnie określa jakie narządy stanowią pierwszorzędowe żeńskie cechy płciowe.

- a. Jajniki.
- b. Macica.
- c. Łechtaczka.
- d. Wargi sromowe.

ZADANIE 31. (1 pkt.)

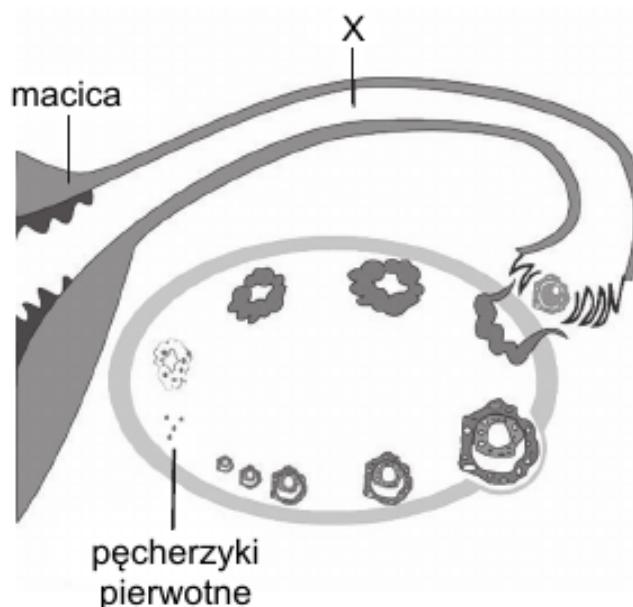
Cykl jajnikowy to kolejne, regulowane hormonalnie zmiany w jajnikach ssaków.

Wybierz szereg, który przedstawia prawidłową kolejność etapów cyklu jajnikowego.

- Owulacja – powstawanie ciała żółtego – dojrzewanie pęcherzyka jajnikowego.
- Dojrzewanie pęcherzyka jajnikowego – powstawanie ciała żółtego – owulacja.
- Dojrzewanie pęcherzyka jajnikowego – owulacja – powstawanie ciała żółtego.
- Powstawanie ciała żółtego – owulacja – dojrzewanie pęcherzyka jajnikowego.

ZADANIE 32. (1 pkt.)

Na rysunku przedstawiono w sposób uproszczony wybrane narządy wchodzące w skład układu rozrodczego kobiety i etapy cyklu jajnikowego.



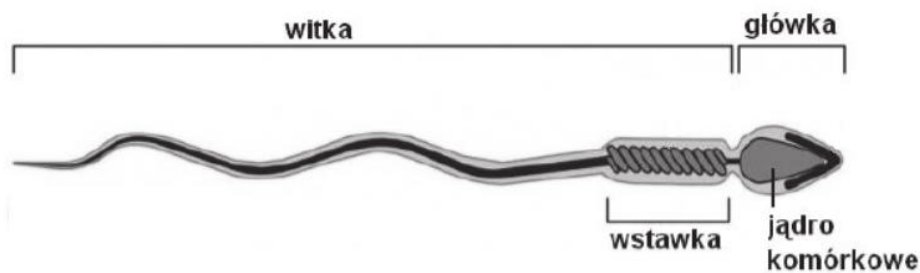
Na podstawie: <https://en.m.wikipedia.org>

Wybierz szereg, który przedstawia prawidłową nazwę narządu oznaczonego na rysunku literą X oraz poprawnie określa funkcję, jaką ten narząd pełni podczas rozrodu.

- Owodnia – tworzy jamę otaczającą zarodek.
- Kosmówka – pośredniczy w wymianie gazowej między matką a płodem.
- Nasieniowód – umożliwia zapłodnienie.
- Jajowód – miejsce połączenia się komórki jajowej z plemnikiem.

ZADANIE 33. (1pkt.)

Schemat przedstawia budowę gamety męskiej.



Wskaż szereg, który stanowi poprawne dokończenie poniższego zdania.

W wstawce znajdują się organella, które

- dostarczają plemnikowi energii.
- zawierają enzymy umożliwiające wniknięcie do komórki jajowej.
- odżywiają plemnik.
- zawierają męskie hormony płciowe.

ZADANIE 34. (1 pkt.)

Wskaż szereg, który niepoprawnie określa funkcję łożyska w czasie ciąży.

- Wymiana gazowa – dostarczanie tlenu do krwi płodu i usuwanie dwutlenku węgla z krwi płodu dostarczanie substancji budulcowych i energetycznych do krwi płodu.
- Usuwanie szkodliwych produktów przemiany materii (moczniaka) z krwi płodu.
- Dostarczanie przeciwciał do krwi płodu.
- Umożliwienie zagnieżdżenia się zarodka w macicy.

ZADANIE 35. (2 pkt.)

Bliźnięta jednojajowe są zawsze tej samej płci, natomiast bliźnięta dwujajowe mogą mieć płeć taką samą lub różną.

Wskaż dwa zdania, które wyjaśniają dlaczego bliźnięta dwujajowe różnią się od siebie.

- a. Bliźnięta dwujajowe mają taki sam materiał genetyczny.
- b. Bliźnięta dwujajowe mają różny materiał genetyczny.
- c. Bliźnięta dwujajowe rozwijają się z jednego zarodka.
- d. Bliźnięta dwujajowe rozwijają się z dwóch zarodków.

ZADANIE 36. (1 pkt.)

Organizm człowieka do prawidłowej pracy potrzebuje stałej temperatury ciała, która waha się od 35,5 do 37 stopni C.

Wybierz szereg, który poprawnie określa sytuację, która ma miejsce w organizmie, gdy spada temperatura ciała.

- a. Następuje rozszerzenie skórnych naczyń krwionośnych i drżenie mięśni.
- b. Następuje zwiększenie wydzielania potu i drżenie mięśni.
- c. Następuje zwężenie skórnych naczyń krwionośnych i drżenie mięśni.
- d. Następuje wydzielanie potu i spowolnienie tempa przemiany materii.

ZADANIE 37. (1 pkt.)

Układ nerwowy kieruje wieloma funkcjami organizmu.

Wybierz podpunkt, który wskazuje część mózgowia, w której znajduje ośrodek termoregulacji.

- a. Rdzeń kręgowy.
- b. Przysadka mózgowa.
- c. Mózdżek.
- d. Pień mózgu.

ZADANIE 38. (1 pkt.)

Choroby cywilizacyjne, zwane także chorobami XXI wieku, to zespół dolegliwości, szerzących się na całym świecie z powodu rozwoju cywilizacji.

Choroby cywilizacyjne XXI wieku mają bezpośredni związek z intensywną urbanizacją, postępującym uprzemysłowieniem i degradacją środowiska.

Wybierz szereg, który zawiera wyłącznie choroby cywilizacyjne.

- a. Włośnica, malaria, grzybica.
- b. Wszawica, cukrzyca, owsica.
- c. Miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, wady kręgosłupa.
- d. Otyłość, tasiemczyca, daltonizm,

ZADANIE 39. (1pkt.)

DNA jest makrocząsteczką, określaną jako podwójna helisa. Jej struktura stabilizowana jest wiązaniami wodorowymi.

Wybierz podpunkt, który przedstawia w tabeli **dwuniciową cząsteczkę DNA** zawierającą właściwą ilość poszczególnych nukleotydów, jeśli analitycy laboratoryjnie ustalili, że w badanej cząsteczce znajduje się **22% nukleotydów cytozynowych**.

Nukleotydy	adeninowy	guaninowy	tyminowy	cytozynowy
DNA I	22%	28%	28%	22%
DNA II	28%	22%	28%	22%
DNA III	28%	28%	22%	22%
DNA IV	20%	30%	28%	22%

- a. DNA I
- b. DNA II
- c. DNA III
- d. DNA IV

ZADANIE 40. (2 pkt.)

Wszystkie komórki organizmu powstają w wyniku podziału innych komórek. Wyróżniamy dwa sposoby podziału komórek – mitozę i mejozę.

Spośród poniższych zdań wyberz te dwa, które poprawnie opisują podziały komórkowe.

- a. Mitoza jest podziałem redukcyjnym i w jej wyniku z komórki diploidalnej powstają dwie komórki haploidalne.
- b. Mitoza zachodzi w komórkach somatycznych i materiał genetyczny komórek potomnych jest identyczny jak komórki macierzystej.
- c. Mejoza składa się z dwóch następujących po sobie podziałów i prowadzi do powstania czterech komórek haploidalnych z jednej diploidalnej.
- d. Mejoza poprzedza powstanie gamet i prowadzi do powstania dwóch komórek haploidalnych z jednej diploidalnej.

ZADANIE 41. (1 pkt.)

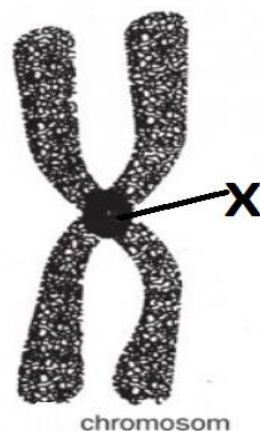
Komórka, która zawierała 16 chromosomów przeszła podział mejotyczny.

Wybierz podpunkt, określający liczbę chromosomów jaką będzie miała każda komórka potomna powstająca po powyższym podziale.

- a. 16 chromosomów.
- b. 32 chromosomy.
- c. 8 chromosomów.
- d. 4 chromosomy.

ZADANIE 42. (1 pkt.)

Cząsteczka DNA w jednej komórce człowieka ma długość około 2 metrów i aby zmieściła się w jądrze komórkowym musi być odpowiednio zwinięta. Najbardziej upakowaną formą DNA w komórce jest chromosom. Poniższy schemat przedstawia model chromosomu.



<https://opracowania.pl/opracowania/biologia/budowa-chromosomow.oid.1403>

Wybierz podpunkt, który poprawnie określa element oznaczony na schemacie znakiem X.

- a. Chromatyda – połówka chromosomu.
- b. Nukleotyd – monomer DNA .
- c. Centromer – miejsce połączenia chromatyd.
- d. Chromatyna – podwójna helisa.

ZADANIE 43. (2 pkt.)

Replikacja DNA to proces, w którym podwójna nić DNA ulega skopiowaniu.

Wybierz dwa zdania, które niepoprawnie charakteryzują ten proces .

- a. Replikacja umożliwia powstanie dwóch cząsteczek DNA, z których każda zawiera jedną nić starą i jedną nową.
- b. Replikacja zachodzi w trakcie podziału mitotycznego.
- c. Replikacja umożliwia przekazanie komórkom potomnym takiego materiału genetycznego jaki ma komórka macierzysta.
- d. Replikacja powoduje powstanie dwóch komórek o zróżnicowanym materiale genetycznym.

ZADANIE 44. (1 pkt.)

Genetyka jest dziedziną wiedzy ciągle się rozwijającą i ma zastosowanie w wielu różnorodnych dziedzinach nauki i życia.

Wybierz podpunkt, w którym genetyka nie znajduje zastosowania.

- a. Diagnostyka chorób nowotworowych.
- b. Identyfikacja sprawcy przestępstwa na podstawie laboratoryjnej analizy jego włosa.
- c. Pozyskiwanie nowych odmian zbóż np. pszenżyta.
- d. Korekta kształtu nosa operacją chirurgii plastycznej.

ZADANIE 45. (1 pkt.)

W komórce występują trzy rodzaje kwasu RNA – mRNA, tRNA, rRNA.

Wybierz szereg, który prawidłowo przedstawia nazwę i funkcję danego RNA w procesie biosyntezy białka.

- a. mRNA – dostarcza aminokwasy do miejsca syntezy białek.
tRNA –przenosi informację o budowie białek.
rRNA –buduje rybosomy - struktury, które odpowiadają za łączenie aminokwasów w łańcuchy białkowe.
- b. mRNA – przenosi informację o budowie białek z cytoplazmy do jądra komórkowego.
tRNA –dostarcza aminokwasy do miejsca syntezy białek.
rRNA –buduje rybosomy -struktury, które odpowiadają za łączenie aminokwasów w łańcuchy białkowe.
- c. mRNA – przenosi informację o budowie białek z jądra do cytoplazmy.
tRNA – dostarcza aminokwasy do miejsca syntezy białek.
rRNA – buduje rybosomy -struktury, które odpowiadają za łączenie aminokwasów w łańcuchy białkowe.
- d. mRNA – przenosi informację o budowie białek z cytoplazmy do jądra komórkowego.
tRNA – dostarcza aminokwasy do miejsca syntezy białek.
rRNA –buduje rybosomy - struktury, które przechowują informację genetyczną.

BRUDNOPIS
(nie podlega ocenianiu)