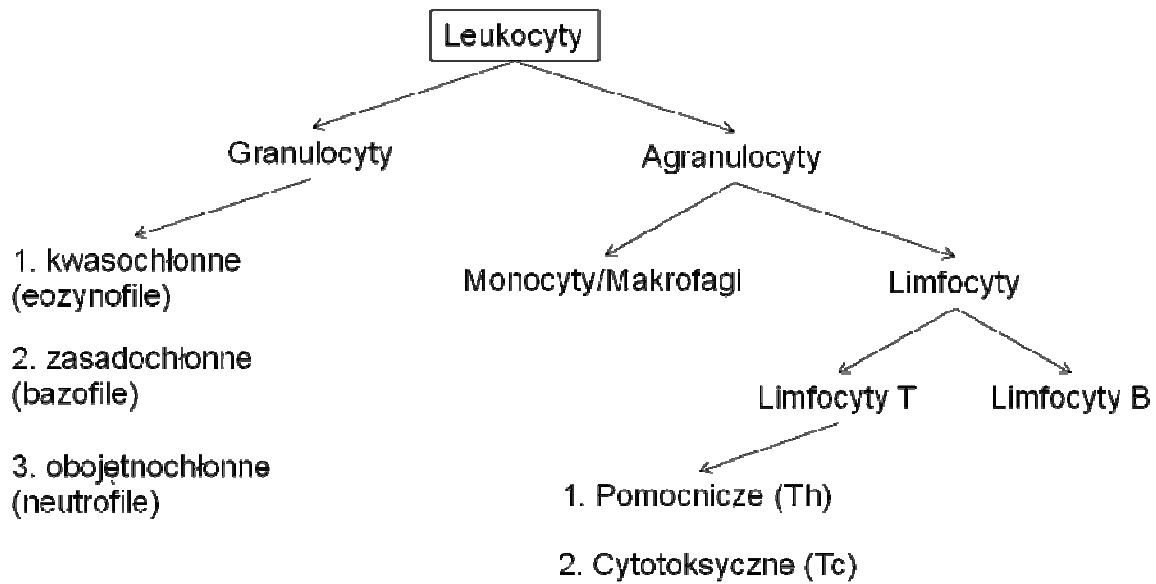


Zadanie 1. (2 pkt)



Komórki produkujące przeciwciała to limfocyty B.

Zadanie 2. (2 pkt)

a) Rysunek przedstawia strukturę pierwszorzędową insuliny. Struktura pierwszorzędowa białek ukazuje rodzaj oraz kolejność wszystkich aminokwasów w łańcuchu polipeptydowym stanowiącym dane białko.

b) Insulina wytwarzana jest przez trzustkę. Jej funkcją jest regulacja/obniżenie poziomu cukru/glukozy we krwi.

Zadanie 3. (1 pkt)

adenina, guanina, cytozyna

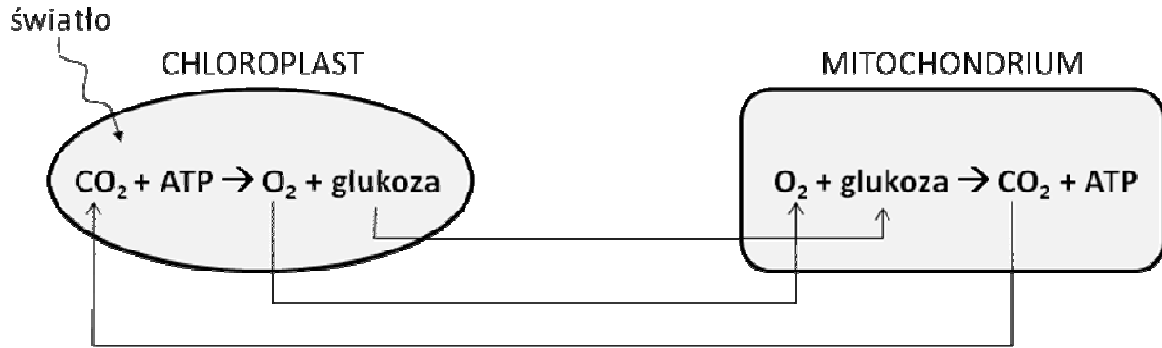
Zadanie 4. (1 pkt)

A. mRNA B tRNA C rRNA

Zadanie 5. (1 pkt)

Woda zapewnia odpowiednie środowisko dla zachodzenia reakcji biochemicznych, stanowi również niezbędny substrat procesu fotosyntezy. Z tych powodów zauważyć można jej obfitość w tkankach aktywnych metabolicznie i fotosyntetycznie.

Zadanie 6. (1 pkt)



Zadanie 7. (1 pkt)

- a) I - izotoniczny, II - hipotoniczny, III - hipertoniczny
- b) I – hipertoniczny, II – hipotoniczny, III – izotoniczny
- c) **I – izotoniczny, II – hipertoniczny, III – hipotoniczny**
- d) I – hipotoniczny, II – izotoniczny, II – hipotoniczny

Zadanie 8 (1 pkt)

osmoza

Zadanie 9. (1 pkt)

- a) I – z roztworu do komórki, II – brak ruchu cząsteczek, III – z komórki do roztworu
- b) **I – brak ruchu cząsteczek, II – z komórki do roztworu, III – z roztworu do komórki**
- c) I – brak ruchu cząsteczek, II – z roztworu do komórki, III – z komórki do roztworu
- d) I – z komórki do roztworu, II – z roztworu do komórki, III – brak ruchu cząsteczek

Zadanie 10. (3 pkt)



Zadanie 11. (2 pkt)

- 1. glikoliza
- 2. tworzenie acetylo-CoA
- 3. cykl kwasu cytrynowego (cykl Krebsa)
- 4. transport elektronów w łańcuchu oddechowym

Zadanie 12. (2 pkt)

	Oddychanie komórkowe	Fotosynteza
substraty	$C_6H_{12}O_6$	CO_2, H_2O
Produkty końcowe	CO_2, H_2O	Glukoza, O_2
Typ komórki	każda żywa komórka posiadająca mitochondria	komórki roślinne/komórki z chlorofilem
Miejsce zachodzenia procesu w komórce (organelum)	mitochondrium	chloroplast

Zadanie 13. (1 pkt)

Chemosynteza jest procesem polegającym na asymilacji CO_2 i przetwarzania go w związki organiczne – cukry – przy wykorzystaniu energii chemicznej pochodzącej z utlenienia różnych związków nieorganicznych.

Zadanie 14. (1 pkt)

TTGACCTCGTGGTACCTCGAGAATGGGGCTCAA
 AACTGGAGCACCATGGAGCTCTTACCGCGAGTTT

Zadanie 15. (3 pkt)

A - IV B - VI C - III D - IX E - V

F - VII G - II H - X I - I J - VIII

Zadanie 16. (2 pkt)

a) I,II,IV – grzyb
 III - autotrof

- b) IV
 c) IV
 d) II

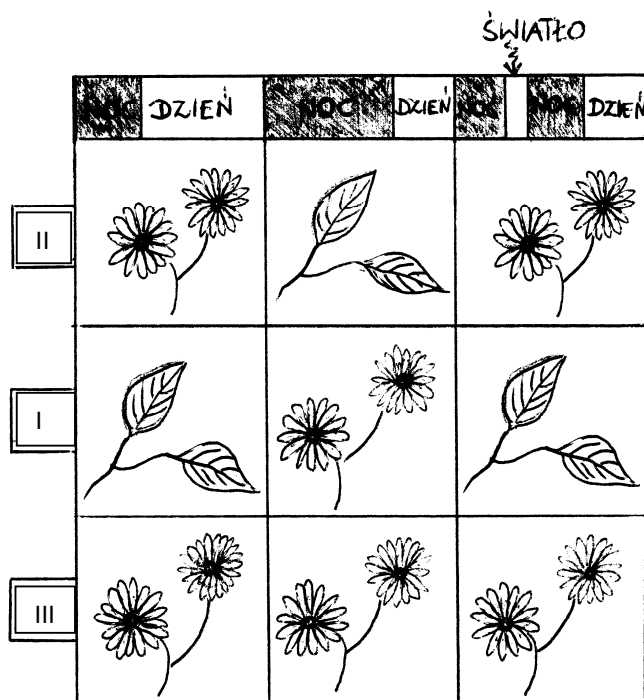
Zadanie 17. (1 pkt)

- a) Sporofit mszaka żyje kosztem gametofitu
 b) Liście paproci, na których występują zarodnie nazywane są sporofilami

Zadanie 18. (1pkt)

koewolucja

Zadanie 19. (2 pkt)



Zadanie 20. (3 pkt)

- a)
- Magazynowanie substancji zapasowych - E
 - Obrona - A
 - Ochrona pąka - C
 - Przyczepianie rośliny do podpory - B
 - Chwywanie owadów - D

b) Przykładowe odpowiedzi:

Ciernie, występujące na niektórych roślinach pełnią funkcję obronną gdyż między innymi uniemożliwiają lub utrudniają zwierzętom niszczenie/zjadanie pędów.

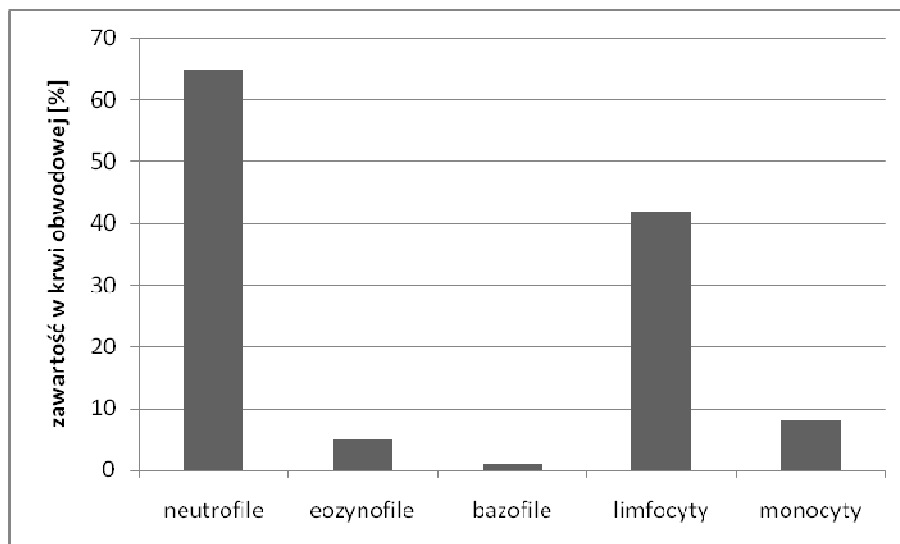
Liście mięsiste umożliwiają magazynowanie w tkance miększowej substancji zapasowych (np. cukrów) lub wody i późniejsze wykorzystanie ich w momencie niedostępności wody w środowisku lub w momencie ograniczeń procesu fotosyntezy.

Zadanie 21. (2 pkt)

1. Długotrwałe palenie tytoniu w sposób znaczący obniża sprawność wentylacyjną płuc/ obniża sprawność płuc/ obniża objętość wydechową płuc.

2. Nawet po długim okresie palenia, zaprzestanie nałogu w znacznym stopniu zahamowuje postępujące upośledzenie pracy płuc.

Zadanie 22. (2 pkt)



Zadanie 23. (2 pkt)

A	B
1. Brak układu krążenia	c, e a) Owady
2. Otwarty układ krążenia	a, f b) Ptaki
3. Zamknięty układ krążenia	b, d c) Płazińce
4. Serce z dwoma przedsionkami i dwiema komorami	d) Dżdżownica
	e) Parzydełkowce
	f) Małże

Zadanie 24. (2 pkt)

A. Zginania:

m. dwugłowy – skurcz, m. trójgłowy - rozkurcz

B. Prostowania

m. dwugłowy – rozkurcz, m. trójgłowy - skurcz

Zadanie 25. (1 pkt)

W konsekwencji opisanych zmian dochodzi do zmniejszenia powierzchni oddechowej płuc, a co za tym idzie upośledzenia wymiany gazowej i niedostatecznego zaopatrzenia organizmu w tlen.

Zadanie 26. (2 pkt)

Przyczyną chorób autoimmunizacyjnych jest autoagresja układu immunologicznego. Komórki układu immunologicznego zaczynają rozpoznawać/traktować białka/antygeny własnego organizmu jako obce, i rozpoczynają walkę z nimi.

Zadanie 27. (2 pkt)

1. U zwierząt posiadających gruchoły potowe mechanizmem termoregulacyjnym jest wydzielanie potu na powierzchnię ciała (i jego parowanie).
2. U zwierząt pozbawionych gruczołów potowych mechanizmem termoregulacyjnym jest np. ziajanie (psowate).

Zadanie 28. (1 pkt)

- A. komórki główne – pepsynogen
- B. komórki okładzinowe – kwas solny

Zadanie 29. (1 pkt)

1. Gromadzenie wody w miększu liści lub łodyg (np. sukulenty)
2. Ograniczenie transpiracji poprzez redukcję liści (kolce)/ grubą warstwę kutykuli/ redukcję ilości szparek.

Zadanie 30. (1 pkt)

- A. Organizm A jest stenobiontem w stosunku do wilgotności i eurybiontem w stosunku do światła, a organizm B eurybiontem w stosunku do wilgotności i eurybiontem w stosunku do światła.
- B. Organizm A jest eurybiontem w stosunku do wilgotności i stenobiontem w stosunku do światła, a organizm B jest stenobiontem w stosunku do wilgotności i stenobiontem w stosunku do światła.
- C. Organizm A jest stenobiontem w stosunku do wilgotności i eurybiontem w stosunku do światła, organizm B jest stenobiontem w stosunku do wilgotności i eurybiontem w stosunku do światła.

D. Organizm A jest stenobiontem w stosunku do wilgotności i eurybiontem w stosunku do światła, a organizm B jest stenobiontem w stosunku do wilgotności stenobiontem w stosunku do światła.

Zadanie 31. (2 pkt)

Zgadzam się z powyższym stwierdzeniem, ponieważ recykling umożliwiając wielokrotne użycie trudno rozkładających się materiałów w sposób znaczący ogranicza ich zaleganie w środowisku naturalnym. Ogranicza również procesy przemysłowe służące do ich wytwarzania a co za tym idzie emisję zanieczyszczeń do środowiska.

Zadanie 32. (3 pkt)

1. silny rozwój mózgowcaszki u człowieka
2. obecność wałów nadoczodołowych u małpy człekokształtnej
3. prawie pionowa trzewioczaszka i kość czołowa u człowieka

Zadanie 33. (1 pkt)

Narządy homologiczne

Zadanie 34. (3 pkt)

P: AABB (nasiona gładkie, żółte) x aabb (nasiona pomarszczone, zielone)

F1: AaBb

F2:

	AB	Ab	aB	ab
AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	aAbb	aaBb	aabb

Stosunek genotypów w pokoleniu F2: 1:2:1:2:4:2:1:2:1

Stosunek fenotypów w pokoleniu F2: 9:3:3:1

Zadanie 35. (3 pkt)

Gen Albino – epistatyczny, oznaczony literką „C”

Gen barwy sierści oznaczony literką „B”

P: (samiec) ccBb x (samica) CCbb

F1: CcBb (5), Ccbb (3)