

IMIĘ I NAZWISKO.....

EGZAMIN WSTĘPNY BIOLOGIA

DO I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO Z ODDZIAŁAMI DWUJĘZYCZNYMI FUNDACJI EKOS

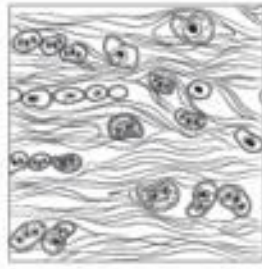
W SWARZĘDZU

Informacje:

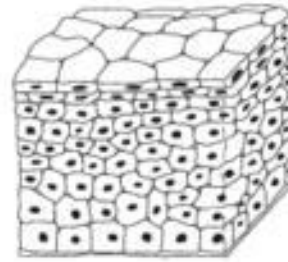
1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron.
2. Na rozwiązanie zadań masz 90 minut.
3. Maksymalnie możesz uzyskać 82 punkty.
4. Przy każdym zadaniu została podana liczba punktów możliwych do otrzymania.
5. Wykonując zadania, stosuj się do instrukcji zawartych w poleceniach. Właściwe odpowiedzi zaznacz poprzez postawienie znaku „X”. W razie pomyłki obwiedź zaznaczenie kółkiem -X i wybierz inną odpowiedź.
6. Nie używaj korektora. Jeśli popełnisz błąd, przekreśl błędną odpowiedź. Obok lub powyżej odpowiedzi przekreślonej zapisz odpowiedź poprawną.
7. Po zakończeniu pracy sprawdź, rozwiązania wszystkich zadań.

Powodzenia!

1. Tkanki różnią się od siebie budową, w zależności od miejsca występowania i pełnionej w organizmie funkcji. Obok przedstawiono rysunki dwóch tkanek: łącznej i nabłonkowej. Rozpoznaj i zaznacz tkankę łączną. Uzasadnij swój wybór za pomocą jednego argumentu. (0-2)



1



2

Tkankę łączną przedstawiono na rysunku.....

Uzasadnienie:

.....

2. Uzupełnij zdania. Wpisz w wykropkowane miejsca odpowiednie informacje. (0-2)

Skóra jest zbudowana z dwóch warstw: i Komórki barwnikowe skóry produkują, która pochłania

3. Przyporządkuj chorobom skóry (A–B) odpowiednie objawy oraz zasady profilaktyki (1–4). (0-2)

- | | | |
|--------------|----|---|
| | 1. | Swędzące czerwone pęcherzyki między palcami stóp. |
| A. Czerniak. | 2. | Ciemne znamię nieregularnego kształtu. |
| B. Grzybica. | 3. | Stosowanie kremów z filtrem UV. |
| | 4. | Noszenie obuwia kąpielowego na basenie. |

A. B.

4. Wskaż poprawne zakończenie zdania. (0-1)

Przykładem kości różnokształtnej jest:

- A. kość nadgarstka. B. łopatką. C. kręgu. D. mostek.

5. Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych. (0-1)

W skład szkieletu osiowego wchodzi :

- A. czaszka, kręgosłup, żebra, mostek.
- B. żebra, obojczyk, czaszka, kość udowa.
- C. mostek, klatka piersiowa, kręgosłup, kość miedniczna.
- D. rzepka, kość ramienna, żebra, szczęka.

6. Adam postanowił sprawdzić, jakie znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania szkieletu ma częste spożywanie napojów typu coca-cola, które zawierają kwas fosforowy. W tym celu przeprowadził doświadczenie – kości z kurczaka umieścił w słoikach z wodą oraz z coca-colą i pozostawił na dwa tygodnie w temperaturze pokojowej, tak jak na przedstawionym rysunku.



6.1 Sformułuj hipotezę opisanego doświadczenia. (0-1)

.....

.....

.....

6.2 Określ, która z prób była w doświadczeniu próbą kontrolną. Uzasadnij swoją odpowiedź. (0-2)

.....

.....

.....

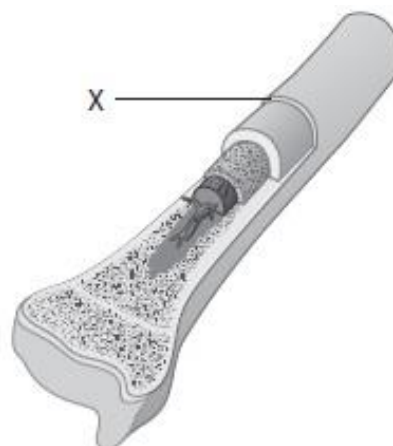
.....

7. Na rysunku została przedstawiona budowa kości długiej.

a) Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych. (0-1)

Na rysunku literą X oznaczono:

- A. istotę gąbczastą.
- B. okostną.
- C. szpik kostny.
- D. istotę zbitą.



b) Podaj funkcję oznaczonego elementu. (0-1)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

8. Podaj nazwy związków organicznych, których dotyczą poniższe opisy. (0-3)

- A. Są zbudowane z aminokwasów, a jedną z ich funkcji w organizmie jest transport różnych substancji.
- B. Są głównym źródłem energii oraz podstawowym materiałem zapasowym komórek.
- C. Są głównym składnikiem błon biologicznych oraz warstwy podskórnej, która chroni organizm przed zimnem.

A B C

9. Przyporządkuj wymienionym węglowodanom (A–C) odpowiednie opisy (1–4). (0-3)

- A. Glikogen.
 - B. Glukoza.
 - C. Celuloza.
1. To cukier prosty, bardzo szybko przyswajalny przez organizm.
 2. To cukier złożony, wchodzący w skład błonnika pokarmowego.
 3. To cukier złożony, magazynowany w wątrobie.
 4. To cukier złożony – składnik ziemniaków i nasion zbóż.

A B C

10. Tabela zawiera wybrane informacje dotyczące przebiegu trawienia pokarmu w przewodzie pokarmowym człowieka.

Uzupełnij tabelę zgodnie z informacjami podanymi w poszczególnych kolumnach tabeli.

(0-3)

Gruzoł trawienny	Enzym trawienny	Działanie
Ślinianki		
Żołądek		
	Trypsyna	

11. Uczeń naniósł kroplę jodiny na powierzchnię przekrojonej bulwy ziemniaka. W wynikach zanotował, że ziemniak zabarwił się na niebiesko.

Sformułuj problem badawczy do poniższego doświadczenia. (0-1)

.....
.....
.....
.....

12. Podaj nazwy składników krwi, których dotyczą poniższe opisy. (0-3)

- A. Te komórki nie mają jądra komórkowego, a kształtem przypominają spłaszczony krążek.
- B. Są najmniejszymi elementami morfotycznymi krwi, które gromadzą się w miejscach uszkodzeń naczyń.
- C. Są jedynymi komórkami krwi, które mają jądro komórkowe i wykazują zdolność ruchu.

A..... B..... C.....

13. Podkreśl nazwy elementów odpowiedzialnych za prawidłowe krzepnięcie krwi. (0-1)

glukoza, fibrynogen, płytki krwi, krwinki białe, cholesterol, witamina A

14. Zaplanuj obserwację wplywu wysilku fizycznego na zmiany tetna u kolegi/kolezanki. Zapisz w punktach etapy badania. (0-2)

.....

.....

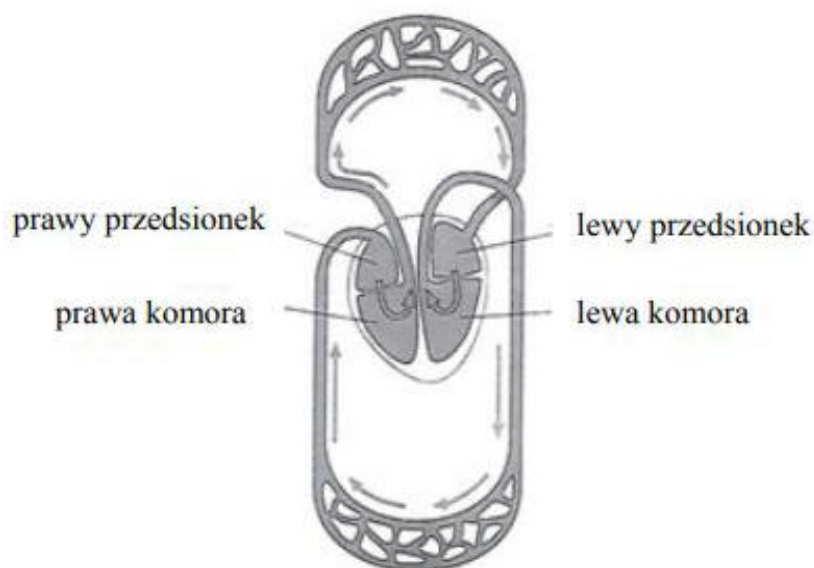
.....

.....

.....

.....

15. Na rysunku przedstawiono obiegi krwi w układzie krwionośnym człowieka.



15.1 Wypisz odcinki krwioobiegu duzego i plucnego, korzystajac z okreleń wybranych spośród podanych ponizej. Kazdy opis rozpoczniej od odpowiedniej komory. Wpisz okrelenia zachowujac kolejnosc odcinków, które pokonuje krew w poszczególnym krwioobiegu. (0-2)

żyły, żyły płucne, tętnice, tętnice płucne, aorta, komora prawa, lewy przedsionek
naczynia włosowate narządów ciała, lewa komora, naczynia włosowate płuc, prawy przedsionek,

a. Obieg duży:

.....

.....

b. Obieg płucny:

.....

.....

15.2 Określ rolę naczyń włosowatych. Podaj dwa przykłady. (0-2)

.....

.....

.....

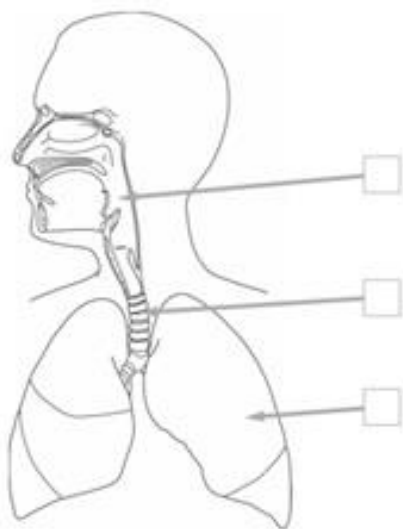
.....

.....

16. Podkreśl właściwe wyrazy tak, aby tekst dotyczący odporności był prawdziwy. (0-1)

Gdy pani Anna zbierała grzyby, została ukąszona przez żmiję zygzakowatą. Kobieta natychmiast udała się do szpitala, gdzie podano jej *surowicę / szczepionkę*. Ta substancja zawiera *osłabione bakterie / przeciwciała*. W wyniku podania tej substancji pani Anna uzyskała odporność bierną *naturalną / sztuczną*.

17. Uzupełnij rysunek układu oddechowego. Wpisz w puste miejsca symbole literowe wybranych opisów (A–F). (0-3)



A. Elastyczny przewód zbudowany z chrząstek w kształcie podkowy, połączonych więzadłami.

B. Rozgałęzienia tchawicy o coraz mniejszej średnicy, pokryte nabłonkiem rzęskowym.

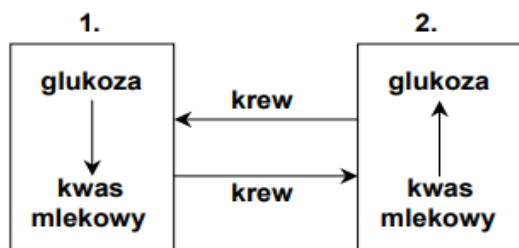
C. Wspólny odcinek układu oddechowego i układu pokarmowego.

D. Narząd wymiany gazowej zbudowany z silnie ukrwionych pęcherzyków.

E. Narząd zbudowany z chrząstek, służący do wydawania dźwięków.

F. Odcinek, w którym zachodzi oczyszczanie, nawilżanie i ogrzewanie powietrza

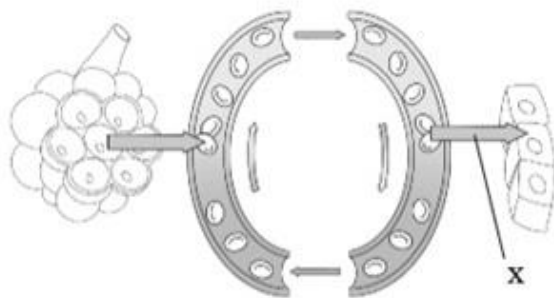
18 Podczas zwiększonego wysiłku fizycznego w organizmie człowieka wytwarzany jest kwas mlekowy, który dalej jest przekształcany do glukozy. Na schemacie przedstawiono przemiany kwasu mlekowego w dwóch narządach w organizmie człowieka.



Podaj prawidłowe nazwy narządów, w których zachodzą pokazane na schemacie procesy. (0-2)

1.
2.

19. Przeanalizuj poniższy schemat wymiany gazowej, a następnie wykonaj polecenia.



19.1 Podaj nazwę gazu, który przemieszcza się zgodnie z kierunkiem oznaczonym na schemacie literą X. (0-1)

.....

19.2 Podaj nazwę komórek, które transportują ten gaz. (0-1)

.....

20. Przyporządkuj wymienionym procesom (A–C) odpowiednie opisy (1–4). (0-3)

- | | |
|--------------------------|--|
| A. Wentylacja płuc. | 1. Wymiana powietrza w płucach zachodząca dzięki ruchom klatki piersiowej. |
| B. Wymiana gazowa. | 2. Uwalnianie energii w wyniku utleniania związków organicznych. |
| C. Oddychanie komórkowe. | 3. Dostarczanie do tkanek tlenu i usuwanie z nich dwutlenku węgla. |
| | 4. Wytwarzanie cukrów z dwutlenku węgla i wody. |

A..... B. C.

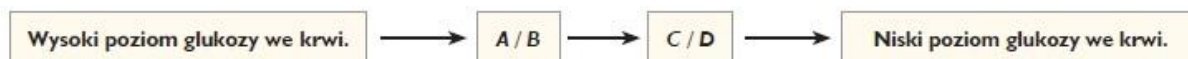
21. Uzupełnij tabelę. Wpisz w odpowiednie rubryki nazwy wydalanych substancji wybrane spośród podanych. (0-3)

woda, sole mineralne, mocznik, dwutlenek węgla, substancje trujące*

**(również od postacią pary wodnej)*

	Drogi wydalania zbędnych substancji		
	Pluca	Skóra	Układ wydalniczy
Wydalane substancje			

22. Zaznacz odpowiednie litery na schemacie tak, aby poprawnie przedstawiał on regulację poziomu glukozy we krwi. (0-2)



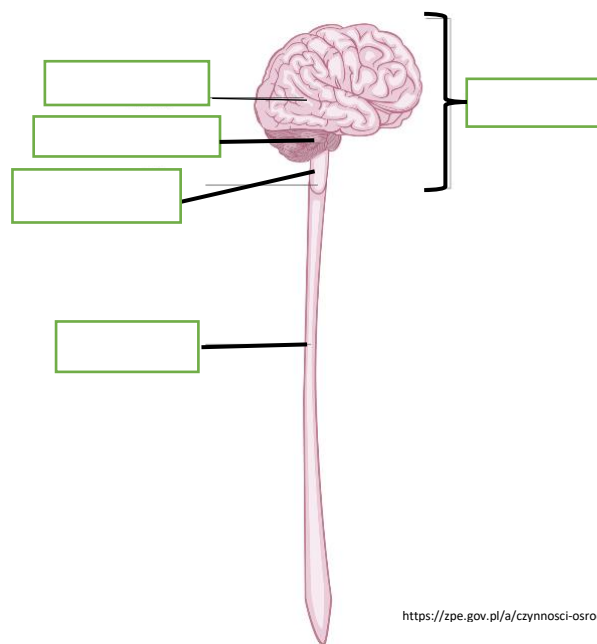
- A. zwiększanie wydzielania insuliny przez trzustkę
- B. zwiększanie wydzielania glukagonu przez trzustkę
- C. synteza glikogenu w wątrobie
- D. rozkład glikogenu w wątrobie

23. Przyporządkuj wymienionym gruczołom dokrewnym (A–D) wydzielane przez nie hormony (1–5). (0-4)

- | | |
|---------------|--------------------|
| A. Nadnercza. | 1. Tyroksyna. |
| B. Trzustka. | 2. Hormon wzrostu. |
| C. Jądra. | 3. Testosteron. |
| D. Tarczyca. | 4. Adrenalina. |
| | 5. Insulina. |

A. B. C. D.

24. Podpisz wskazane struktury ośrodkowego układu nerwowego. (0-2)



25. Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych. (0-1)

Móźdżek jest odpowiedzialny za

- A. przekazywanie impulsów nerwowych między półkulami mózgu.
- B. utrzymanie równowagi.
- C. przekazywanie informacji czuciowych.
- D. rozpoznawanie dźwięków.

26. Zaznacz punkt, w którym poprawnie przedstawiono kolejność elementów łuku odruchowego (0-1)

- A. Receptor, neuron ruchowy, ośrodek nerwowy w rdzeniu kręgowym, neuron czuciowy, efektor.
- B. Receptor, neuron czuciowy, ośrodek nerwowy w rdzeniu kręgowym, neuron ruchowy, efektor.
- C. Efektor, neuron czuciowy, ośrodek nerwowy w rdzeniu kręgowym, neuron ruchowy, receptor.
- D. Receptor, ośrodek nerwowy w rdzeniu kręgowym, neuron czuciowy, neuron ruchowy, efektor.

27. Wyjaśnij, dlaczego nawet jednorazowe zażycie dopalaczy może być niebezpieczne dla organizmu. (0-2)

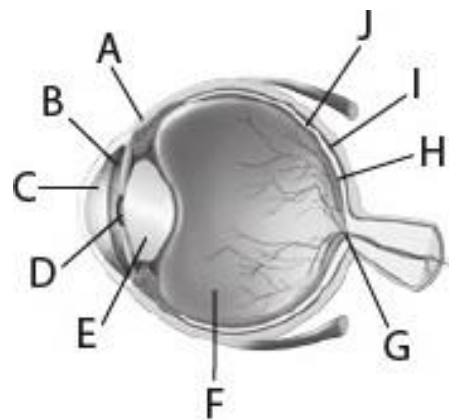
.....

.....

.....

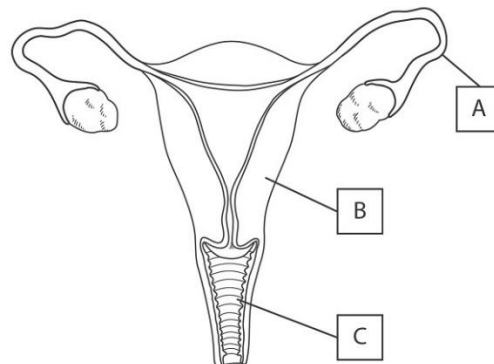
.....

28. Przeanalizuj przedstawiony rysunek oka. Następnie podaj nazwy elementów oznaczonych literami B, E, F (0-4)



- B –
- E –
- F -
- G -

29. Podaj nazwy tych narządów żeńskiego układu rozrodczego, które na schemacie zostały oznaczone literami A–C. (0-3)



- A.....
- B.....
- C.

30. Na podstawie opisu rozpoznaj fazę cyklu miesięczkowego i podaj jej nazwę. (0-1)

W tej fazie poziom hormonów płciowych u kobiety jest niski. Błona śluzowa macicy, która wcześniej zwiększyła grubość, by przyjąć zapłodnioną komórkę jajową, teraz się złuszcza. Następnie jej fragmenty są wydalane z organizmu

Opisana faza to

31. Podkreśl prawdziwe informacje tak, aby tekst dotyczący kwasów nukleinowych człowieka był zgodny z prawdą (0-4)

Materiałem genetycznym zawierającym informacje o budowie i funkcjonowaniu danego organizmu jest DNA / RNA. RNA i DNA to związki wielkocząsteczkowe, które składają się z mniejszych jednostek– aminokwasów / nukleotydów.

DNA ma postać pojedynczej / podwójnej helisy. RNA jest zazwyczaj zbudowany z podwójnej / pojedynczej nici.

32. Uzupełnij poniższe zdania tak, aby zawierały prawidłowe definicje. Wybierz pojęcia z podanych. (0-4)

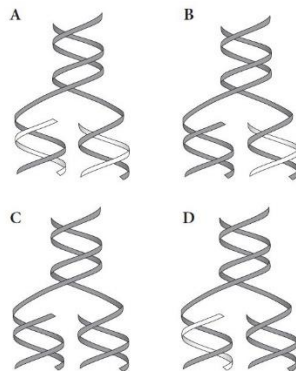
chromatyda, replikacja, kariotyp, centromer, gen, komplementarność

1. Kompletny zestaw chromosomów, charakterystyczny dla danego gatunku to
2. Proces tworzenia kopii DNA to
3. to podłużna połówka chromosomu
4. Odcinek DNA, który zawiera informację o budowie białka to.....

33. Dopisz poniżej sekwencję nukleotydów brakującej nici DNA zgodnie z zasadą komplementarności. (0-1)

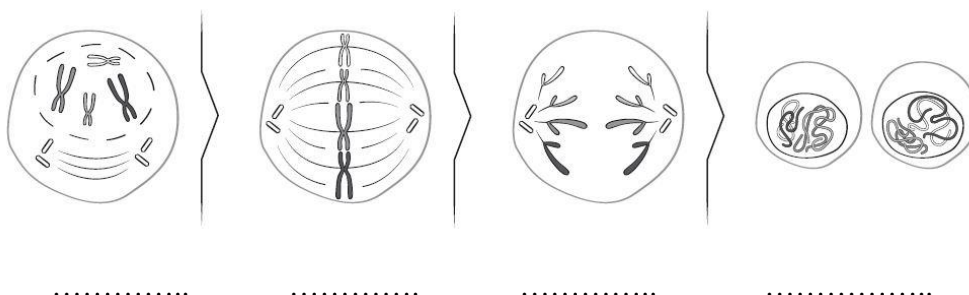
A C C G T G C C A A T C G A

34. Zaznacz punkt, w którym poprawnie przedstawiono dwie cząsteczki DNA powstałe w wyniku replikacji. (0-1)



35. Uporządkuj przedstawione na ilustracjach etapy mitozy, wpisując litery A–D przy pasującej ilustracji. (0-1)

- A. Odciąganie połówek chromosomów ku przeciwnym biegunom komórki.
- B. Ustawianie się chromosomów w płaszczyźnie równikowej komórki.
- C. Powstanie dwóch komórek potomnych.
- D. Utworzenie widocznych chromosomów wskutek zagęszczenia włókien chromatynowych



36. Wyjaśnij, na czym polega rekombinacja genetyczna zachodząca podczas mejozy i jakie ma znaczenie dla organizmów rozmnażających się płciowo (0-2)

.....
.....
.....
.....

37. Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź spośród podanych. (0-1)

Skrzyżowano groch o kwiatach czerwonych (homozygota dominująca) z grochem o kwiatach białych (homozygota recesywna). Prawdopodobieństwo, że w pokoleniu F1 pojawią się osobniki o kwiatach białych, wynosi:

- A. 100%. B. 25%. C. 50%. D. 0%.

38. Określ prawdopodobieństwo urodzenia się praworęcznych i leworęcznych dzieci rodzicom, którzy są praworęcznymi heterozygotami. Weź pod uwagę fakt, iż praworęczność jest cechą dominującą. Zapisz odpowiednią krzyżówkę genetyczną (0-2)

39. Kasia i jej mama mają prawidłową krzepliwość krwi. Tata Kasi i jej brat są chorzy na hemofilię. Zapisz genotypy Kasi i jej rodziny (0-4)

Kasia

Mama.....

Tata.....

Brat.....

40. U ludzi występują cztery główne grupy krwi. Zależą one od tego, jakie antygeny występują na powierzchni krwinek czerwonych. Istnieją trzy allele genu odpowiedzialnego za wytwarzanie antygenów głównych grup krwi (I^A , I^B , i). Odpowiednio do określonych antygenów występują przeciwciała w osoczu krwi.

40.1 Wpisz do tabeli odpowiednie przeciwciała dla każdej z podanych grup krwi. (0-2)

40.2. Wpisz do tabeli wszystkie możliwe genotypy warunkujące poszczególne grupy krwi. (0-4)

Grupa krwi	Przeciwciała	Genotypy
A		
B		
AB		
0		

41. Wyróżniamy mutacje genowe i chromosomowe.

Określ, których mutacji dotyczą wymienione w tabeli przyczyny. Wstaw znak X w odpowiednich komórkach tabeli. (0-2)

Lp.	Przyczyna mutacji	Mutacja genowa	Mutacja chromosomowa
1.	Wstawienie dodatkowego nukleotydu podczas replikacji.		
2.	Nieprawidłowy podział chromosomów do komórek potomnych.		
3.	Zmiana sekwencji kilku nukleotydów w DNA.		

42. Skreśl w poniższych zdaniach błędne informacje dotyczące doboru naturalnego i doboru sztucznego. (0-1)

W wypadku doboru *naturalnego* / *sztucznego* o selekcji osobników decyduje człowiek, który krzyżuje te osobniki, które mają pożądaną cechę. W wypadku doboru *naturalnego* / *sztucznego* o selekcji osobników decydują czynniki środowiska. Podstawowym mechanizmem ewolucji jest dobór *sztuczny* / *naturalny*, natomiast dobór *sztuczny* / *naturalny* stanowi podstawę hodowli.

43. Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź spośród podanych. (0-1)

W wyniku doboru naturalnego przeżywają i wydają na świat potomstwo tylko:

- A. najliczniejsze gatunki.
- B. największe osobniki.
- C. najmniejsze osobniki.
- D. osobniki najlepiej przystosowane do danych warunków środowiska.

44. Człowiek należy do gromady ssaków, ale jest także kręgowcem.

Przyporządkuj grupom organizmów ich cechy wspólne. Do tabelki wpisz odpowiednie litery (A-G). (0-3)

- A. obecność czaszki,
- B. obecność kręgosłupa lub struny grzbietowej,
- C. występowanie gruczołów mlecznych,
- D. rozwój zarodka w macicy,
- E. dwunożny chód,
- F. ciało zróżnicowane na głowę, tułów i dwie pary kończyn, płuca pęcherzykowane,
- G. ciało pozbawione sierści, pokryte skórą, utworzoną z wielowarstwowego naskórka i skóry właściwej,

Grupy organizmów	KRĘGOWCE	SSAKI	CZŁOWIEK
Oznaczenia literowe cech			