



Kuratorium Oświaty  
w Szczecinie

**Konkurs Biologiczny  
dla gimnazjalistów województwa zachodniopomorskiego  
w roku szkolnym 2017/2018**

**Etap rejonowy**

Drogi Uczniu!

Przed przystąpieniem do rozwiązywania testu zapoznaj się z poniższymi wskazówkami:

- 1. Zakoduj swoje dane na karcie odpowiedzi** do zadań zamkniętych zgodnie z poleceniem komisji konkursowej;
- 2.** Arkusz testu konkursowego składa się z 14 stron zawierających **45 zadań**:
  - a.** w zadaniach podane są 4 odpowiedzi, z których tylko **jedna jest poprawna**;
  - b.** za każde poprawnie rozwiązane zadanie otrzymasz 1 punkt;
  - c.** odpowiedzi udzielaj **wyłącznie na załączonej karcie odpowiedzi**;
  - d.** jeżeli się pomylisz, błędne oznaczenie otocz kółkiem i zaznacz nową, poprawną odpowiedź;
  - e.** jeśli zaznaczysz więcej niż jedną odpowiedź bez wskazania, która jest prawidłowa, to żadna odpowiedź nie będzie uznana;
- 3.** Za rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać łącznie 45 punktów;
- 4.** Uważnie czytaj wszystkie polecenia i analizuj schematy, nie używaj ołówka, gumki ani korektora;
- 5.** Po zakończeniu pracy sprawdź, czy udzieliłeś wszystkich odpowiedzi;
- 6. Czas rozwiązywania zadań: 90 minut.**

Powodzenia!

### Zadanie 1

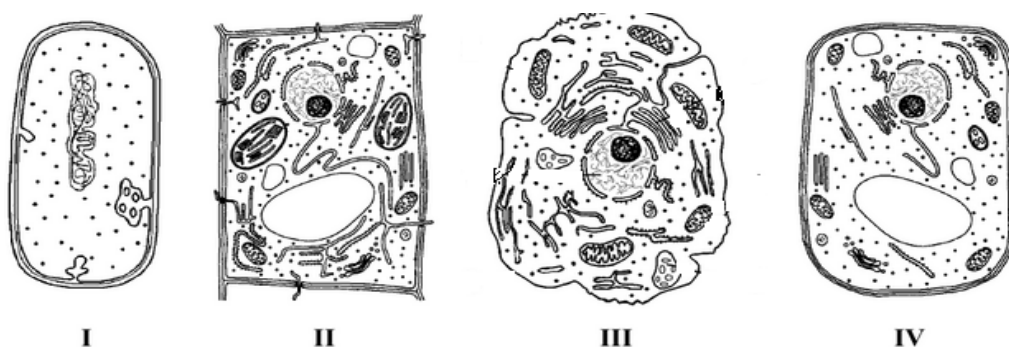
Białka wchodzi w skład wszystkich organizmów. U człowieka różne białka mogą pełnić wymienione funkcje z wyjątkiem:

- a) budulca komórek,
- b) materiału zapasowego,
- c) regulacji czynności życiowych,
- d) materiału energetycznego.

### Zadanie 2

Rysunek schematyczny przedstawia komórki różnych organizmów. Komórkę grzyba przedstawia rysunek:

- a) A – I,
- b) B – II,
- c) C – III,
- d) D – IV.



źródło: CKE

### Zadanie 3

Rozkład związków organicznych, z wydzielaniem toksycznego nadtlenu wodoru, który jest szybko rozkładany do wody i tlenu przebiega w:

- a) aparatach Golgiego,
- b) siateczce śródplazmatycznej,
- c) lizosomach,
- d) peroksysomach.

### Zadanie 4

Komórki roślinne posiadają różne typy plastydów. Wybierz szereg, w którym poprawnie określono rolę wszystkich plastydów.

	rodzaj plastydu		
	leukoplasty	chloroplasty	chromoplasty
a)	gromadzą materiały zapasowe	nadają zabarwienie	przewodzą fotosyntezę
b)	nadają zabarwienie	gromadzą materiały zapasowe	przewodzą fotosyntezę
c)	gromadzą materiały zapasowe	przewodzą fotosyntezę	nadają zabarwienie
d)	nadają zabarwienie	przewodzą fotosyntezę	gromadzą materiały zapasowe

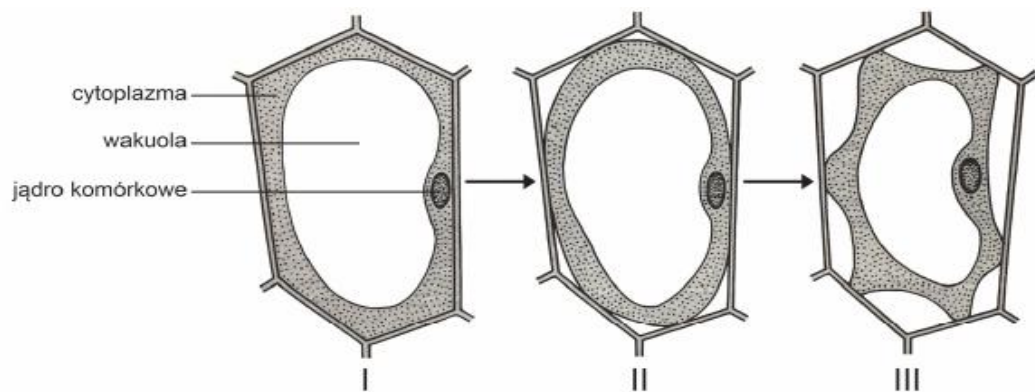
### Zadanie 5

W cytozolu komórek eukariotycznych występuje cytoszkielet. Zaznacz funkcję, której nie pełnią struktury należące do cytoszkieletu:

- a) transport substancji w komórce,
- b) poruszanie się komórek,
- c) rozkład toksyn komórkowych,
- d) przemieszczanie chromosomów w czasie podziału komórki.

### Zadanie 6

Na rysunkach schematycznych przedstawiono zjawisko, które zaszło w wyniku osmozy, w komórkach skórki łuski spichrzowej cebuli. (Rysunki uporządkowano zgodnie z kolejnością zmian od I do III.)



Na podstawie: *Biologia*, pod red. A. Czubaja, Warszawa 2007.

Aby w komórkach zaszły zaobserwowane zmiany umieszczono je w:

- a) wodzie destylowanej,
- b) roztworze o stężeniu mniejszym niż sok w wakuoli,
- c) roztworze o stężeniu większym niż sok w wakuoli,
- d) roztworze o stężeniu takim samym jak sok w wakuoli.

### Zadanie 7

Kiszenie ogórków nadaje im specyficzny smak i zapobiega gniciu, podczas kiszenia zachodzi fermentacja, produktem której jest:

- a) kwas octowy,
- b) kwas mlekowy,
- c) alkohol,
- d) dwutlenek węgla.

### Zadanie 8

Podział świata organizmów żywych obejmuje królestwa:

- a) roślin, bakterii, grzybów, zwierząt, glonów,
- b) roślin, grzybów, zwierząt, glonów, protistów,
- c) roślin, protistów, grzybów, zwierząt, bakterii,
- d) roślin, bakterii, protistów, zwierząt, glonów.

### Zadanie 9

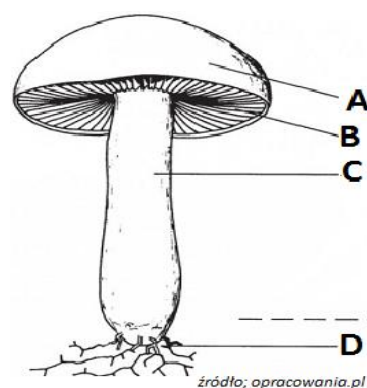
Wybierz zdanie fałszywe dotyczące wirusów:

- a) Wirusy nie namnażają się.
- b) Wirusy nie oddychają.
- c) Wirusy nie odżywiają się.
- d) Wirusy nie poruszają się.

### Zadanie 10

Miejsce tworzenia zarodników, u pieczarki zaznaczono literą:

- a) A,
- b) B,
- c) C,
- d) D.

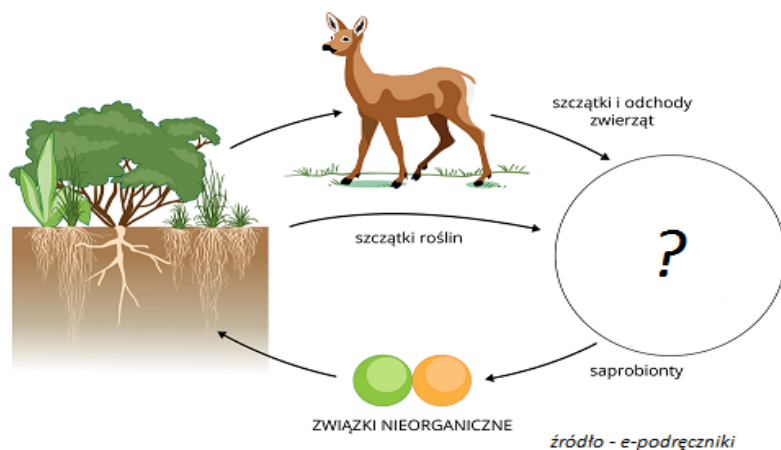


### Zadanie 11

Na schemacie przedstawiono rolę różnych grup organizmów w przyrodzie.

W miejscu oznaczonym „?”, powinny znaleźć się:

- a) wirusy, bakterie, grzyby,
- b) protisty, grzyby, płazińce,
- c) bakterie, grzyby, płazińce,
- d) bakterie, protisty, grzyby.



### Zadanie 12

Rośliny lądowe należą do różnych grup, cechą wspólną widłaków, paproci i skrzypów jest:

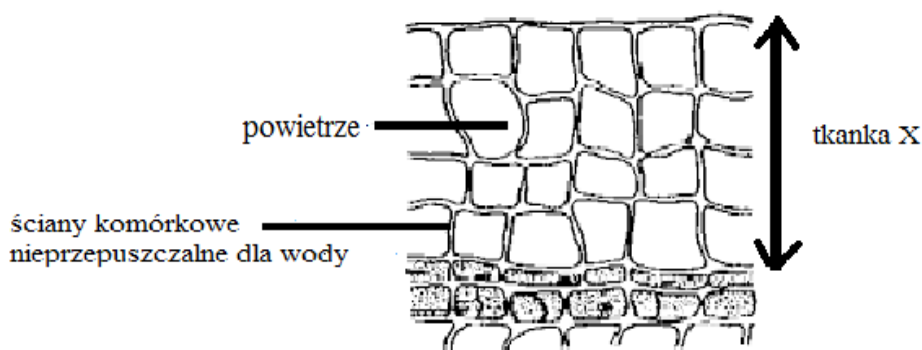
- a) rozmnażanie przez zarodniki,
- b) widlaste rozgałęzienia łodyg i korzeni,
- c) zamieranie organów nadziemnych na zimę,
- d) gromadzenie wody opadowej.

### Zadanie 13

Rysunek przedstawia jedną z tkanek roślinnych, rozpoznaj zaznaczoną tkankę, na podstawie widocznych cech budowy, związanych z jej rolą w roślinie.

Tkanką zaznaczoną literą X jest:

- a) drewno
- b) skórka
- c) korek
- d) łyko



źródło: emaze.com

### Zadanie 14

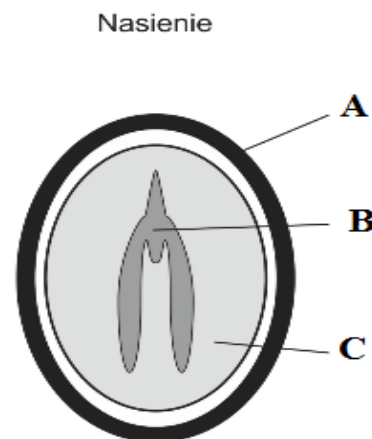
Liście roślin nasiennych nie pełnią nigdy funkcji:

- a) magazynowania wody,
- b) wymiany gazowej,
- c) pobierania wody opadowej,
- d) transpiracji.

### Zadanie 15

Składnik nasienia opisany literą C na rysunku:

- a) gromadzi wodę potrzebną w czasie kiełkowania,
- b) stanowi ochronę zarodka,
- c) stanowi liścienie zarodka,
- d) przechowuje materiały zapasowe potrzebne w czasie kiełkowania.

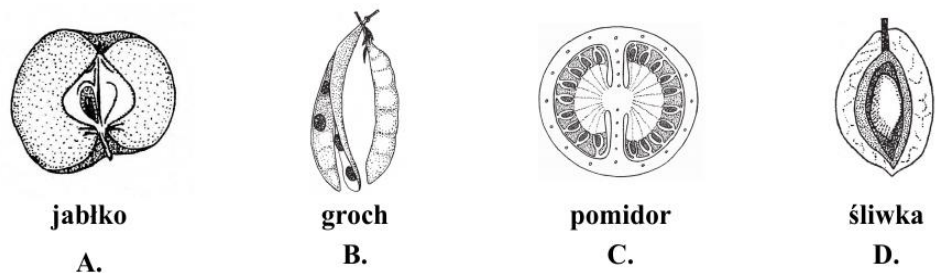


źródło: bnd.ibe.edu.pl

### Zadanie 16

Owoc przystosowany do rozsiewania bez udziału zwierząt znajduje się na rysunku:

- a) A,
- b) B,
- c) C,
- d) D.

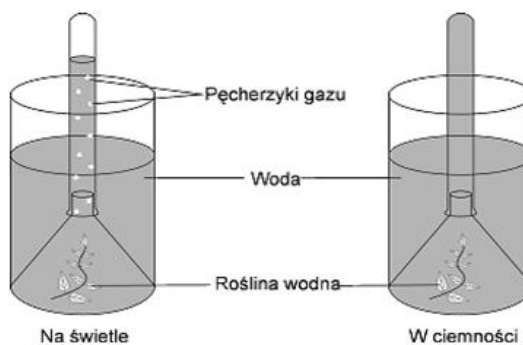


Na podstawie: S. Gertlerowa, L. Ogrzebac: *Sprawdzanie i utrwalanie wiadomości z botaniki*, Warszawa 1986.

### Zadanie 17

Przygotowano doświadczenie, jak na rysunku poniżej, w którym sprawdzano wpływ światła na fotosyntezę, eksperyment dotyczył rośliny wodnej. W czasie doświadczenia obserwowano pęcherzyki wydzielającego się gazu, którym był:

- a) azot,
- b) dwutlenek węgla,
- c) tlenek węgla (czad),
- d) tlen.



źródło: brainlyplzadanie

### Zadanie 18

Płazy to zwierzęta wodno - lądowe. Które

z ich przystosowań do środowiska życia, zostało źle określone:

- a) skóra płazów jest pokryta śluzem, co zmniejsza tarcie w czasie poruszania się w środowisku wodnym,
- b) płazy posiadają płuca, dzięki którym oddychają powietrzem atmosferycznym,
- c) rozwój jaj większości płazów przebiega w wodzie,
- d) łuski w skórze zapobiegają wysychaniu płazów, gdy zwierzęta te przebywają na lądzie.

### Zadanie 19

Jelito cienkie człowieka jest najdłuższym odcinkiem przewodu pokarmowego wyspecjalizowanym w:

- a) rozdrabnianiu i trawieniu pokarmu,
- b) magazynowaniu i wchłanianiu pokarmu,
- c) wchłanianiu i trawieniu pokarmu,
- d) wyłącznie wchłanianiu produktów trawienia pokarmu.

### **Zadanie 20**

Gimnazjalista zjadł na drugie śniadanie twarożek, przygotowany z odtłuszczonego mleka i wypił szklankę soku z marchwi. Posiłek ten miał dużą wartość odżywczą ponieważ:

- a) marchew jest dobrym źródłem pokarmowym witaminy B<sub>12</sub>,
- b) twaróg zawiera białko pełnowartościowe,
- c) twaróg został odtłuszczony a prawidłowa dieta nie powinna zawierać tłuszczów zwierzęcych,
- d) marchew jest dobrym źródłem aminokwasów egzogennych.

### **Zadanie 21**

Trawienie pokarmów odbywa się przy udziale enzymów, rozcinających wiązania chemiczne w określonych związkach chemicznych pokarmów. Cukry nie są trawione, w organizmie człowieka w:

- a) żołądka,
- b) dwunastnicy (pierwszy odcinek jelita cienkiego),
- c) jelicie cienkim (poza dwunastnicą),
- d) jamie ustnej.

### **Zadanie 22**

Po wypadku drogowym przywieziono do szpitala 4 osoby, którym trzeba przetoczyć krew, zapasy szpitalne to krew grup: A Rh<sup>+</sup>; B Rh<sup>-</sup>; 0 Rh<sup>+</sup>. Któremu z pacjentów nie można przetoczyć żadnej z grup krwi z zapasów szpitalnych?

- a) pacjentowi o grupie 0 Rh<sup>+</sup>,
- b) pacjentowi o grupie B Rh<sup>+</sup>,
- c) pacjentowi o grupie AB Rh<sup>-</sup>,
- d) pacjentowi o grupie A Rh<sup>-</sup>.

### **Zadanie 23**

W krzepnięciu krwi biorą udział wszystkie wymienione składniki z wyjątkiem:

- a) fibrynogenu,
- b) płytek krwi,
- c) surowicy,
- d) protrombiny.

### Zadanie 24

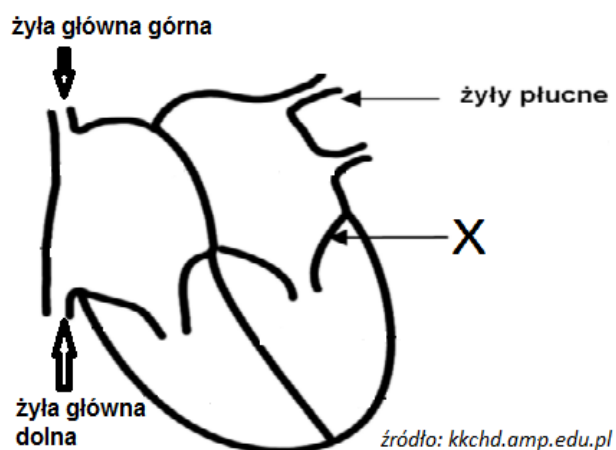
W niektórych narządach ciała człowieka występują nietypowe sieci naczyń włosowatych. Sieć, która łączy z sobą dwa naczynia tętnicze występuje w:

- a) nerkach,
- b) wątrobie,
- c) trzustce,
- d) płucach.

### Zadanie 25

Uproszczony schemat, przedstawia serce człowieka, pominięto na nim tętnice wychodzące z serca, a pozostawiono żyły. Struktura opisana na rysunku literą X zapobiega:

- a) cofaniu się krwi utlenowanej do aorty,
- b) cofaniu się krwi nieutlenowanej do przedsionka,
- c) cofaniu krwi utlenowanej do przedsionka,
- d) cofaniu krwi utlenowanej do żył płucnych.



źródło: [kkchd.amp.edu.pl](http://kkchd.amp.edu.pl)

### Zadanie 26

Przeczytaj poniższy tekst i zaznacz odpowiedź na pytanie dotyczące opisanej w nim odporności.

*„Przeciwciała matki w krwiobiegu płodu zaczynają się pojawiać w trzecim miesiącu życia płodowego. Około 3. miesiąca życia dziecka w jego krwiobiegu ilość przeciwciał własnych oraz matki jest podobna. Dopiero ok. 9. miesiąca życia w organizmie dziecka krążą prawie wyłącznie przeciwciała wyprodukowane przez jego własny układ odpornościowy.”*

źródło: [epodreczniki.pl](http://epodreczniki.pl)

Do jakiego rodzaju odporności, należy zaliczyć przeciwciała obecne w ciele płodu?

- a) swoista, naturalna, bierna,
- b) nieswoista, naturalna, czynna,
- c) swoista, sztuczna, czynna,
- d) nieswoista, sztuczna, bierna.



### Zadanie 27

Alergie są zaburzeniami odporności, polegającymi na:

- a) braku odporności,
- b) zbyt silnej odporności,
- c) zbyt słabej odporności,
- d) odporności ukierunkowanej na własne tkanki.

### Zadanie 28

Blaszki miażdżycowe, rozwijają się w:

- a) tętnicach,
- b) żyłach,
- c) naczyniach włosowatych,
- d) we wszystkich rodzajach naczyń krwionośnych.

### Zadanie 29

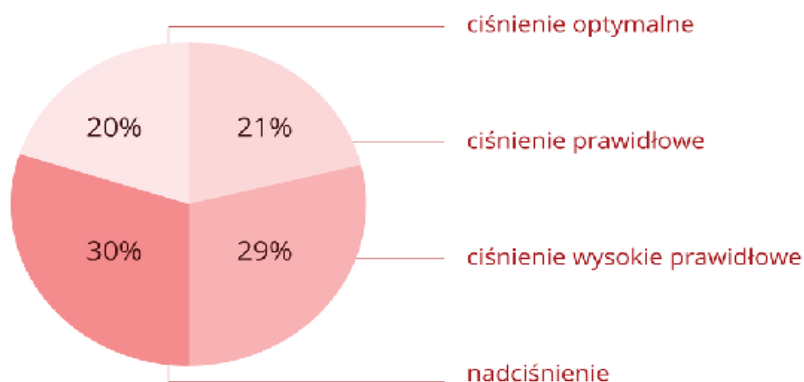
Prawidłowe ciśnienie krwi osoby dorosłej, mierzone w tętnicy ramiennej, nie powinno przekraczać wartości:

- a) 100/80 mm Hg,
- b) 120/ 85 mm Hg,
- c) 139/ 89 mm Hg,
- d) 150/ 90 mm Hg.

### Zadanie 30

Diagram przedstawia wartości ciśnienia krwi Polaków, na podstawie informacji w nim przedstawionych można sformułować wniosek:

ROZKŁAD WARTOŚCI CIŚNIENIA TĘTNICZEGO WŚRÓD POLAKÓW



źródło: epodręczniki

- a) Większość Polaków choruje na chorobę nadciśnieniową.
- b) Choroba nadciśnieniowa nie zagraża większości Polaków.
- c) Większość Polaków jest zagrożonych chorobą nadciśnieniową.
- d) U większości Polaków ciśnienie krwi nie przekracza normy.

### Zadanie 31

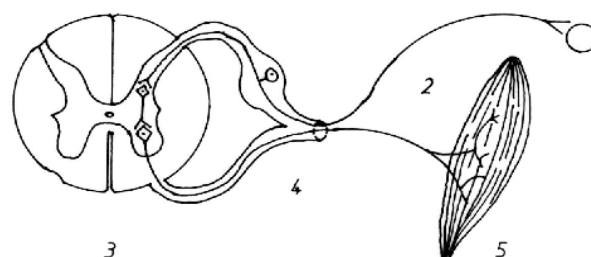
Wydalenie w organizmie człowieka, odbywa się przez wymienione narządy, z wyjątkiem:

- a) płuc,
- b) nerek,
- c) trzustki,
- d) skóry.

### Zadanie 32

Na rysunku schematycznym przedstawiono łuk odruchowy. Cyframi 2, 3, 4, 5 zaznaczono część jego elementów. Elementy łuku położone w obwodowym układzie nerwowym zaznaczone są na rysunku cyframi:

- a) 2, 3,
- b) 2, 4,
- c) 4, 5,
- d) 3, 5.



źródło: [www.leksykonmasazu.pl](http://www.leksykonmasazu.pl)

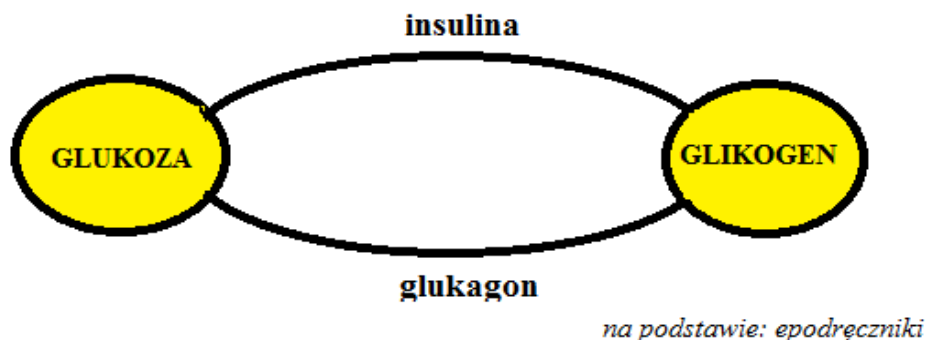
### Zadanie 33

Narząd zmysłu równowagi znajduje się w:

- a) uchu środkowym,
- b) skórze,
- c) uchu zewnętrznym,
- d) uchu wewnętrznym.

### Zadanie 34

Hormony współdziałają ze sobą w kontroli czynności życiowych, niektóre z nich działają antagonistycznie. Parą takich hormonów są insulina i glukagon, których działanie przedstawia schemat:



Zaznacz poprawną informację, dotyczące obu hormonów:

- a) Insulina podwyższa, a glukagon obniża poziom glukozy we krwi.
- b) Insulina obniża, a glukagon podwyższa poziom glukozy we krwi.
- c) Obydwa hormony obniżają poziom glukozy we krwi.
- d) Obydwa hormony podwyższają poziom glukozy we krwi.

### Zadanie 35

Prawidłowy rozwój dziecka w łonie matki zależy od wielu czynników, także postępowania matki. Wybierz dokończenie zdania, w którym właściwie podano wszystkie przeciwwskazania dla zdrowej kobiety ciężarnej. Kobieta ciężarna nie powinna:

- a) zażywać narkotyków, przebywać wśród osób palących, jeździć na rowerze,
- b) pić alkoholu, uprawiać gimnastyki, palić papierosów,
- c) zażywać narkotyków, zażywać leków bez konsultacji z lekarzem, pić alkoholu,
- d) pić alkoholu, palić papierosów, pracować.

### Zadanie 36

Poniżej podano informacje dotyczące replikacji DNA, zaznacz cechę, która nie dotyczy tego procesu:

- a) proces replikacji zapewnia materiał genetyczny komórkom powstającym po podziale komórki,
- b) w wyniku replikacji powstają dwie nowe cząsteczki DNA,
- c) w czasie replikacji odczytywana jest informacja genetyczna,
- d) replikacja odbywa się zgodnie z zasadą komplementarności nukleotydów.

### **Zadanie 37**

Rodzeństwo jednej pary rodziców jest podobne do siebie. Prowadząc badania genetyczne można ustalić, czy dwie osoby są spokrewnione. Po przeprowadzeniu takich badań ustalono, że dwie kobiety rozdzielone w dzieciństwie, (w czasie drugiej wojny światowej), które odnalazły się po siedemdziesięciu latach, są siostrami. Nie możemy powiedzieć, że pokrewieństwo kobiet ustalono ponieważ miały:

- a) podobną informację genetyczną,
- b) podobny DNA,
- c) podobny kod genetyczny,
- d) podobny materiał genetyczny.

### **Zadanie 38**

W komórkach nabłonka myszy domowej (*Mus musculus*) znajduje się 40 chromosomów, wskaż poprawną informację dotyczącą liczby chromosomów w różnych komórkach ciała myszy.

- a) plemnik - 10 chromosomów,
- b) krwinki białe - 20 chromosomów,
- c) komórka jajowa - 20 chromosomów,
- d) komórki wątroby – 20 chromosomów.

### **Zadanie 39**

W chromosomach znajdują się geny warunkujące wszystkie cechy, także płeć. Wybierz zdanie poprawnie opisujące zawartość różnych genów w chromosomach człowieka.

- a) U obu płci w autosomach znajdują się wyłącznie geny warunkujące płeć.
- b) U mężczyzny występują autosomy, ale geny decydujące o płci nie są w nich położone.
- c) U kobiety wszystkie geny znajdują się w autosomach.
- d) U mężczyzny o płci decydują dwa różniące się wielkością i genami autosomy.

### Zadanie 40

W tabeli kodu genetycznego umieszczono nazwy aminokwasów, obok trójek nukleotydów RNA (kodonów), kodujących te aminokwasy. Po analizie tabeli wybierz zdanie prawdziwe:

Pierwszy nukleotyd	Drugi nukleotyd				Trzeci nukleotyd
	U	C	A	G	
U	UUU fenyloalanina	UCU seryna	UAU tyrozyna	UGU cysteina	U
	UUC fenyloalanina	UCC seryna	UAC tyrozyna	UGC cysteina	C
	UUA fenyloalanina	UCA seryna	UAA <i>Stop</i>	UGA <i>Stop</i>	A
	UUG leucyna	UCG seryna	UAG <i>Stop</i>	UGG tryptofan	G
C	CUU leucyna	CCU prolina	CAU histydyna	CGU arginina	U
	CUC leucyna	CCC prolina	CAC histydyna	CGC arginina	C
	CUA leucyna	CCA prolina	CAA glutamina	CGA arginina	A
	CUG leucyna	CCG prolina	CAG glutamina	CGG arginina	G
A	AUU izoleucyna	ACU treonina	AAU asparagina	AGU seryna	U
	AUC izoleucyna	ACC treonina	AAC asparagina	AGC seryna	C
	AUA izoleucyna	ACA treonina	AAA lizyna	AGA arginina	A
	AUG metionina, <i>Start</i>	ACG treonina	AAG lizyna	AGG arginina	G
G	GUU walina	GCU alanina	GAU kw. asparaginowy	GGU glicyna	U
	GUC walina	GCC alanina	GAC kw. asparaginowy	GGC glicyna	C
	GUA walina	GCA alanina	GAA kw. glutaminowy	GGA glicyna	A
	GUG walina	GCG alanina	GAG kw. glutaminowy	GGG glicyna	G

- a) ten sam kodon koduje kilka różnych aminokwasów,
- b) ten sam kodon koduje trzy aminokwasy,
- c) jeden aminokwas może być kodowany przez różne kodony,
- d) każdy aminokwas jest kodowany przez trzy różne kodony.

### Zadanie 41

Wybierz zdanie poprawnie wyjaśniające przyczynę mutacji.

- a) Promieniowanie X (rentgenowskie) jest czynnikiem mutagennym.
- b) Spożywanie tłuszczów zwiększa prawdopodobieństwo mutacji.
- c) Mutacje spontaniczne zachodzą pod wpływem promieniowania UV (ultrafioletowego).
- d) Dym papierosowy nie zawiera czynników mutagennych.

### Zadanie 42

W pewnej rodzinie jest pięcioro dzieci, najstarsza córka ma grupę krwi A, Dwaj synowie grupę 0, jeden syn grupę B najmłodsza córka grupę krwi AB. Jakie grupy krwi mają rodzice w tej rodzinie?

- a) matka A, ojciec B,
- b) matka 0, ojciec B,
- c) matka AB ojciec 0,
- d) matka AB ojciec AB.

### Zadanie 43

Zdrowi rodzice mają syna chorego na daltonizm, który jest cechą recesywną, sprzężoną z płcią. Wybierz najbardziej prawdopodobne wyjaśnienie dotyczące dziedziczenia daltonizmu, w tej rodzinie.

- a) Ojciec jest nosicielem daltonizmu i przekazał allel tej choroby synowi.
- b) Oboje rodzice są heterozygotami pod względem daltonizmu.
- c) Matka jest nosicielką daltonizmu i przekazała allel tej choroby synowi.
- d) Ojciec jest heterozygotą a matka homozygotą dominującą pod względem daltonizmu.

### Zadanie 44

Jaki ssak jest symbolem Drawieńskiego Parku Narodowego?

- a) wydra (*Lutra lutra*),
- b) bóbr europejski (*Castor fiber*),
- c) szop pracz (*Procyon lotor*),
- d) norka europejska (*Mustela lutreola*).

### Zadanie 45

Ssak drapieżny z rodziny łasicowatych, występujący w Drawieńskim Parku Narodowym, którego futro w zimie przybiera kolor biały, jedynie końcówka ogona pozostaje czarna (zdjęcie poniżej). Jego futra, dawniej wykorzystywane były do szycia kołnierzy noszonych przez książąt i królów, obecnie przez rektorów i profesorów uniwersyteckich podczas uroczystości. Ten ssak to:

- a) borsuk europejski (*Meles meles*),
- b) gronostaj (*Mustela erminea*),
- c) tchórz zwyczajny (*Mustela putorius*),
- d) kuna leśna (*Martes martes*).



źródło: wikipedia.org