

# Karta pracy – Wydalanie i osmoregulacja

## Zadanie 1

Uzupełnij tabelę podsumowującą trzy główne typy azotowych produktów przemiany materii u zwierząt.

Cecha metabolitu	Amoniak	Mocznik	Kwas moczowy
Toksyczność			
Wydatek energetyczny na produkcję			
Utrata wody na wydalanie			

## Zadanie 2

Na podstawie tekstu i własnej wiedzy odpowiedz na pytania zamieszczone pod tekstem.

*Ludzie i inne zwierzęta, które nie produkują kwasu moczowego jako głównego metabolitu, wytwarzają niewielkie jego ilości z rozkładu puryn. Choroby zaburzające ten proces są odzwierciedleniem problemów, które mogą się pojawiać, kiedy odpad metaboliczny jest nierozpuszczalny. Na przykład wada genetyczna w metabolizmie puryn predysponuje psy dalmatyńczyki do tworzenia kamieni z kwasu moczowego w pęcherzu moczowym. Ludzie, a szczególnie dorośli mężczyźni, są podatni na dnę moczaniową, bolesne zapalenie stawów powodowane odkładaniem się kryształów kwasu moczowego. Pokarmy zawierające duże ilości puryn pochodzenia zwierzęcego nasilają stan zapalny. Niektóre dinozaury prawdopodobnie również były dotknięte tą chorobą.: skamieniałe kości mięsożernego tyranozaura wykazują uszkodzenia stawów charakterystyczne dla dny.*

„Biologia” Campbella 2016

1. Jaką korzyść przynosi wydalanie kwasu moczowego zwierzętom żyjącym w suchym środowisku?
2. Wyobraźmy sobie, że ptak i człowiek chorują na dnę moczaniową. Dlaczego ograniczenie puryn w diecie może bardziej pomóc człowiekowi niż ptakowi?

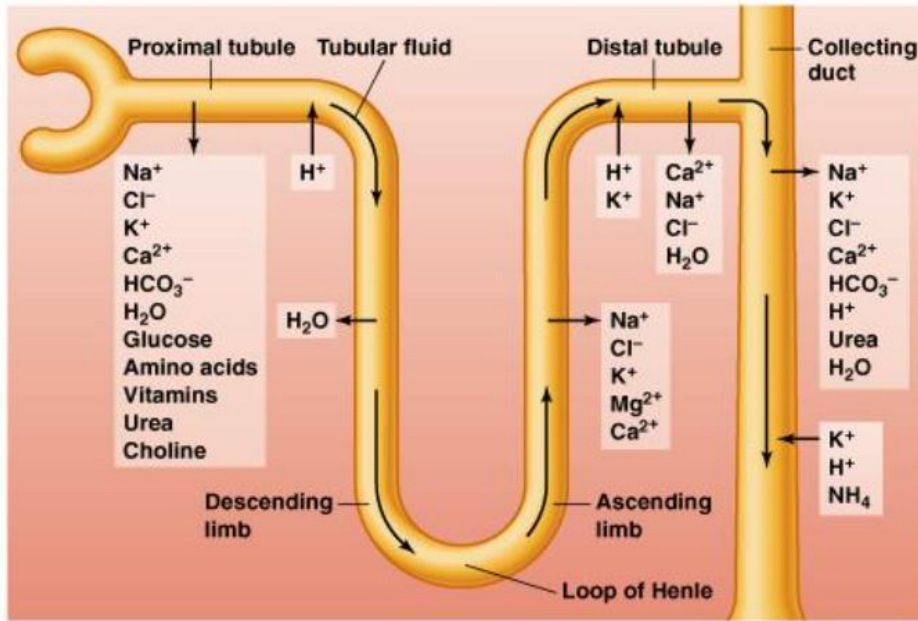
## Zadanie 3

Wyjaśnij, czy liczba i długość nefronów w nerce ryb zależy od osmolarności środowiska ich życia? Odpowiedź uzasadnij, odnosząc się do ilości produkowanego i wydalanego przez nie moczu.

.....  
.....

## Zadanie 4

Przeanalizuj procesy transportu wody i innych substancji w poszczególnych odcinkach nefronu.



Copyright © 2006 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

4.1. Lek furosemid blokuje kotransportery dla  $\text{Na}^+$  i  $\text{Cl}^-$  – w ramieniu wstępującym pętli Henlego. Jaki wpływ będzie miał ten lek na objętość moczu.

.....  
 .....

4.2. Jak zmieni się współczynnik filtracji w kłębuszku nerkowym, jeżeli ciśnienie krwi w tętnicze doprowadzającej obniży się? Odpowiedź uzasadnij.

.....  
 .....

### Zadanie 5

Osmolarność krwi, uwalnianie ADH i resorbcja wody w nerkach są zwykle włączone w pętlę zwrotną, która przyczynia się do zachowania homeostazy.

5.1. Wyjaśnij, jak alkohol wpływa na regulację bilansu wodnego organizmu.

.....

5.2. Dlaczego niebezpieczne byłoby wypicie bardzo dużej ilości wody w krótkim czasie?

.....

### Zadanie 6

Zespół Conna jest chorobą powodowaną przez nowotwór kory nadnerczy, która wydziela duże ilości aldosteronu. Biorąc pod uwagę działanie tego hormonu podaj główny objaw tej choroby.

.....

Zadanie 7

Zaznacz prawidłowe odpowiedzi:

**7.1. W przeciwieństwie do metanefrydiów dżdżownicy, nefrony kręgowców**

- a. pełnią funkcję zarówno osmoregulacyjną jak i wydalniczą
- b. otrzymują filtrat z krwi a nie z jamy ciała
- c. posiadają nabłonek transportujący

**7.2. Które z poniższych zwierząt wykazuje najniższy poziom produkcji moczu?**

- a. szczupak pospolity
- b. tuńczyk pospolity
- c. mysz domowa
- d. wiewiórka pospolita

**7.3. Prapłetwiec, który jest często spotykany w małych, stojących oczkach wodnych, produkuje mocznik jako azotowy produkt metaboliczny. Jaka jest zaleta takiej adaptacji?**

- a. mocznik wymaga mniejszych nakładów energii niż amoniak
- b. małe stojące oczka wodne nie zapewniają wystarczającej ilości wody do rozpuszczenia amoniaku, który jest toksyczny
- c. mocznik tworzy nierozpuszczalny osad
- d. mocznik powoduje, że tkanki prapłetwca są hipoosmotyczne dla oczka.

**7.4. Który proces w nefronie jest najmniej selektywny?**

- a. filtracja
- b. resorbcja
- c. transport aktywny
- d. sekrecja