

Ledviny

LabTutor®
Ledviny CZ_1

Logout

Background

1 of 14: Úvod

Back Next

Úvod:

V tomto experimentu zjistíte, jak ledviny hospodaří s tekutinami. Jedná se o samotnou vodu, izoosmotický roztok soli, speciální hyperosmotický roztok monosacharidů.



Claude Bernard (1813 - 1867) - jako první popsal vliv stálosti vnitřního prostředí.



Carl Ludwig (1816 - 1895) - průkopník renální fyziologie.

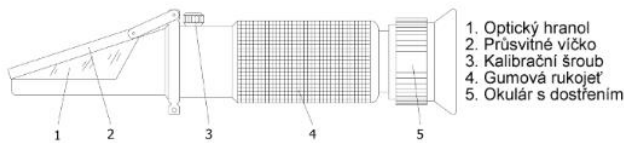
Cíl cvičení

Úkolem dnešního cvičení je:

- Popsat, jak ledviny zvládnou zatížení vodou
- Zjistit rozdíly mezi vodou a izoosmotickým roztokem soli
- Vyhodnotit vzorky vyloučené tekutiny po izoosmotickém a hyperosmotickém zatížení
- Popsat vztah mezi osmolaritou moči a její specifickou hmotností a jak je osmolarita ovlivněna změnami průtoků moči



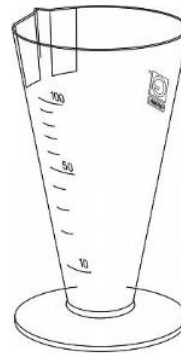
Refraktometr RUR2-ATC



1. Optický hranol
2. Průsvitné víčko
3. Kalibrační šroub
4. Gumová rukojeť
5. Okulár s dostředím

Potřeby:

Refraktometr, pohár na sběr moči, pipeta na přenesení moči do refraktometru, testovací proužky, odměrná nádoba a papírové ubrusky.



Pohár na sběr moči



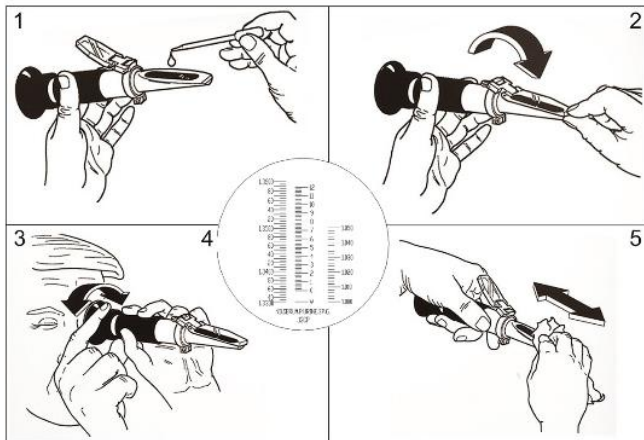
Testovací proužky



Pipeta



Odměrná nádoba moči



1. Nanesení kapičky moči na hranol refraktometru
2. Zaklapnutí hranolu průhledným víčkem.
3. Odečtení měřené hodnoty ze stupnice.
4. Vyčištění hranolu (provádějte opatrně, aby se nepoškrabal hranol).



Postup práce:

Toto laboratorní cvičení zahrnuje odebírání vzorků moči v různých časových intervalech, měření jejich objemu a specifickou hmotností jako indikátoru osmolarity. Cvičení obsahuje čtyři různé protokoly, každé z nich vyžaduje jednoho dobrovolníka.

Příprava dobrovolníka

Stanovení diurézy závisí na poměrně rychlém vstřebávání vody, takže je důležité nezačínat úplně prázdným nebo přeplněným žaludkem. Stačí sníst lehké jídlo a dodržet běžný pitný režim 3 až 4 hodiny před začátkem experimentu. Vyvarujte se pití tekutin, které obsahují kofein (káva, čaj, kola) nejméně 3 hodiny před experimentem.

Nezapomeňte si zaznamenat čas posledního močení před začátkem experimentu.

Měření refraktometrem

1. Příprava na měření (při manipulaci chraňte přístroj před otřesy).

Nasměrujte průhledné víčko refraktometru proti světlu, podívejte se do okuláru a pro zlepšení čitelnosti obraz případně doostřete. Uvidíte kruhový prostor s měřicí stupnicí.

2. Kalibrace refraktometru.

Zvedněte průhledné víčko, na optický hranol kápněte 1 až 2 kapky kalibračního roztoku (destilované vody), víčko přiklopte zpět a lehce jej stlačte tak, aby se roztok dokonale rozprostřel po ploše optického hranolu (bez vzduchových bublin a suchých míst).

Při pohledu do okuláru by horní část průzoru měla být modrá, spodní bílá a jejich hranice by měla procházet kalibrační hodnotou 1,3300 (na stupnici RI vlevo). Pokud tomu tak není, otáčejte kalibračním šroubem, dokud nedosáhnete kýženého stavu.

3. Měření.

Zvedněte průhledné víčko, přibaleným hadříkem očistěte optický hranol, poté na něj kápněte 1 až 2 kapky testované kapaliny (moči), víčko přiklopte zpět a lehce jej stlačte tak, aby se kapalina dokonale rozprostřela po ploše optického hranolu (bez vzduchových bublin a suchých míst).

Naměřenou hodnotu bude reprezentovat průsečík modro-bílé hranice na **měřicí stupnici vpravo** (specifická hmotnost).

4. Očištění po měření

Očistěte hranol i průhledné víčko vlhkým hadříkem a opatrně vložte přístroj do pouzdra.

K navlhčení použijte sprej **Desident CaviCide**.

Obecné postupy během experimentů pro všechny dobrovolníky

1. Zaznamenejte čas odběru moči a změřte jeho objem. Pro měření specifické hmotnosti stačí odložit menší množství.
2. Ihned po odběru prvního vzorku vypijte připravený roztok (kromě kontroly). Jakmile jste tento roztok vypili, už nic jiného nepijte.
3. Pokračujte v odebrání moči přibližně každých 20 minut a pokaždé zaznamenejte čas, kdy je močový měchýř vyprázdněn.
4. Časové intervaly měření musí být zaznamenány velice přesně.

Upozornění

⚠ Pokud máte problémy s onemocněním ledvin nebo kardiovaskulárního systému, či jakýkoli jiný zdravotní problém nebo užíváte nějaké léky, tak se jako dobrovolník nemůžete zúčastnit experimentu.

⚠ Moč je potenciálně infekční tělní tekutina. Proto jsou studenti povinni dodržovat čistotu na odběrných místech i pracovištích a pracovat v rukavicích.



Experimentální protokoly:

Experiment obsahuje čtyři různé protokoly.

Protokol 1: Kontrola - během pokusu nebyla podávána tekutina.

1. Během experimentu nepijte nic a každých 20 minut odeberte vzorek moči.
2. Změřte objem a specifickou hmotnost vaší moči odebrané na toaletě.
3. Do tabulky zadejte objem a specifickou hmotnost vzorku.

Protokol 2: Fyziologická vodní diuréza.

1. Vypijte 800 ml **roztoku 2** a poté každých 20 minut odeberte vzorek moči.
2. Změřte objem a specifickou hmotnost vaší moči odebrané na toaletě.
3. Do tabulky zadejte objem a specifickou hmotnost vzorku.

Protokol 3: Příjem izoosmotického roztoku chloridu sodného

1. Vypijte 800 ml **roztoku 3** a poté každých 20 minut odeberte vzorek moči.
2. Změřte objem a specifickou hmotnost vaší moči odebrané na toaletě.
3. Do tabulky zadejte objem a specifickou hmotnost vzorku.

Protokol 4: Příjem hyperosmotického roztoku glukózy.

1. Vypijte 800 ml **roztoku 4** a poté každých 20 minut odeberte vzorek moči.
2. Změřte objem a specifickou hmotnost vaší moči odebrané na toaletě.
3. Do tabulky zadejte objem a specifickou hmotnost vzorku.



Vzorek 1: 0 min

Po odebrání prvního vzorku moči vložte změněné údaje do tabulky. Musíte zaznamenat čas, kdy jste močili před příchodem do učebny. Každý druh vzorku má svoji tabulku.

Protokol 1: Kontrola				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			

Protokol 2: Hypoosmotický Roztok				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			

Protokol 3: Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			

Protokol 4: Hyperosmotický Roztok Glukozy				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			

Protokol 1: Kontrola - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Vzorek 1 (0 min)							

Protokol 2: Hypoosmotický Roztok - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Vzorek 1 (0 min)							

Protokol 3: Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Vzorek 1 (0 min)							

Protokol 4: Hyperosmotický Roztok Glukozy - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Vzorek 1 (0 min)							

Studijní otázka

Při čekání na odběr dalšího vzorku odpovězte na následující otázku.

1. Jaké změny v produkci moči očekáváte v každém z protokolů během tohoto experimentu?

Answer	Protokol 1: Kontrola
--------	----------------------

Answer	Protokol 2: Hypoosmotický Roztok
--------	----------------------------------

Answer	Protokol 3: Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného
--------	--

Answer	Protokol 4: Hyperosmotický Roztok Glukozy
--------	---



Vzorek 2: 20 min

Po 20 minutách odeberte vzorky moči a údaje o jednotlivých vzorcích vložte do tabulek.

Protokol 1: Kontrola				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				

Protokol 2: Hypoosmotický Roztok				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				

Protokol 3: Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				

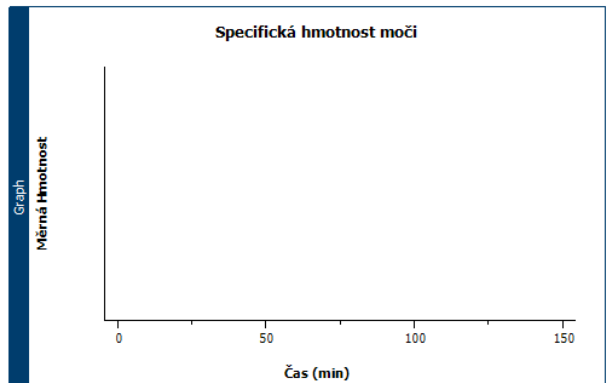
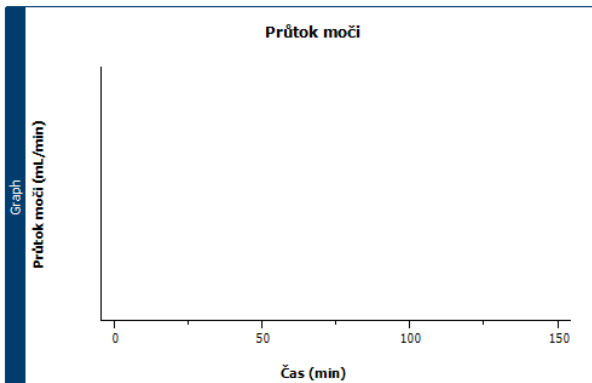
Protokol 4: Hyperosmotický Roztok Glukozy				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				

Protokol 1: Kontrola - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Před vstup. do učeb.							
Vzorek 1 (0 min)							
Vzorek 2 (20 min)							

Protokol 2: Hypoosmotický Roztok - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Před vstup. do učeb.							
Vzorek 1 (0 min)							
Vzorek 2 (20 min)							

Protokol 3: Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Před vstup. do učeb.							
Vzorek 1 (0 min)							
Vzorek 2 (20 min)							

Protokol 4: Hyperosmotický Roztok Glukozy - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Před vstup. do učeb.							
Vzorek 1 (0 min)							
Vzorek 2 (20 min)							



Legend	Protokol 1	Protokol 2	Protokol 3	Protokol 4

Studijní otázka

Při čekání na odběr dalšího vzorku odpovězte na následující otázku.

2. Jaká je osmolarita tekutiny v intersticiálním prostoru kůry ledvin? Je stejná v celém prostoru?

Answer

3. Jaká je osmolarita tekutiny v intersticiálním prostoru dřeně ledvin? Je stejná v celém prostoru?

Answer

LabTutor®
Ledviny CZ_1

7 of 14: Vzorek 3: 40 min

Background

Logout

Back Next

Vzorek 3: 40 min

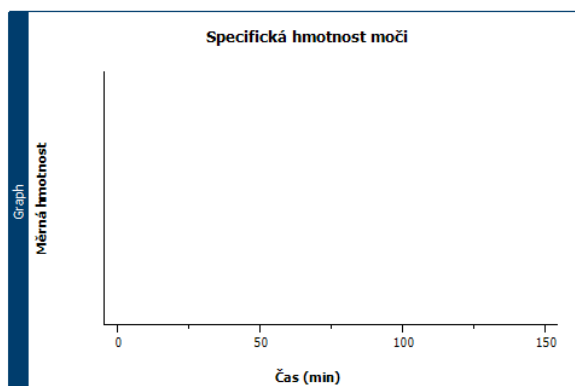
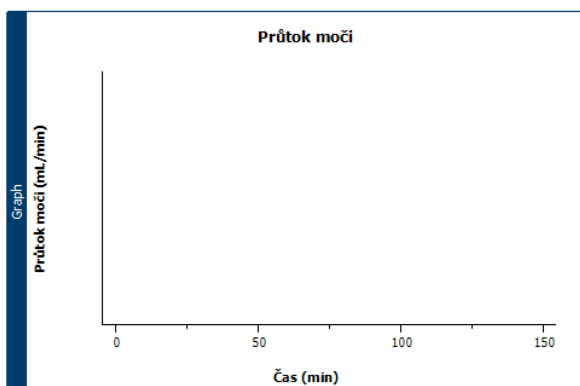
Po 40 minutách odeberte vzorky moči a údaje o jednotlivých vzorcích vložte do tabulek.

Protokol 1: Kontrola				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				

Protokol 2: Hypoosmotický Roztok				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				

Protokol 3: Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				

Protokol 4: Hyperosmotický Roztok Glukozy				
Čas (min)	Time (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				



Legend

- Protokol 1
- Protokol 2
- Protokol 3
- Protokol 4

Studijní otázka

Při čekání na odběr dalšího vzorku odpovězte na následující otázku.

4. Jaký hormon se podílí na regulaci vylučování vody z ledvin? Co inhibuje uvolnění tohoto hormonu?

Answer

**LabTutor®**
Ledviny CZ_1

Logout 

Background 

8 of 14: Vzorek 4: 60 min 

Back  Next 

Vzorek 4: 60 min

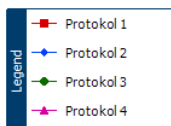
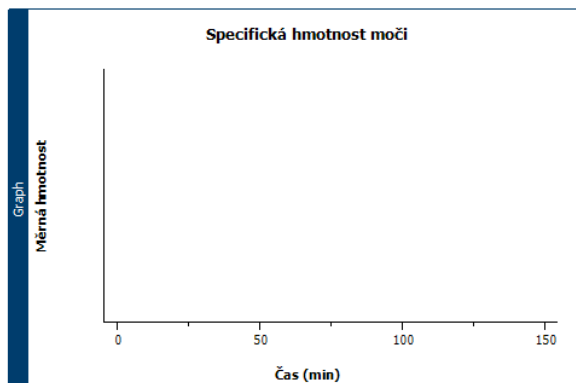
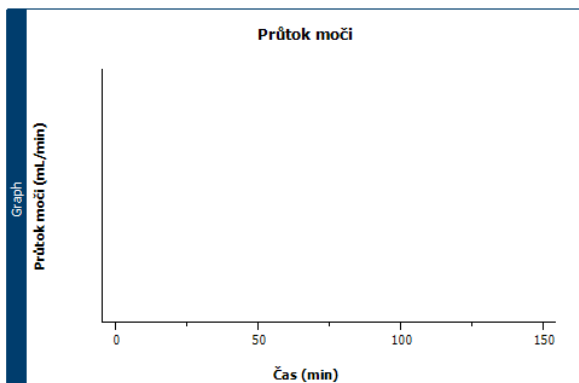
Po 60 minutách odeberte vzorky moči a údaje o jednotlivých vzorcích vložte do tabulek.

Protokol 1: Kontrola				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				

Protokol 2: Hyposmotický Roztok				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				

Protokol 3: Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				

Protokol 4: Hyperosmotický Roztok Glukozy				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				



Studijní otázka

Při čekání na odběr dalšího vzorku odpovězte na následující otázku.

5. V otázce 4 jste uvedli, co inhibuje uvolnění tohoto hormonu při regulaci vylučování vody. Z vlastních zkušeností uveďte dvě situace, kdy je tato inhibice nadlimitní. Pro každou situaci vysvětlete fyziologickou výhodu nadlimitní inhibice.

Roztok 1

ANSWER

Roztok 2

ANSWER

LabTutor®
Ledviny CZ_1

Logout

Background

9 of 14: Vzorek 5: 80 min

Back Next

Vzorek 5: 80 min

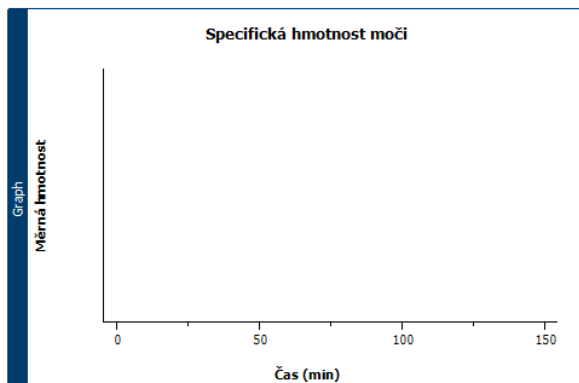
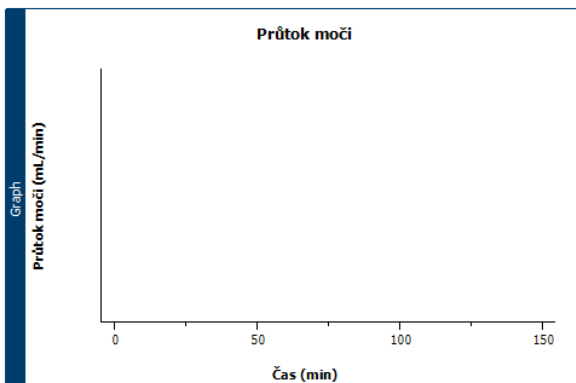
Po 80 minutách odeberte vzorky moči a údaje o jednotlivých vzorcích vložte do tabulek.

Protokol 1: Kontrola				
Vzorek Čís..	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				
Vzorek 5 (80 min)				

Protokol 2: Hypoosmotický Roztok				
Vzorek Čís..	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmot.
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				
Vzorek 5 (80 min)				

Protokol 3: Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				
Vzorek 5 (80 min)				

Protokol 4: Hyperosmotický Roztok Glukozy				
Vzorek Čís..	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				
Vzorek 5 (80 min)				



Legend

■	Protokol 1
◆	Protokol 2
●	Protokol 3
▲	Protokol 4

Studijní otázka

Při čekání na odběr dalšího vzorku odpovězte na následující otázku.

6. Z vašich údajů odhadněte maximální objem vody, který bychom mohli pít více než šedesát minut, při zachování vodní rovnováhy?

Answer

LabTutor®

Ledviny CZ_1

Background

10 of 14: Vzorek 6: 100 min

Logout

Back

Next

Vzorek 6: 100 min

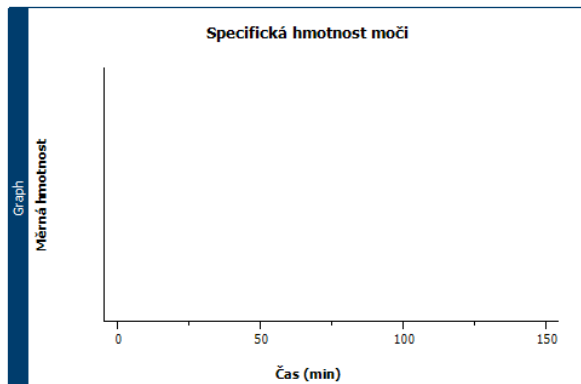
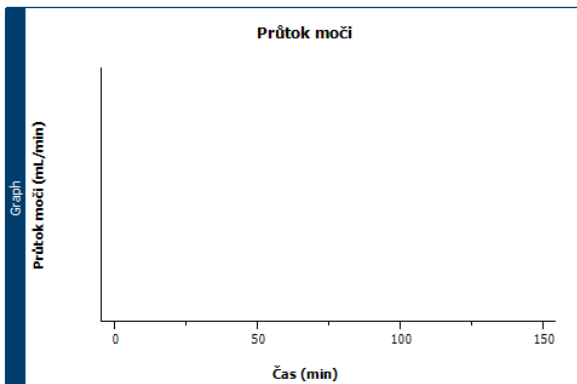
Po 100 minutách odeberte vzorky moči a údaje o jednotlivých vzorcích vložte do tabulek.

Protokol 1: Kontrola				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				
Vzorek 5 (80 min)				
Vzorek 6 (100 min)				

Protokol 2: Hypoosmotický Roztok				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				
Vzorek 5 (80 min)				
Vzorek 6 (100 min)				

Protokol 3: Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				
Vzorek 5 (80 min)				
Vzorek 6 (100 min)				

Protokol 4: Hyperosmotický Roztok Glukozy				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup. do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				
Vzorek 5 (80 min)				
Vzorek 6 (100 min)				



Legend	
■	Protokol 1
◆	Protokol 2
●	Protokol 3
★	Protokol 4

Studijní otázka

Při čekání na odběr dalšího vzorku odpovězte na následující otázku.

7. Co by se stalo, kdyby váš přísun vody po šedesáti minutách výrazně překročil maximální objem, který bychom v této doby vyloučili? Proč by to mohlo být životu ohrožující?

Answer

**LabTutor®**
Ledviny CZ_1

Logout 

Background 

11 of 14: Vzorek 7: 120 min 

Back  Next 

Vzorek 7: 120 min

Po 120 minutách odeberte vzorky moči a údaje o jednotlivých vzorcích vložte do tabulek.

Protokol 1: Kontrola				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup, do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				
Vzorek 5 (80 min)				
Vzorek 6 (100 min)				
Vzorek 7 (120 min)				

Protokol 2: Hypoosmotický Roztok				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup, do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				
Vzorek 5 (80 min)				
Vzorek 6 (100 min)				
Vzorek 7 (120 min)				

Protokol 3: Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup, do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				
Vzorek 5 (80 min)				
Vzorek 6 (100 min)				
Vzorek 7 (120 min)				

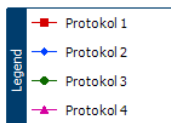
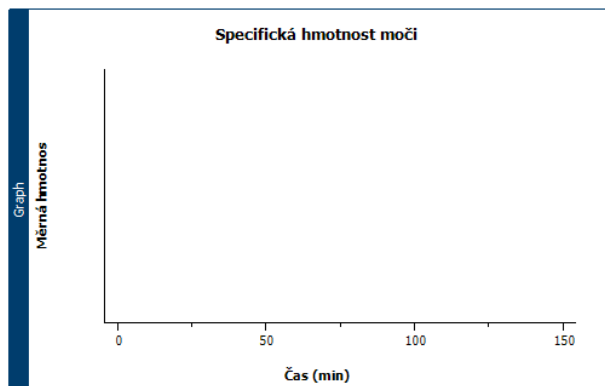
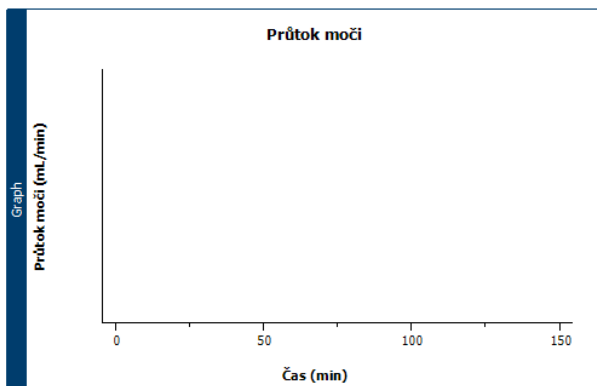
Protokol 4: Hyperosmotický Roztok Glukozy				
Vzorek Čís.	Čas (min)	Objem (mL)	Průtok (mL/min)	Specifická Hmotnost
Před vstup, do učeb.				
Vzorek 1 (0 min)	0			
Vzorek 2 (20 min)				
Vzorek 3 (40 min)				
Vzorek 4 (60 min)				
Vzorek 5 (80 min)				
Vzorek 6 (100 min)				
Vzorek 7 (120 min)				

Protokol 1: Kontrola - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Vzorek 1 (0 min)							
Vzorek 2 (20 min)							
Vzorek 3 (40 min)							

Protokol 2: Hypoosmotický Roztok - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Vzorek 1 (0 min)							
Vzorek 2 (20 min)							
Vzorek 3 (40 min)							

Protokol 3: Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Vzorek 1 (0 min)							
Vzorek 2 (20 min)							
Vzorek 3 (40 min)							

Protokol 4: Hyperosmotický Roztok Glukozy - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Vzorek 1 (0 min)							
Vzorek 2 (20 min)							
Vzorek 3 (40 min)							



Studijní otázka

Při čekání na odběr dalšího vzorku odpovězte na následující otázku.

8. Proveďte fyziologické vysvětlení výsledků při vypití izosmotického roztoku chloridu sodného a hypoosmotického roztoku (protokol 3 - zelený a protokol 2 - modrý)?

Answer

9. Proveďte fyziologické vysvětlení výsledků při vypití hyperosmotického roztoku glukózy a hypoosmotického roztoku (protokol 4 - růžový a protokol 2 - modrý)?

Answer

LabTutor®
Ledviny CZ_1

12 of 14: Analýza 1

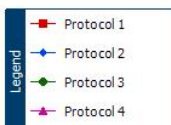
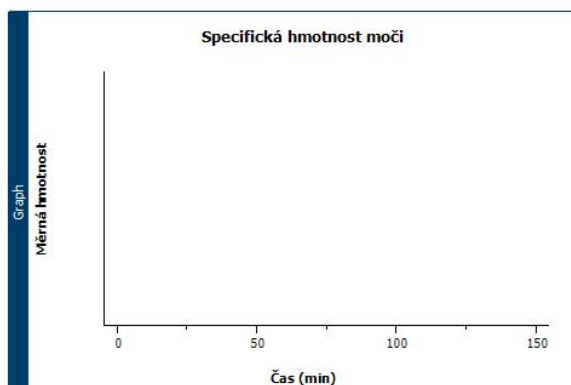
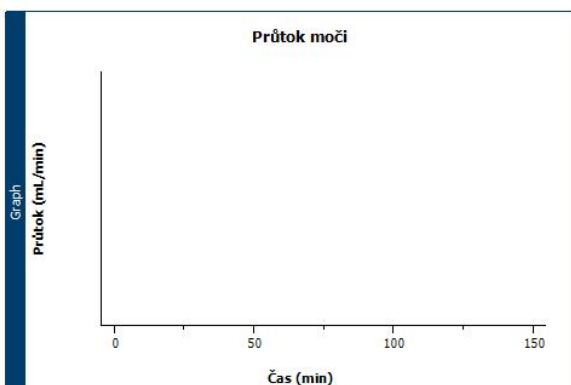
Background

Logout

Back Next

Analýza 1: Průtok a Osmolarita

Finální výsledky průtoku moči a osmolarity pro všechny čtyři protokoly jsou uvedeny níže.



Průtok moči				
Vzorek Čís.	Protokol 1 Průtok (mL/min)	Protokol 2 Průtok (mL/min)	Protokol 3 Průtok (mL/min)	Protokol 4 Průtok (mL/min)
Vzorek 1				
Vzorek 2				
Vzorek 3				
Vzorek 4				
Vzorek 5				
Vzorek 6				
Vzorek 7				

Specifická hmotnost moči				
Vzorek Čís.	Protokol 1 Specifická Hmot.	Protokol 2 Specifická Hmot.	Protokol 3 Specifická Hmot.	Protokol 4 Specifická Hmot.
Vzorek 1				
Vzorek 2				
Vzorek 3				
Vzorek 4				
Vzorek 5				
Vzorek 6				
Vzorek 7				

10. Své odpovědi pro jednotlivé protokoly pište do příslušných políček. Původní odpovědi jsou zobrazeny jen pro čtení, nelze je editovat.

Protokol 1 - Kontrola (Předpoklad)
Answer

Protokol 1 - Kontrola (Výsledek)
Answer

Protokol 2 - Hypoosmotický Roztok (Předpoklad)
Answer

Protokol 2 - Hypoosmotický Roztok (Výsledek)
Answer

Protokol 3 - Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného (Předpoklad)
Answer

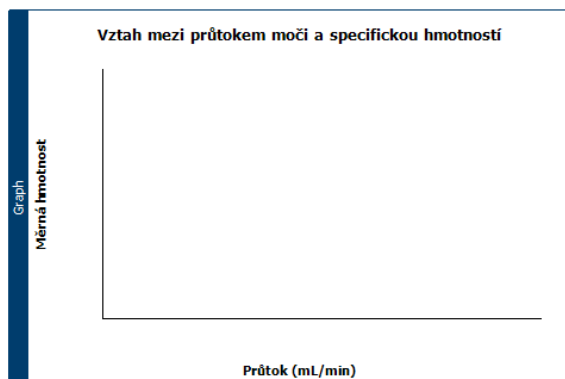
Protokol 3 - Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného (Výsledek)
Answer

Protokol 4 - Hyperosmotický Roztok Glukozy (Předpoklad)
Answer

Protokol 4 - Hyperosmotický Roztok Glukozy (Výsledek)
Answer

Průtok moči a jeho specifická hmotnost

Graf níže ukazuje závislost průtoku moči k jeho specifické hmotnosti.



Studijní otázka

- Pomocí grafu vysvětlete závislost mezi průtokem moči a její specifickou hmotností.

Answer

Identification

In Progress

Started
 Unknown

Studijní otázka

Zkontrolujte odpovědi na otázky z každé vzorové stránky, tak jak je uvedeno níže.

- Jaké očekáváte výsledky produkce moči z jednotlivých protokolů?

Answer

Protokol 1 - Kontrola (Předpoklad)

Answer

Protokol 2 - Hypoosmotický Roztok (Předpoklad)

Protokol 3 - Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného (Předpoklad)
Answer

Protokol 4 - Hyperosmotický Roztok Glukozy (Předpoklad)
Answer

2. Jaká je osmolarita tekutiny v intersticiálním prostoru kůry ledvin? Je to stejné v celém prostoru?

Answer

3. Jaká je osmolarita tekutiny v intersticiálním prostoru dřeně ledvin? Je to stejné v celém prostoru?

Answer

4. Jaký hormon se podílí na regulaci vylučování vody z ledvin? Co normálně inhibuje uvolnění tohoto hormonu?

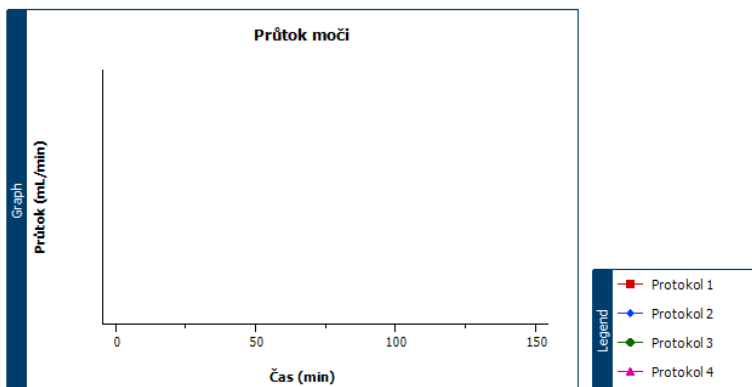
Answer

5. V otázce 4 jste uvedli, co normálně inhibuje uvolnění tohoto hormonu při regulaci vylučování vody. Z vlastních zkušeností uveďte dvě situace, kdy je tato inhibice nadlimitní. Pro každou situaci vysvětlíte fyziologickou výhodu nadlimitní inhibice.

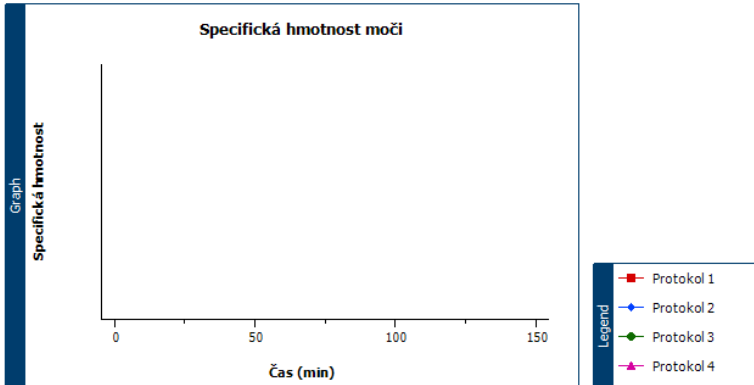
Situace 1
Answer

Situace 2
Answer

Výsledky: Průtok a specifická hmotnost



Průtok moči				
Vzorek Čís.	Protokol 1 Průtok (mL/min)	Protokol 2 Průtok (mL/min)	Protokol 3 Průtok (mL/min)	Protokol 4 Průtok (mL/min)
Vzorek 1				
Vzorek 2				
Vzorek 3				
Vzorek 4				
Vzorek 5				
Vzorek 6				
Vzorek 7				



Specifická hmotnost moči				
Vzorek Čís.	Protokol 1 Specifická hmot.	Protokol 2 Specifická hmot.	Protokol 3 Specifická hmot.	Protokol 4 Specifická hmot.
Vzorek 1				
Vzorek 2				
Vzorek 3				
Vzorek 4				
Vzorek 5				
Vzorek 6				
Vzorek 7				

6. Z vašich údajů odhadněte maximální objem vody, kterou bychom mohli pít více než šedesát minut, při zachování vodní rovnováhy?

Answer

7. Co by se stalo, kdyby váš přísun vody po šedesáti minutách výrazně překročil maximální objem, který bychom v této době vyloučili? Proč by to mohlo být život ohrožující?

Answer

8. Proveďte fyziologické vysvětlení výsledků při vypití izosmotického roztoku chloridu sodného a hypoosmotického roztoku (protokol 3 - zelený a protokol 2 - modrý)?

Answer

9. Proveďte fyziologické vysvětlení výsledků při vypití hyperosmotického roztoku glukózy a hypoosmotického roztoku (protokol 4 - růžový a protokol 2 - modrý)?

Answer

10. Uveďte jak se výsledky měření pro jednotlivé protokoly shodují s vašimi předpoklady a odpovědi napište do příslušných políček.

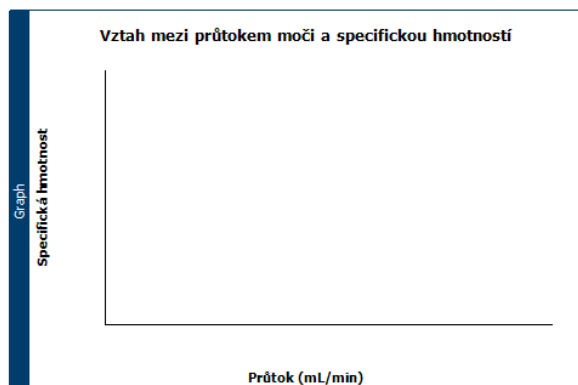
Protokol 1 - Kontrola (Výsledek)
Answer

Protokol 2 - Hypoosmotický Roztok (Výsledek)
Answer

Protokol 3 - Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného (Výsledek)
Answer

Protokol 4 - Hyperosmotický Roztok Glukózy (Výsledek)
Answer

Analýza: Průtoků moči a jeho specifické hmotnosti



11. Pomocí grafu vysvětlíte závislost mezi průtokem moči a jeho specifickou hmotností.

Answer

Výsledky: HeptaPhan Test

Protokol 1: Kontrola - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Vzorek 1 (0 min)							
Vzorek 2 (20 min)							
Vzorek 3 (40 min)							

Protokol 2: Hypoosmotický Roztok - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Vzorek 1 (0 min)							
Vzorek 2 (20 min)							
Vzorek 3 (40 min)							

Protokol 3: Izoosmotický Roztok Chloridu Sodného - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Vzorek 1 (0 min)							
Vzorek 2 (20 min)							
Vzorek 3 (40 min)							

Protokol 4: Hyperosmotický Roztok Glukozy - HeptaPhan Test							
Vzorek Čís.	pH	Bílkoviny	Glukóza	Ketony	Urobilinogen	Bilirubin	Krev
Vzorek 1 (0 min)							
Vzorek 2 (20 min)							
Vzorek 3 (40 min)							