

**V WOJEWÓDZKI KONKURS Z BIOLOGII
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA
ŚWIĘTOKRZYSKIEGO**

ETAP II – REJONOWY

**11 stycznia 2024 r.
Godz. 10:00**

Kod pracy ucznia

Suma punktów

Czas pracy: **60 minut**

Liczba punktów możliwych do uzyskania: **65**

Instrukcja dla ucznia

1. W wyznaczonym miejscu arkusza z zadaniami konkursowymi wpisz swój kod.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **17** stronach jest wydrukowanych **28** 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.: 
8. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl krzyżykiem, np.:  i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź, np.: 
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. (0–2)

Obserwacja mikroskopowa, to zaplanowane działanie badawcze, które umożliwia zaobserwowanie określonych elementów budowy danego organizmu.

Wybierz z podanych poprawne obiekty i przyporządkuj do określonego rodzaju mikroskopu przy pomocy, którego można je zaobserwować.

- | | |
|--------------------------|--|
| | A. wirusy, rybosomy, duże cząsteczki białka, mitochondria, bakterie |
| 1. Mikroskop optyczny | |
| | B. bakterie, naskórek u człowieka, erytrocyty, pantofelek, tkanki roślinne |
| 2. Mikroskop elektronowy | |
| | C. komórka jajowa ptaka, pręcik kwiatu wiśni, zarodniki pieczarki |

1 -

2 -

Zadanie 2. (0–1)

Duża część populacji ludzkiej cierpi na zaparcia spowodowane nieprawidłowym przesuwaniem się pokarmu w jelicie cienkim. Skutecznie zapobiega temu spożywanie błonnika, który pobudza perystaltykę jelit.

Zaznacz zestaw zawierający tylko produkty bogate w błonnik.

- a) jaja, mleko, białe pieczywo
- b) jabłka, jogurt, białe mięso
- c) warzywa, owoce, pieczywo razowe
- d) pieczywo razowe, jaja, mleko

Zadanie 3. (0–6)

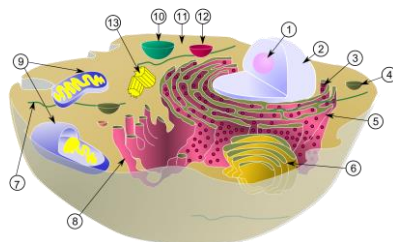
W czasie przygotowania eksperymentu biologicznego należy zastosować metodę naukową, dzięki której można uzyskać odpowiedź na nasze pytanie badawcze. Poniżej przedstawiono w sposób nieuporządkowany etapy metody naukowej, której użyto do opisanego doświadczenia dotyczącego kiełkowania ziaren pszenicy.

Uporządkuj etapy metody naukowej zastosowanej w tym doświadczeniu wpisując odpowiednie numery w prawej kolumnie tabeli.

Opis doświadczenia	Poprawna kolejność
W pierwszej doniczce po 3 dniach wykiełkowało 6 ziarniaków, a w drugiej w tym samym czasie 9.	
W dwóch doniczkach przygotowujemy glebę i w każdej z nich wysiewamy po 10 ziaren pszenicy. Doniczki ustawiamy na parapecie okiennym i podlewamy je. Do pierwszej doniczki wlewamy codziennie 5cm ³ wody, a do drugiej 10 cm ³ wody.	
Ziarna pszenicy szybciej kiełkują, kiedy dostarczamy im więcej wody.	
Czy liczba wykiełkowanych ziaren pszenicy zależy od ilości wody dostarczanej w doświadczeniu?	
Przygotowanie ziaren pszenicy, doniczek z glebą i cylindra z wodą oraz miejsca na parapecie okiennym.	
Dostarczanie większej ilości wody przyspiesza kiełkowanie ziaren pszenicy	

Zadanie 4

Na schemacie przedstawiono budowę komórki z zaznaczonymi elementami jej budowy.



<https://sciaga.pl/tekst/103733-104-budowa-komerek-roslinna-zwierzecka-bakteryjna-oraz-elementy-ktore-je-roznia>

Zadanie 4.1 (0–2)

Przeanalizuj schemat i uzupełnij luki w zdaniach używając oznaczeń literowych przypisanych poniższym organellom komórkowym:

A. mitochondriów B. wakuol C. ściany komórkowej D. rybosomów E. plastydów

Przedstawiona na schemacie komórka nie jest komórką roślinną, ponieważ nie posiada ona.....oraz

Procesy życiowe komórki powodują powstawanie metabolitów, które są magazynowane w, z których są następnie usuwane poza komórkę.

Zadanie 4.2 (0–1)

Zaznacz odpowiedź, w której prawidłowo zapisano oznaczenie cyfrowe, nazwę i funkcję organellum komórkowego.

- a) 6 – aparat Golgiego – odpowiada za transportowanie i modyfikowanie białek
- b) 6 – siateczka śródplazmatyczna - odpowiada za transportowanie i modyfikowanie białek
- c) 5 - aparat Golgiego – odpowiada za wytwarzanie białek i tłuszczowców
- d) 5 – siateczka śródplazmatyczna – odpowiada za dostarczanie energii

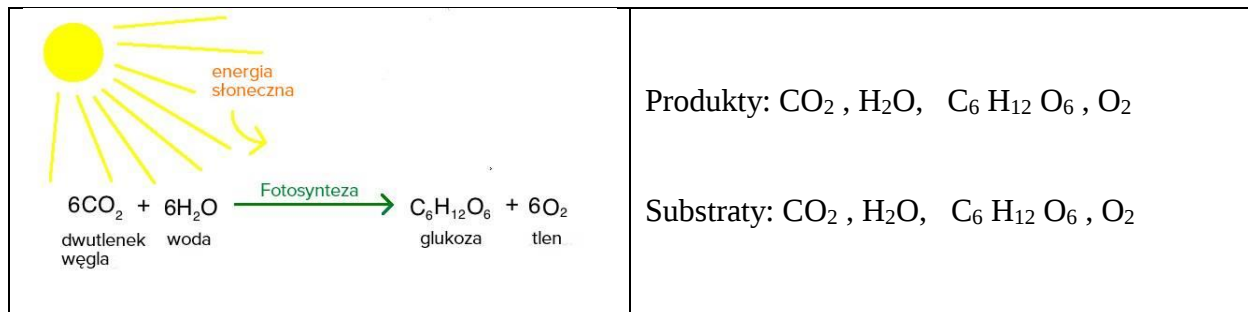
Zadanie 5. (0–4)

Oceń, czy poniższe stwierdzenia dotyczące rozmnażania się organizmów są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Rozmnażanie się przez pączkowanie jest charakterystyczne wyłącznie dla zwierząt.	P	F
2.	Płciowo mogą rozmnażać się bakterie, rośliny i zwierzęta	P	F
3.	Podział komórki na dwie identyczne komórki potomne, to przykład rozmnażania bezpłciowego	P	F
4.	Rozmnażanie płciowe polega na łączeniu się ze sobą komórki jajowej i plemnikowej	P	F

Zadanie 6. (0–4)

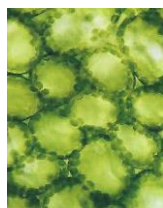
Schemat przedstawia proces fotosyntezy zachodzący u organizmów samożywnych.
Podkreśl/wybierz, te z wymienionych związków, które są substratami i produktami tego procesu.



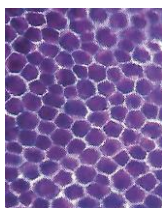
<https://pl.khanacademy.org/science/ap-biology/cellular-energetics/photosynthesis/a/intro-to-photosynthesis>

Zadanie 7.

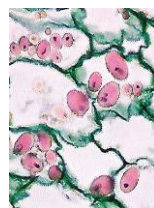
Na schemacie przedstawiono obrazy mikroskopowe jednej z tkanek roślinnych.



A



B



C

Na podstawie: J. Stawarz, *Puls życia. Podręcznik do biologii dla klasy piątej szkoły podstawowej*, Nowa Era 2018.

Zadanie 7.1 (0 – 1)

Zaprezentowana na schematach tkanka to:

- a) Tkanka okrywająca b) Tkanka miękiszowa c) Tkanka przewodząca d) Tkanka twórcza

Zadanie 7.2 (0 – 1)

Tkanki te budują:

- a) A – wnętrze blaszki liściowej, B – płatki kwiatu, C – miąższ banana
 b) A – płatki kwiatu, B – wnętrze blaszki liściowej, C – miąższ banana
 c) A – wnętrze blaszki liściowej, B – miąższ banana, C – płatki kwiatu
 d) A – miąższ banana, B – płatki kwiatu, C – wnętrze blaszki liściowej

Zadanie 8.

Ciało człowieka może być miejscem bytowania różnych pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych. Wszystkie pasożyty są groźne dla zdrowia i życia człowieka, ponieważ żyją kosztem jego organizmu, dlatego szuka się sposobów przeciwdziałania zakażeniom pasożytniczym.

Zadanie 8.1 (0 – 4)

W tabeli zestawiono gatunki pasożytów oraz ich żywicieli. Zaznacz żywicieli ostatecznych lub pośrednich danego gatunku pasożyta umieszczając w tabeli znak + .

Rodzaj żywiciela	Gatunek żywiciela	Tasiemiec uzbrojony	Tasiemiec nieuzbrojony	Glista ludzka	Włosień spiralny
ostateczny	świnia				
	krowa				
	pies				
	człowiek				
pośredni	świnia				
	krowa				
	pies				
	człowiek				

Zadanie 8.2 (0 – 1)

Choroba z Lyme jest najczęściej rozpoznawaną chorobą przenoszoną przez kleszcze, a wywołują je spiralne bakterie zwane *Borrelia burgdorferi*. Choroba ta była znana od ponad 100 lat, ale dopiero w roku 1982 Willy Burgdorfer odkrył, że wywoływana jest ona obecnością w jelitach kleszczy bakterii, które po ukąszeniu przez kleszcza trafiają do ciała człowieka.

Ta groźna choroba to:

- a) odkleszczowe zapalenie opon mózgowych
- b) atopowe zapalenie skóry
- c) bolerioza
- d) tyfus

Zadanie 9. (0–1)

Oceń prawdziwość poniższego zdania oraz uzasadnij swoją ocenę. Zaznacz A albo B oraz I albo II.

Błoną płodową umożliwiającą owodniowcom rozmnażanie i rozwój w niedogodnych warunkach środowiska lądowego jest:

A	owodnia	<i>ponieważ</i>	I	gromadzi niezbędne i toksyczne produkty przemiany materii wytwarzane przez rozwijający się zarodek
B	omocznia		II	tworzy przestrzeń wypełnioną wodą o składzie przypominającym wodę morską, która stanowi środowisko rozwoju zarodka

Zadanie 10. (0–1)

Zmiennocieplność to zdolność organizmów do dostosowania swojej temperatury ciała do temperatury otoczenia.

Zaznacz odpowiedź, w której wymieniono wyłącznie zwierzęta stałocieplne.

- kaczka krzyżówka, norka amerykańska, wiewiórka pospolita
- łosoś norweski, zając szarak, ryś europejski
- poprawne są odpowiedzi a i b
- brak prawidłowej odpowiedzi

Zadanie 11. (0 – 1)

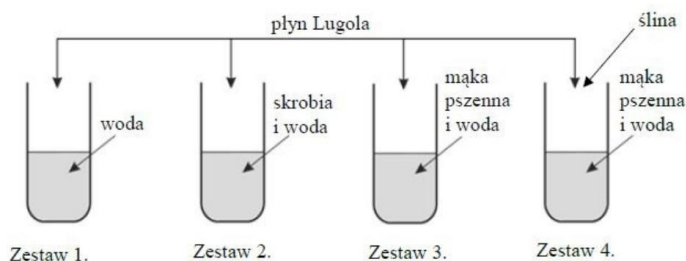
Wskaż numer kolumny, która zawiera przystosowania w budowie anatomicznej ptaka do lotu.

I	II	III	IV
- składanie jaj w wapiennej skorupce - duża liczba piór - lekka ażurowa czaszka	- lekki rogowy dziób - kończyna przednia przekształcona w skrzydło - brak pęcherz moczowego	- kości pneumatyczne - otwarta miednica - lekka ażurowa czaszka	- stałocieplność - kości pneumatyczne - kości pneumatyczne

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

Zadanie 12. (0 – 3)

Na schemacie przedstawiono przebieg doświadczenia, w którym wykrywano przy pomocy płynu Lugola obecność skrobi w roztworze.



<https://dziennikbaltycki.pl/egzamin-gimnazjalny-2019-przyroda-arkusz-i-odpowiedzi-testy-gimnazjalne-biologia-chemia-fizyka-geografia-cz-przyrodnicza/ga/c5-14034947/zd/35057633>

Zaznacz poprawne odpowiedzi:

- I. Roztwór zawierający skrobię zabarwia się pod wpływem płynu Lugola na kolor:
 - a) żółty
 - b) ceglasto- czerwony
 - c) zielony
 - d) granatowy
- II. Próbę kontrolną dla doświadczenia przedstawionego przy pomocy zestawu 4 stanowi:
 - a) Zestaw 1
 - b) Zestaw 2
 - c) Zestaw 3
 - d) Zestaw 1 i 3
- III. Trawienie skrobi przedstawione na powyższym schemacie zachodzi pod wpływem:
 - a) amylazy w jamie ustnej
 - b) pepsyny w żołądku
 - c) amylazy w dwunastnicy
 - d) lipazy w żołądku

Zadanie 13. (0–1)

Stwierdzenia przedstawione w podpunkcie 1 i 2 dotyczą mechanizmów termoregulacji u człowieka.

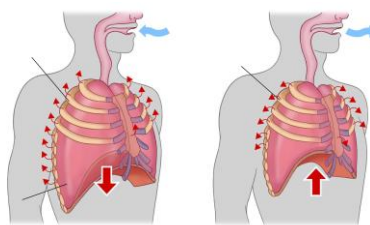
1. Gruczoły potowe leżące w skórze wydzielają pot, który parując obniża jej temperaturę.
2. Liczne naczynia krwionośne przebiegające w skórze dzięki swojej dużej powierzchni umożliwiają utratę nadmiaru ciepła z organizmu.

Zdecyduj, które z nich jest prawdziwe, a które fałszywe. Wybierz prawidłową odpowiedź:

- a) 1- prawdziwe, 2- fałszywe
- b) 1- prawdziwe, 2- prawdziwe
- c) 1- fałszywe, 2- fałszywe
- d) 1- fałszywe, 2- fałszywe

Zadanie 14. (0–1)

Wentylacja płuc jest niezbędnym procesem, zapewniającym organizmowi człowieka dostarczanie odpowiedniej ilości tlenu, dzięki któremu może on uzyskać energię. Rycina przedstawia mechanizm wentylacji płuc u człowieka.



A

B

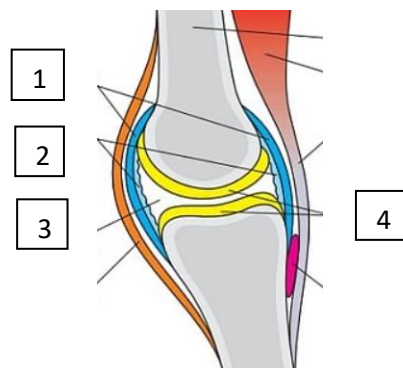
<https://zpe.gov.pl>

Wpisz do tabeli oznaczenia A i B oraz 1 – wdech, 2 – wydech tak, by zawierała ona prawdziwe informacje.

Procesy zachodzące w czasie wentylacji płuc u człowieka		
Skurcz przepony	x	
Rozkurcz przepony		x
Skurcz mięśni międzyżebrowych	x	
Rozkurcz mięśni międzyżebrowych		x
Zwiększenie objętości klatki piersiowej	x	
Zmniejszenie objętości klatki piersiowej		x

Zadanie 15. (0–1)

Na schemacie zaznaczono wybrane elementy budowy stawu.



<https://onlinestores.2023cheap.com/content?c=torebka+stawu+kolanowego&id=16>

Wybierz i zaznacz prawidłowy opis budowy stawu:

- a) 1- torebka stawowa, 2- jama stawowa, 3 - błona maziowa, 4 - chrząstka stawowa
- b) 1- chrząstka stawowa, 2- jama stawowa, 3 - błona maziowa, 4 - torebka stawowa
- c) 1- torebka stawowa, 2- chrząstka stawowa, 3 - błona maziowa, 4 - jama stawowa
- d) 1- torebka stawowa, 2- błona maziowa, 3- jama stawowa, 4 - chrząstka stawowa

Zadanie 16. (0 – 5)

Obok zdań prawdziwych zaznacz literę P lub F jeśli uznasz, że jest ono nieprawdziwe.

Analiza składu moczu pozwala na wykrycie infekcji nerek.	P	F
Obecność białka w moczu świadczy o tym, że chory ma białaczkę.	P	F
Ilość wydalanego moczu zależy od wieku, ilości wypitej wody oraz rodzaju spożywanego pokarmu.	P	F
Organizm człowieka w letnie gorące dni wytwarza więcej moczu niż w chłodne dni.	P	F
Mocz ostateczny gromadzony jest przed wydaleniem z organizmu w pęcherzu moczowym.	P	F

Zadanie 17. (0–2)

Schemat przedstawia elementy budowy łuku odruchowego.

P ► droga dośrodkowa ► ośrodek czuciowy ► neuron pośredniczący ► ośrodek ruchowy ► droga odśrodkowa ► K

Zaznacz dwie prawidłowe odpowiedzi.

Literami P i K oznaczono, a strzałka wskazuje kierunek przepływu impulsu nerwowego.

	P	K	Kierunek impulsu nerwowego
a)	receptor	efektor	P → K
b)	ciałko bólowe w skórze	mięsień poprzecznie prążkowany	P → K
c)	efektor	ciałko bólowe w skórze	P ← K
d)	gruczoł łzowy	receptor	P ← K

Zadanie 18. (0–1)

Uczenie się polega na wytwarzaniu odruchów i kojarzeniu bodźca z wrodzoną, naturalną reakcją organizmu. Stosowanie wzmocnienia bodźca lub prawidłowej reakcji staje się niezbędnym warunkiem, aby jednostka nauczyła się czegoś.

Zaznacz prawidłową odpowiedź oraz jej uzasadnienie.

Uczenie się jest odruchem:

A – warunkowym

ponieważ

B - bezwarunkowym

1.	człowiek rodzi się z tą umiejętnością
2.	powstał na bazie odruchu bezwarunkowego i wymaga ciągłego wzmocniania
3.	człowiek nabywa go raz w życiu i nie wymaga on utrwalania

Zadanie 19 (0–4)

Poniżej podano różne funkcje spełniane przez hormony.

A – kontrolowanie dojrzewania pęcherzyków jajnikowych

B – regulowanie przebiegu przemian metabolicznych

C - wpływanie na rytmy biologiczne, np. okresów snu i czuwania

D – kontrolowanie mechanizmów regulacji poziomu cukrów, białek oraz soli mineralnych

E - wpływanie na rozwój męskich cech płciowych

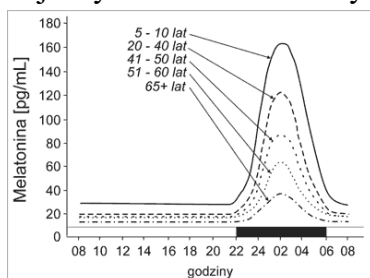
Dopasuj je odpowiednio do gruczołów, które wydzielają te hormony, wpisując w wykropkowane miejsca właściwe oznaczenia literowe.

Szyszynka Tarczyca

Kora nadnerczy Jajniki

Zadanie 20 (0–2)

Naukowcy przeprowadzili badanie poziomu melatoniny w populacji ludzi różnej płci i wieku w określonych porach doby. Swoje wyniki zilustrowali wykresem. Zapisali problemy badawcze.



<https://www.czytelniamedyczna.pl/2770,znaczenie-kliniczne-melatoniny.html>

Z podanych problemów badawczych zaznacz te dwa, do których odpowiedź zilustrowana jest wykresem.

- a) Wpływ wieku badanych osób na ilość produkowanej melatoniny.
- b) Czy melatonina jest produkowana głównie przez przysadkę ?
- c) Czy ilość wytwarzanej przez organizm w ciągu doby melatoniny zależy od wieku badanych osób?
- d) Wpływ pory dnia, w której jest wytwarzana melatonina, na wiek badanych osób.

Zadanie 21 (0–1)

Która z odpowiedzi prawidłowo przedstawia przepływ krwi w małym obiegu:

- a) prawy przedsionek serca, tętnica płucna, naczynia krwionośne płuc, żyła płucna, lewy przedsionek serca
- b) lewy przedsionek serca, aorta, naczynia krwionośne narządów, żyła dolna główna, prawy przedsionek
- c) lewa komora serca, aorta, naczynia krwionośne narządów, żyła dolna główna, prawy przedsionek
- d) prawa komora serca, tętnica płucna, naczynia krwionośne płuc, żyła płucna, lewy przedsionek serca

Zadanie 22. (0 - 4)

Obok zdań zawierających informacje prawdziwe wpisz literę P, a obok zawierających fałszywe – literę F.

- 1. Do zapłodnienia komórki jajowej dochodzi w macicy.
- 2. Okres rozrodczy kobiety trwa przez całe jej życie.
- 3. Wytwarzanie plemników odbywa się w jądrach, a dojrzewanie w nasieniowodach.
- 4. Bliźnięta jednojajowe są zawsze tej samej płci.

Zadanie 23. (0–3)

Z każdej pary określę wybierz jedno i wpisz jego oznaczenie literowe w wykropkowane miejsce.

A - przeciwciała/ B - antygeny

- 1. Po ukąszeniu człowieka przez żmiję do jego ciała trafiają

C - szczepionkę/ D – surowicę

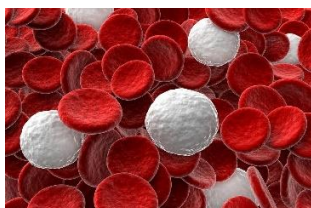
- 2. Należy niezwłocznie podać choremu

E - bierną sztuczną/ F - czynną naturalną

- 3. Taki zabieg spowoduje, że pacjent uzyska odporność

Zadanie 24. (0–1)

Na schemacie przedstawiono pewną tkankę zwierzęcą.



Zaznacz pełną nazwę tej tkanki:

- a) tkanka łączna płynna
- b) krew
- c) tkanka chrzęstna
- d) tkanka tłuszczowa

Zadanie 25. (0–1)

Etapy rozwoju człowieka zostały zapisane w przypadkowej kolejności:

a – owulacja b – implantacja w macicy c – zapłodnienie

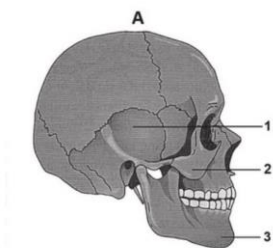
d – rozwój płodowy e – rozwój zarodkowy f – poród

Uporządkuj etapy rozwoju człowieka od najwcześniejszego do najpóźniej zachodzącego. Zapisz odpowiedź używając oznaczeń literowych.

.....
.....

Zadanie 26. (0 -1)

Schemat przedstawia czaszkę człowieka



Kości zaznaczone w czaszce to:

- a) 1 – skroniowa, 2 – jarzmowa, 3 - żuchwa
- b) 1- sitowa, 2 – policzkowa, 3-szczękowa
- c) 1- ciemieniowa, 2 – łzowa, 3-lemiesz
- d) 1- sitowa, 2 – nosowa, 3-szczękowa

Na podstawie: Biologia „Jedność i różnorodność”, praca zbiorowa, Warszawa 2008.

Zadanie 27. (0 - 1)

EPO to hormon wytwarzany głównie przez nerki może być wykorzystywana przez sportowców jako jeden ze środków dopingujących. Jest pochodną białek i zawiera w swoim składzie 165 aminokwasów oraz około 40% węglowodanów. Pełni bardzo ważną funkcję, ponieważ pobudza namnażanie i różnicowanie się komórek szpiku kostnego oraz dojrzewanie zróżnicowanych komórek w celu wytworzenia erytrocytów. Zwiększenie ich liczby we krwi przyspiesza transport tlenu w organizmie i jego sprawność fizyczną.

