

ARCHEON – zbiór zadań przygotowujący do Olimpiady Biologicznej

Ogoniastek jelitowy (*Giardia lamblia*) to wiciowiec powodujący jedną z najczęstszych chorób pasożytniczych u ssaków – giardiozę. Budowa postaci inwazyjnej – trofozoitu – posiada wiele przystosowań do przyczepienia się do kosmka jelitowego, jak i życia w świetle jelita. Ten jednokomórkowiec posiada dużą przyssawkę, dwa jądra, ale nie zawiera w sobie mitochondriów. Ich funkcję pełnią mitosomy – silnie zredukowane organelle, które nie posiadają DNA, jednak tak jak mitochondria mają dwie błony komórkowe. Ich funkcja nie jest poznana, jednak wiadomo, że nie odgrywają żadnej roli w przetwarzaniu energii, nawet w warunkach beztlenowych.

Część badań wskazuje, że biorą udział w syntezie białek żelazowo-siarkowych, które występują u wielu organizmów. W mitochondriach wchodzi w skład łańcucha oddechowego.

Giardioza objawia się problemami jelitowymi, bezsennością oraz wysypką. Leczenie polega na podaniu nitroimidazoli, które wywołują powstanie wolnych rodników przy udziale ferrodoksyny, a następnie uszkodzenie DNA. W ostatnich czasach jednak leczenie to nie jest skuteczne. Przeprowadzone w 2008 roku badanie w Londynie wykazało, że kompletnie wyzdrowiało 84,9%, w 2011 – 79,4%, a w 2013 – 59,8%. W ostatnim roku badania aż 39% pacjentów, którzy nie wyzdrowieli, zaznaczyli, że w ostatnim czasie byli w Indiach. Wszyscy pacjenci wciąż chorzy zostali poddani leczeniu kwinakryną, dzięki której wyzdrowieli.

Zadanie X.1 Oceń prawdziwość podanych zdań.

Zdanie	Prawda	Fałsz
1. Ogoniastek jelitowy to bakteria, która wykazuje metabolizm beztlenowy		
2. Mitosomy odrywają rolę w syntezie białek wchodzących w skład łańcucha oddechowego		
3. Przyssawka motyli wątrobowej i ogoniastka wskazuje na ich podobieństwo ewolucyjne		

Zadanie X.2 Oceń, czy dane przystosowanie w budowie lub fizjologii jest charakterystyczne dla (A) płazińców, czy (B) nicieni.

Przystosowanie	(A) Płazińce	(B) Nicienie
1. Posiadanie przyssawek		
2. Szkielet hydrostatyczny		
3. Linienie		
4. Brak układu pokarmowego		

Zadanie X.3 Ile procent pacjentów w badaniu stwierdziło, że w ostatnim czasie było w Indiach?

- A) 40,2%
- B) 39,0%
- C) 59,8%
- D) 15,7%
- E) 5,9%

ARCHEON – zbiór zadań przygotowujący do Olimpiady Biologicznej

Zadanie X.4 Oceń, czy wniosek wysunięty z przeprowadzonego badania jest poprawny.

Wniosek	Tak	Nie
1. W ciągu ostatnich lat rośnie oporność ogoniastka na leczenie nitroimidazolami		
2. Kwinakryna to lek, który w najbliższych latach będzie odznaczał się wysoką skutecznością leczenia giardiozy		
3. W ostatnich latach rośnie lekooporność u wielu niebezpiecznych organizmów		