



Finał konkursu Piramida 2020 Biologia

Imię i nazwisko członków zespołu :

1.
2.
3.

Zadanie 1

Wirusy to mikroskopijnej wielkości czynniki zakaźne zbudowane głównie z materiału genetycznego i białkowego kapsydu. Niektóre wirusy dodatkowo są otoczone osłonką białkowo-lipidową, powstającą z fragmentu błony komórkowej komórki gospodarza oraz glikoprotein wyprodukowanych przez wirusa.

a) Wyjaśnij dlaczego infekcje wywołane przez wirusy osłonkowe są znacznie trudniejsze do zwalczania przez układ immunologiczny niż te wywołane przez wirusy nagie.

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

b) Najnowsze leki przeciw wirusowe, np. Tamiflu, blokują neuroamidazę – enzym niezbędny, aby wirus opuścił komórkę gospodarza. Określ, który etap cyklu litycznego wirusa jest blokowany przez Tamiflu.

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

Zadanie 2

Poniżej opisano fragment cyklu rozwojowego przywry motylicy wątrobowej. Urzęsiona larwa (miracydium) wnika aktywnie do ciała ślimaka błotniarki moczarowej, gdzie przekształca się w workowatą sporocystę. Wewnątrz każdej sporocysty rozwijają się liczne, również workowate larwy – redie, a wewnątrz każdej redii rozwijają się liczne ruchliwe larwy – cercarie. W każdym ślimaku z jednego miracydium może powstać kilkaset cercarii. Cercarie opuszczają ciało ślimaka i przekształcają się w otoczone osłonką, przymocowane do roślin nadwodnych stadia inwazyjne – metacercarie, które razem z roślinami mogą zostać zjedzone przez bydło.

Wyjaśnij znaczenie, jakie ma dla tego pasożyta zwielokrotnienie liczby larw w trakcie cyklu rozwojowego.

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

Zadanie 3

Potas pobierany jest selektywnie przez korzenie roślin w formie K^+ , a następnie transportowany do nadziemnych części roślin, głównie do liści. Kumulacja potasu w komórkach liści zwiększa ich siłę ssącą.

Zakładając, że w glebie jest optymalna ilość wody, wyjaśnij wpływ zawartości potasu w glebie na:

- a) intensywność procesu transpiracji u roślin,
- b) turgor roślin.

a)

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

b)

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

Zadanie 4

Do jednakowej wielkości pojemników wyłożonych cienką warstwą wilgotnej waty wysiano po 100 nasion pospolitego chwastu – orlicy pospolitej. Pojemniki podzielono na dwie grupy, które umieszczono w identycznych warunkach środowiskowych. Rośliny I grupy podlewano wodą, a rośliny grupy II podlewano roztworem wody i roztartych liści słonecznika. Po pięciu dniach stwierdzono, że w I grupie roślin orlica wykiełkowała w 95%, a w II grupie roślin wykiełkowała w 25%.

- a) określ, która z grup (I czy II) była grupą kontrolną w tym doświadczeniu,

.....
.....

- b) wyjaśnij dlaczego w II grupie roślin wykiełkowało mniej roślin,

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

- c) zaproponuj sposób wykorzystania wyników tego doświadczenia w praktyce.

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

Zadanie 5

Pomiędzy niektórymi gatunkami ryb należącymi do rodziny babkowatych a krewetkami *Alpheus* sp. występuje specyficzna zależność. Krewetki bardzo sprawnie budują norki, w których chronią się przed zagrożeniem. Norki te są wykorzystywane jako schronienie również przez ryby babkowate. Krewetki mają jednak słaby wzrok, co utrudnia im wystarczająco wczesne dostrzeżenia zagrożenia. Utrzymują w związku z tym stały kontakt z korzystającymi z ich norki rybami, dotykając długimi czułkami ich ogona. Gdy ryba dostrzeże zagrożenie (np. większą drapieżną rybę), chroni się w norce, uderzając wcześniej ogonem czułki krewetki i ostrzegając ją w ten sposób przed zagrożeniem.

Podaj nazwę zależności występującej pomiędzy rybami babkowatymi a krewetkami *Alpheus* sp. Odpowiedź uzasadnij.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....