

KLUCZ DO ARKUSZA MATURALNEGO Z BIOLOGII

Zadanie 1.

1.1 adhezja – 1 punkt

1.2 sklepanie owada przez sieć pajęczą, przyleganie bakterii do ścian jelita- świat zwierząt
transport wody w naczyniach – świat roślin – po 1 punkcie za podanie zastosowania odpowiednio
w świecie zwierząt i świecie roślin.

Zadanie 2.

2.1 Podobieństwa: selektywność i wysokie powinowactwo do wiązanych cząsteczek, trójwymiarowa
konformacja – 1 punkt

Różnice: aptamery są oligonukleotydami, a przeciwciała białkami; aptamery powstają in vitro, a
przeciwciała w organizmach immunizowanych zwierząt – 1 punkt

2.2 stwardnienie rozsiane, płasawica Huntingтона

Zadanie 3.

3.1 . Uwalnianie po śmierci kryształki soli do gleby powoduje wzrost zasolenia gleby i uniemożliwia
rozwój innych gatunków roślin, które wykazują większą wrażliwość na zasolenie od kryształki i w ten
sposób wypiera je ze swojego otoczenia. – 1 punkt

3.2. Jest to przystosowanie służące do ograniczania strat wody, wynikające z małej dostępności wody
w otoczeniu. W momencie wzrostu zasolenia kryształka w celu uniknięcia nadmiernych strat wody,
które wynikają z hipertonii roztworu glebowego, zmienia typ fotosyntezy na CAM, ponieważ wówczas
można w ciągu dnia mieć zamknięte aparaty szparkowe i w ten sposób ograniczać transpirację.
Dwutlenek węgla pobierany jest w nocy i kumulowany w wakuoli, by móc go odzyskiwać w dzień przy
zamkniętych aparatach szparkowych. – 1 punkt

3.3. Należy kolejno podkreślić: otwarte, zamknięte, w nocy, z fosfoenolopirogronianem, dnia,
dekarboksylacji, chloroplastu, cyklu Calvina

3.4 Kaktusy – łodygi lub liście gromadzące wodę

Zadanie 4.

4.1. typ mięczaki – 1 punkt

4.2. obecność dwuklapowej muszli, brak głowy – 1 punkt

4.3. rozwój złożony ponieważ występuje postać larwalna – 1 punkt

4.4. larwa prowadzi pasożytniczy tryb życia o czym świadczą ząbki i nić czepna, którą przyczepia się do ciała ryby – 1 punkt

4.5. Małże najprawdopodobniej zostały zawleczone wraz z rybami, na których były postacie larwalne, podczas czynności zarybiania stawu – 1 punkt

Zadanie 5.

5.1. Jastrun jest rośliną dwuliścienną, ponieważ jego liście posiadają ogonek liściowy i kształt łopatkowaty/okrągławy/podługowaty z ząbkowaniem – 1 punkt

5.2. Należy podkreślić: owoc pojedynczy, owoc suchy – 1 punkt

5.3. Różnorodność genetyczną w obrębie gatunku pozwala zachować rozmnażanie przy pomocy nasion zamkniętych w niełupkach, ponieważ ich powstawaniu towarzyszy proces rozmnażania płciowego, podczas którego dochodzi do rekombinacji materiału genetycznego osobników w nim uczestniczących. – 1 punkt

5.4. Odpowiedź C – 1 punkt

Zadanie 6.

6.1. Rhizobium/ bakterie brodawkowe- 1 punkt

6.2. rośliny motylkowe- 1 punkt

6.3. Dzięki bakteriom symbiotycznym roślina otrzymuje więcej azotu. Azot wchodzi w skład białek, które są materiałem budulcowym komórek roślinnych. Jeśli zwiększy się dostępność azotu dla roślin, wyprodukują one więcej białek, ich masa, a tym samym plon wzrośnie. – 1 punkt

Zadanie 7.

7.1. Jeśli wystąpi w komórkach tarczycy niedobór enzymów peroksydaz, wówczas mniej jodu jonowego zostanie przekształconego do jodu pierwiastkowego, który jest niezbędny do syntezy hormonów tarczycy. W efekcie powstanie mniej hormonów tarczycy. – 1 punkt

7.2. Peroksydazy należą do białek złożonych ponieważ zawierają oprócz części białkowej również grupę hemową. – 1 punkt

7.3. Dzięki peroksydazie rozkładany jest w komórce szkodliwy, mutageny nadtlenek wodoru, dzięki czemu materiał genetyczny/DNA jest chronione przed uszkodzeniem/mutacjami i może podlegać ekspresji. – 1 punkt

7.4. wątroba – 1 punkt

Zadanie 8.

8.1. Komórki nowotworowe charakteryzują się intensywnymi podziałami komórkowymi, a białko Aurora A odpowiada za proces formowania centrosomów, wrzeciona podziałowego, segregację chromosomów, czyli za procesy zachodzące podczas podziałów jądra komórkowego. – 1 punkt

8.2. Zastosowanie inhibitorów kinaz z rodzaju Aurora mogłoby stać się sposobem na leczenie nowotworu jajnika ponieważ inhibitory zablokowałyby pracę kinaz, a tym samym doprowadziłyby do zatrzymania podziałów komórkowych wskutek nie wytworzenia wrzeciona podziałowego, braku segregacji chromosomów i tym samym zatrzymałby się wzrost nowotworu, którego komórki nieustannie się dzielą. – 1 punkt.

8.3. mutacja genowa, ponieważ dotyczy obszaru jednego genu. – 1 punkt

Zadanie 9.

9.1. mimetyzm, mimikra – 1 punkt

9.2. Upodabnianie do groźnych owadów dotyczy samic gatunków bezbronnych ponieważ to samice składają jaja, pozwalając na zwiększanie ilości osobników w populacjach, przez co jako ważniejsze dla utrzymania gatunku muszą być lepiej chronione przed drapieżnikiem. – 1 punkt

Zadanie 10.

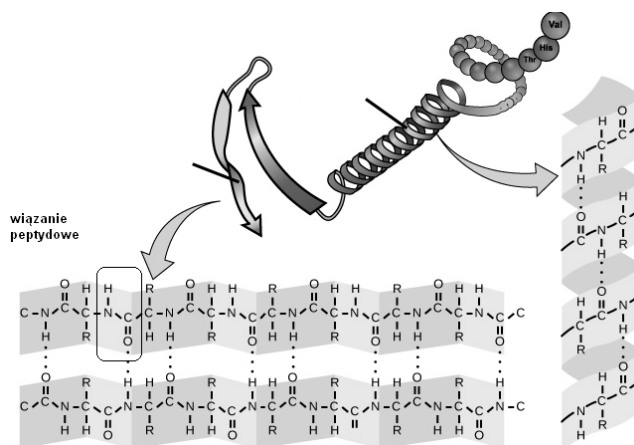
10.1. W komórkach nowotworowych stwierdza się dużą ilość białka VEGF ponieważ stymuluje ono powstawanie nowych naczyń krwionośnych, które mogą dostarczać tlen i substancje odżywcze do guza oraz umożliwiać jego rozprzestrzenianie w organizmie za pośrednictwem naczyń krwionośnych. – 1 punkt

10.2. Tak taka terapia mogłaby pomóc w walce z nowotworem, ponieważ przeciwciała łącząc się wybiórczo z białkiem VEGF uniemożliwiałyby jego działanie i guz nie byłby w stanie wytwarzać nowych naczyń krwionośnych, miałby utrudniony dostęp do tlenu i substancji odżywczych i jego wzrost mógłby ulec zahamowaniu. – 1 punkt

Zadanie 11.

11.1. Białka/peptydy/polipeptydy – 1 punkt

11.2.



1 punkt

11.3. 1- beta kartka/ beta harmonijka

2- alfa helisa – za podanie nazw obu struktur 1 punkt

11.4. wiązania wodorowe – 1 punkt

Zadanie 12.

12.1. crossing over – 1 punkt

12.2. Proces pozwala na wymianę odcinków chromatyd pomiędzy chromosomami homologicznymi i zjawisko rekombinacji genetycznej, dzięki czemu powstają gamety o potasowanym układzie alleli. W efekcie w obrębie gatunku utrzymuje się różnorodność genetyczna, rzadziej ujawniają się mutacje. – 1 punkt

12.3. ABC, abc, ABc, abC – 2 punkty za wypisanie genotypów i podkreślenie najczęstszych, 1 punkt – tylko za wypisanie genotypów bez podkreślenia

12.4. geny sprzężone – 1 punkt

Zadanie 13.

13.1. Biosynteza białka, etapy: transkrypcja i translacja – 1 punkt

13.2. Bakterie przeprowadzają biosyntezę białka w cytoplazmie, a komórki eukariotyczne transkrypcję prowadzą w jądrze komórkowym, a translację w cytoplazmie.

U bakterii w procesie transkrypcji powstaje od razu gotowy do translacji mRNA, a u Eucaryota w procesie transkrypcji powstaje pre mRNA, który wymaga obróbki posttranskrypcyjnej.

U bakterii nie ma rozdzielania czasowego transkrypcji i translacji, u Eucaryota rozdzielenie czasowe występuje – 2 punkty za podanie trzech różnic, 1 punkt za podanie dwóch różnic.

13.3. DNA bakterii jest koliste, a eukariotyczne ma postać liniową.

DNA bakterii nie jest oplecione na histonach, które stabilizują DNA eukariotyczne. – 2 punkty, po jednym za każdą różnicę.

Zadanie 14.

14.1. NARZĄDY HOMOLOGICZNE - 1 punkt

14.2. wydłużanie kości, spłaszczanie kości – 1 punkt za wymienienie dwóch tendencji

Zadanie 15.

15.1. Rośliny zajmują środowisko wodne. – 1 punkt

15.2. Mięsz powietrzny umożliwia unoszenie blisko powierzchni zbiornika wodnego, co ułatwia dostęp do światła i proces fotosyntezy. – 1 punkt

Tkanka wzmacniająca umiejscowiona w centrum organu zwiększa wytrzymałość na uszkodzenia wywołane falowaniem wód. – 1 punkt

Zadanie 16.

16.1. Jest to rozmnażanie wegetatywne, w wyniku którego powstają osobniki identyczne genetycznie, nie zachodzą procesy rekombinacji materiału genetycznego, zatem ta forma rozmnażania nie może być przyczyną zmian ewolucyjnych. – 1 punkt

16.2. Umożliwia powstanie dużej ilości osobników w krótkim okresie czasu i zajęcie większego obszaru. – 1 punkt

Zadanie 17.

17.1. fenyloketonuria – strzałka pomiędzy fenyloalaniną , a tyrozyną – 1 punkt

albinizm – strzałka między tyrozyną a melaninami – 1 punkt

17.2. Wskutek bloku metabolicznego uniemożliwiającego syntezę tyrozyny z fenyloalaniny jest mniej substratu do wytwarzania barwników - melanin, a od nich zależy odcień skóry, włosów i tęczówek. W efekcie mniejszej ilości melanin w organizmie pojawia się jasne zabarwienie włosów i tęczówek. – 1 punkt.

17.3. – prawdopodobieństwo 100% ponieważ osoba chora na fenyloketonurię jest homozygotą recesywną, dlatego dysponując tylko allelami recesywnymi przekazuje je w gametach osobnikom potomnym. – 1 punkt.

Zadanie 18.

18.1. Introdukcja jest wprowadzeniem na dany obszar gatunku, który do tej pory nie występował na tym obszarze. – 1 punkt

18.2. Amur biały na skutek swojej żarłoczności wyjada dużą ilość roślinności zbiorników wodnych, do których został wprowadzony, w efekcie czego spada ilość miejsc tarła oraz schronienia dla narybku dla innych gatunków ryb , więcej ich ginie i w wyniku tego spada ich liczebność. – 1 punkt