



Biologia

OKE Poznań 2013 poziom rozszerzony.

Przykładowe odpowiedzi.

Zad.1

a) Jest to trzeciorzędowa struktura, ponieważ występuje mostek dwusiarczkowy.

b) Jest to cysteina.

Zad.2

1.P

2.F

3.P

Zad.3

Jest to aparat Golgiego.

Zad.4

Cholesterol usztywnia błonę komórkową. Erytrocyty przenoszące gazy oddechowe wypełnione są hemoglobina. Cholesterol zabezpiecza erytrocyty przed pękaniem, a także ogranicza wnikanie do wnętrza erytrocytów innych cząsteczek rozpuszczalnych w tłuszczach.

Zad.5

a) W metafazie I wzdłuż wrzeciona kariokinetycznego ustawiają się tetrazy (zbudowane z czterech chromatyd), a w metafazie II chromosomy zbudowane z dwóch chromatyd.

b) W profazie I. Polega na wymianie fragmentów chromatyd między chromosomami homologicznymi.

c) Podczas pierwszego podziału dochodzi do redukcji chromosomów. Komórki potomne otrzymują o połowę mniejszą liczbę chromosomów, niż komórki macierzyste.

Zad.6

Jest to tkanka tłuszczowa żółta. Pełni funkcje ochronne i termoizolacyjne w okolicy nerek.

Zad.7

a) Dostarczają jony wapnia, niezbędne do prawidłowego skurczu włókien mięśniowych.

b) Otaczają miofilamenty, spalając glukozę dostarczają energii w postaci ATP do pracujących włókien mięśniowych. Bliskie ich sąsiedztwo zapewnia szybkie dostarczanie energii do pracujących mięśni.

Zad.8

Zad.9

Miocyty typu II w większej ilości występują u sprinterów, natomiast miocyty typu I występują w większej ilości u długodystansowców.

Zad.10

Ponieważ mioglobina posiada większe powinowactwo do tlenu niż hemoglobina, dostarcza więcej tlenu do pracujących intensywnie komórek mięśniowych. Szczególnie w miocytach typu oksydacyjnego, które przystosowane są do krótkotrwałej intensywnej pracy. Do której potrzebują odpowiednia ilość tlenu.

Zad.11

a) Enzym mitochondrialny, ponieważ posiada małą wartość K_m , czyli posiada duże powinowactwo do substratu, dlatego jest bardziej aktywny.

b) Ponieważ enzym cytozolowy posiada małe powinowactwo do substratu, dlatego nie przeprowadza wydajnego procesu neutralizacji alkoholu. Alkohol neutralizuje się wolniej.

c) Jest to mutacja zmiany sensu, powstał inny aminokwas, a w następstwie inne białko (enzym).

Zad.12

a) Przysadka mózgowa.

b) Podczas aktu płciowego: Wspomagają transport nasienia w kierunku komórki jajowej.

Podczas porodu: Dzięki skurczom, możliwe jest przemieszczanie się płodu w kierunku pochwy i jej ujścia.

Zad.13

Zapłodnienie: 2

Gastrulacja: 4

Owulacja: 1

Organogeneza: 5

Bruzdowanie: 3

Zad.14

Dzięki temu możliwe jest lepsze utrzymanie równowagi podczas dwunożnego chodu. Usprawnia to dwunożny chód.

Zad.15

a)

1. Organizmy żyjące w wodzie mogą sobie pozwolić na rozcieńczenie toksycznego amoniaku, ponieważ mają jej pod dostatkiem, dlatego wydalają amoniak.

2. Organizmy typowo lądowe wydalają kwas moczowy, ponieważ nie wymaga on rozcieńczenia wodą, której w środowisku lądowym często brakuje. Dlatego organizmy te nie tracą cennej wody.

b) Ponieważ nie muszą pić wiele wody, która jest ciężka i utrudniałaby lot. Kwas moczowy jest w postaci krystalicznej masy, która jest lekka, nie wymaga rozcieńczenia wodą.

Zad. 16

1. P

2. F

3. P

Zad. 17

a) $1n$

b) A- ponieważ zarodniki powstałe po pęknięciu zygospori są $1n$ i powstają z nich haploidalne strzępki.

c) Na gametangiogamii, czyli złąciu się strzępek (+ i -) w wyniku czego powstaje zygospora $2n$.

Zad.18

1. Martwe komórki korka, pokryte suberyną stanowią warstwę termoizolacyjną, chronią łodygę i korzeń przed nagłymi wahaniami temperatury.
2. Zawiera przetchlinki, którymi dostają się gazy oddechowe do wnętrza łodygi wspomagając wymianę gazową.

Zad.19

a) Polega na ochronie merystemów wierzchołkowych korzenia przed zniszczeniem, dzięki temu korzeń może rosnąć na długość.

b) Pełnią rolę w orientacji położenia korzenia, aby jego wzrost odbył się zawsze w kierunku geotropizmu dodatniego.

c) Jest to tkanka twórcza pierwotna.

Zad.20

1. Podczas fosforylacji niecyklicznej dochodzi do fotolizy wody, a podczas cyklicznej nie.
2. Podczas fosforylacji niecyklicznej bierze udział PSI i PSII, a podczas cyklicznej tylko PSI.

Zad. 21

a) Czy kierunek padającego światła ma wpływ na kierunek wzrostu roślin?

b)

Reakcja pędu: Fototropizm dodatni.

Reakcja korzenia: Fototropizm ujemny.

Zad. 22

Stężenie CO₂: Dzień **niskie**, Noc **wysokie**.

Ciśnienie turgorowe: Dzień **rośnie**, Noc **maleje**.

Zad.23

D

Zad.24

B

Zad.25

1. F

2. F

3. P

Zad. 26

D

Zad.27

a)

Matka: Tt

Ojciec: Tt

b) Prawdopodobieństwo 25%

Zad.28

Autosomalna, ponieważ chora kobieta posiada zdrowego syna, co w przypadku choroby recesywnej sprzężonej z płcią byłoby nie możliwe.

Zad.29

Zad.30

Ponieważ chorobie Alzheimera towarzyszy mutacja genu znajdującego się na chromosomie 21, choroba ta będzie rozwijać się znacznie szybciej u osób chorych na zespół Downa, ponieważ posiadają oni dodatkowy chromosom 21.

Zad.31

a) **D**

b) Czarny kolor pochłania promienie świetlne, przez co powierzchnia posiadająca kolor czarny szybko się nagrzewa, co chroni wystające części ciała królika przed umarzeniem.

Zad. 32

1. Dzięki temu uzyskuje się rośliny o pożądanym cechach, mających cechy rośliny macierzystej, co może być wykorzystywane w rolnictwie.
2. Możliwe jest badanie ekspresji genów podczas rozwoju rośliny z tkanki, co może wpłynąć na lepsze poznanie mechanizmów genetyki.

Zad.33

Powstanie podmokłego lasu: 4

Przekształcenie się zbiornika w torfowisko: 3

Odkładanie się na dnie zbiornika grubej warstwy osadów: 1

Rozprzestrzenianie się trzciny od brzegów ku środkowi zbiornika: 2

b) Jest to sukcesja wtórna, ponieważ pierwotny ekosystem został przekształcony w inny.

Zad.34

A.4

B.1

C.2

Zad.35

Nie konkurują z formami dorosłymi o pokarm, przez co nie zmniejszają swojej liczebności.

Zad.36

Ponieważ ptaki te żywią się owadami będącymi uciążliwymi dla mieszkańców dużych miast np. komarami.

Niszczenie gniazd dzikich gatunków ptaków może prowadzić do nadmiernego wzrostu liczebności wielu gatunków bezkręgowców w miastach, co będzie miało wpływ na zmniejszenie bioróżnorodności.

Wszystkie arkusze maturalne wraz z odpowiedziami znajdziesz na

Arkusz
Maturalny.pl