|  |  |
| --- | --- |
| **Tematska priprema** | |
| Ime i prezime učitelja: | Razred: 8. |
| Trajanje: 2 školska sata | |
| **Nastavna tema: Regulacija stalnoga sastava tjelesnih tekućina u čovjeka** | |
| **Koncepti:**   * Prepoznati kojim sve procesima nastaju otpadne tvari u organizmu. * Važnost izlučivanja otpadnih tvari iz organizma radi održavanja homeostaze. * Opis i položaj organa za izlučivanje u čovjeka. * Uloga i značaj bubrega u procesu pročišćavanja krvi i stvaranja mokraće. * Pridavanje važnosti izgledu i sastavu mokraće radi ranoga otkrivanja potencijalnih bolesti i poremećaja u radu sustava organa za izlučivanje. | |
| **Ishodi nastave:**  A.8.1.2. povezuje građu i ulogu organa / organskih sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe  A.8.1.3. objašnjava važnost ekonomičnosti građe pojedinih organa  B.8.1.1. povezuje promjene u sastavu tjelesnih tekućina s procesima primanja i izlučivanja vode / vodene pare i drugih tvari iz organizma  B.8.2.1. povezuje životne navike i rizične čimbenike s razvojem bolesti ukazujući na važnost prevencije  B.8.2.2. prepoznaje znakove koji upućuju na poremećaj u regulaciji stalnoga sastava tjelesnih tekućina ukazujući na važnost pravovremenoga odlaska liječniku. | |
| **Očekivanja međupredmetnih tema:**  MT Zdravlje (A.3.1.A, B.3.2.B, B.3.3.B, C.3.1.C).  MT Održivi razvoj (III.C.1.)  MT Poduzetništvo (A - 3.2.). | |
| **Vrednovanje:**  Vrednovanje za učenje:   * radi prikupljanja informacija i dokaza o procesu učenja, s pomoću ljestvice procjene (2. **prilog)** učenik doznaje informacije o uspješnosti rada u skupini * s pomoću praktičnih radova i promatrajući rad svojih učenika, učitelj spoznaje bitne činjenice o aktivnosti (je li aktivnost bila zanimljiva, motivirajuća, zahtijeva li drukčiji pristup); prikupljene informacije mogu poslužiti za unapređenja rada učitelja i učenika     Vrednovanje kao učenje:   * učenik aktivno sudjeluje u vrednovanju samorefleksijom i samovrednovanjem rada u skupini i pojedinačnoga rada s pomoću liste procjene i izlaznih kartica; prilikom izrade modela učenici mogu vrednovati i urednost, preciznost te samo izvođenje simulacije   Vrednovanje naučenoga:   * učitelj tijekom cijeloga sata može provoditi vrednovanje naučenoga; izrada modela, rješavanje radnih listića ili izlaznih kartica mogu rezultirati i ocjenom na temelju ranije dogovorenih kriterija s kojima su učenici upoznati | |
| **Nastavni sadržaji koji se obrađuju:**   * tjelesne tekućine * sustav organa za izlučivanje – mokraćni sustav * očuvanje zdravlja mokraćnoga sustava | |
| **Aktivnosti – scenariji poučavanja:**   1. **sat**   **Uvodni dio sata:**  Učitelj na početku sata učenicima pročita odlomak iz novina o ljudima koji su preživjeli na pučini.  ***Tri ribara preživjela su devet mjeseci na otvorenome moru u malome čamcu. Isplovili su iz male meksičke luke u čamcu bez radiostanice kako bi išli na pecanje. Kad je njihov motor stao, bili su prepušteni struji koja ih je odnijela na put 6000 milja. Bili su bez hrane, vode i benzina. Jeli su galebove, sirovu ribu, sakupljali kišnicu. Nakon 270 dana su spašeni u blizini Maršalovih otoka.***  Učitelj postavlja sljedeća pitanja:  *Kako su ribari preživjeli skoro devet mjeseci bez vode?*  Očekivani odgovor učenika: Jeli su galebove i sirovu ribu, pili kišnicu.  *Zašto ribari nisu pili morsku vodu?*  Očekivani odgovor učenika: Morska je voda puna soli i ne možemo je piti.  *Što mislite bi li ribari preživjeli toliko mjeseci da su pili morsku vodu?*  Očekivani odgovor učenika: *Ne*.  *Da su ribari pili morsku vodu, što bi se dogodilo u njihovu organizmu?*  Očekivani odgovor učenika: Unijeli bi previše soli.  *Što mislite, što će se dogoditi s viškom soli?*  Očekivani odgovor učenika: Višak soli uklonit će se iz organizma.  Kako bi što bolje objasnio proces i povezao ga sa svakodnevnim životom, učitelj postavlja sljedeće pitanje:  *Ako vam je memorija sobnoga računala puna, što ćete napravili da ju oslobodite?*  Očekivani odgovor učenika: Obrisali bismo nepotrebno.  Učitelj navodi da na sličnome principu funkcionira i naš organizam. Ako se u našemu organizmu nalazi višak tvari, tijelo će te tvari nastojati izlučiti van iz organizma, tj. regulirat će njegovu količinu. Sustav koji je odgovoran za izlučivanje, primjerice, velike količine soli iz organizma, nazivamo sustavom organa za izlučivanje. Učitelj zapisuje naslov teme na ploču.  **Glavni dio sata – obrada novih sadržaja:**  Učitelj postavlja sljedeća pitanja:  *Od koje je tvari u najvećemu postotku sastavljeno naše tijelo?*  Očekivani odgovor učenika: Voda.  *Jesu li i stanice koje grade naše tijelo ispunjene vodom?*  Očekivani odgovor učenika*:* Jesu.  Učitelj objašnjava da tekućinu koja ispunjava stanice nazivamo staničnom tekućinom, a tekućinu koja ispunjava prostor među stanicama nazivamo izvanstaničnom tekućinom. Između stanične i izvanstanične tekućine zbiva se izmjena tvari. Radi što zornijega prikaza stanične i izvanstanične tekućine učitelj na ploču crta dvije stanice te označuje staničnu i izvanstaničnu tekućinu. Učitelj napominje da sastav i volumen tjelesnih tekućina treba biti stalan.  Učitelj postavlja sljedeće pitanje:  *Što mislite, održava li naš organizam stalan sastav tjelesnih tekućina?*  Očekivani odgovor učenika: Da.  Učitelj objašnjava da sposobnost održavanja stalnih uvjeta u organizmu nazivamo homeostazom. Ona je ključna za preživljavanje organizma koji je izložen vanjskim utjecajima. Učitelj na ploču zapisuje pojam homeostaza i definiciju.  Učitelj postavlja sljedeće pitanje:  *Je li homeostaza pridonijela preživljavanju ribara iz uvodnoga dijela?*  Očekivani odgovor učenika: Da.  Učitelj objašnjava da im je homeostaza pomogla u preživljavanju jer je omogućila prilagodbu njihovih organizama uvjetima koji su ih zatekli (manjak vode i hrane). Učitelj postavlja sljedeće pitanje:  *Koji je organ ključan za regulaciju soli i vode u našemu organizmu?*  Očekivani odgovor učenika: Bubrezi.  Učitelj učenike dijeli na skupine te svakomu učeniku daje radne listiće s uputama za izvođenje praktičnoga rada: **Kako rade bubrezi? (izrada modela koji simulira rad mokraćnoga sustava)** **(1. prilog), podijeliti i listiće procjene rada u skupini (2. prilog).** Nakon odrađenoga praktičnog rada učitelj postavlja sljedeće pitanje učenicima:  *Koji dio vašega modela predstavlja bubrege, mokraćovode i mokraćni mjehur?*  Očekivani odgovor učenika: Učenici će na svome modelu moći pokazati navedene dijelove. *Opišite kako bubrezi rade na temelju svojih modela.*  Očekivani odgovor učenika: Bubrezi filtriraju krv.  *Što predstavlja tekućina koja je prošla kroz filtarski papir?*  Očekivani odgovor učenika: Mokraću.  *Što predstavljaju cjevčice koje izlaze iz boca na vašemu modelu, a što posuda u kojoj ste skupljali filtrat?*  Očekivani odgovor učenika: Cjevčice predstavljaju mokraćovode, a posuda mokraćni mjehur.  *Pretpostavite što će se dogoditi s tvarima koje su ostale na filtarskome papiru u boci. Predstavljaju li te tvari štetne ili korisne tvari?* Očekivani odgovor učenika: To su korisne tvari i one se vraćaju u krvotok.  Učitelj zapisuje na ploču: Bubrezi filtriraju krv te se tako odstranjuju štetne tvari, višak vode i soli koji u obliku mokraće izlaze iz tijela. Korisne tvari odlaze u krvotok.  Učitelj postavlja sljedeća pitanja:  *Hoće li boja mokraće uvijek biti jednaka? O čemu to ovisi?*  Očekivani odgovor učenika: Boja mokraće ovisi o količini vode i o hrani koju unosimo.  *Što bi značila svjetlija boja mokraće?*  Očekivani odgovor učenika: Unosili smo mnogo vode.  *Pretpostavite kakve bi boje bila mokraća ribara iz uvodnoga dijela.*  Očekivani odgovor učenika: Tamnija zbog manjka vode.  **Završni dio sata:**  Učitelj učenicima dijeli listiće za ponavljanje gradiva **(3. prilog).** Nakon završetka rada skupine će zamijeniti listiće i vrednovati rad jedni drugih kad će se provjeravati točni odgovori.   1. **sat**   **Uvodni dio sata:**  Učitelj postavlja sljedeće pitanje:  *Na koje nam sve načine organizam poručuje da je došlo do poremećaja u radu?*  Očekivani odgovor učenika: Bol, temperatura, osip, malaksalost itd...  *Koji su simptomi pokazatelji poremećaja mokraćnoga sustava?*  Očekivani odgovor učenika: Krv u mokraći, učestalo mokrenje, temperatura, bolovi itd...  *Trebamo li zanemariti simptome?*  Očekivani odgovor učenika: Ne.  Učitelj objašnjava da se ne preporuča zanemariti simptome jer oni mogu biti pokazatelji ozbiljnijih bolesti koje mogu prerasti u kronične i uvelike umanjiti kvalitetu života ako se ne liječe.  Učitelj postavlja sljedeće pitanje:  *Navedite nekoliko bolesti mokraćnoga sustava.*  Očekivani odgovor učenika: Upala mjehura, bubrežni kamenac, upala bubrega...  *Možete li pretpostaviti o čemu ćemo danas učiti?*  Očekivani odgovor učenika: O bolestima i poremećajima sustava organa za izlučivanje. Učitelj zapisuje podnaslov na ploču.  **Glavni dio sata – obrada novih sadržaja:**  Učitelj upoznaje učenike s današnjim zadatkom. Svaki će učenik dobiti karticu na kojoj je opis bolesti ili poremećaja u radu sustava organa za izlučivanje (4. **prilog)**. Učenici moraju na temelju opisa odgonetnuti o kojoj je bolesti riječ služeći se udžbenikom na 11., 12. i 13. str. te će dobiti obrazac koji će ispuniti, a povezan je s poremećajem koji je opisan na papiriću **(5. prilog)**. Učenici će izrađivati identifikacijsku karticu za pojedinu bolest sustava organa za izlučivanje. U pisanju identifikacijske kartice mogu se poslužiti tabletom i mrežnim stranicama. Kad učenici naprave svoje identifikacijske kartice, lijepit će ih na plakat na kojemu je naziv odgovarajuće bolesti sustava organa za izlučivanje.  Učitelj postavlja sljedeće pitanje učenicima:  *Nabrojite najčešće bolesti sustava organa za izlučivanje.* Učitelj odgovore zapisuje na ploču.  **Završni dio sata:**  Učitelj učenicima dijeli izlazne kartice (6. **prilog)** na temelju kojih će procijeniti uspješnost usvajanja nastavnoga gradiva. | |
| **Materijal i pribor:**   * udžbenik i radna bilježnica * tablet * ploča i kreda * pametna ploča * pribor potreban za praktičan rad | |

**1. prilog**

**Praktičan rad: Kako bubrezi rade?**

Pribor i kemikalije:

* dvije plastične boce od 1 L
* 12 filtarskih papira za kavu
* dvije plastične cjevčice od oko 30 cm
* glinamol ili čep, ljepljiva vrpca
* plastični lijevak i plastična posuda
* laboratorijska čaša, voda i crvena boja za kolače

**Napomena: Možete se koristiti stalkom i prstenom s mufom koji će pridržavati boce ili boce ljepljivom trakom pričvrstite za stabilnu podlogu.**

**Upute za rad:**

1. Odrežite bocama dno (možete ju prepoloviti napola, ali vodite računa da vam dio gdje se nalazi čep bude veći).
2. Uzmite šest filtarskih papira, umetnite ih jedan u drugi te ih umetnite u jednu bocu. Šest istih takvih filtarskih papira umetnite u drugu bocu.
3. Otvor boce začepite čepom ili glinamolom (ako se koristite čepom, na čepu probušite rupu kroz koje ćete umetnuti cjevčice; ako se koristite glinamolom, u otvor boce nagurajte glinamol, a zatim ga probušite kako bi cjevčice mogle proći).
4. Umetnite cjevčice kroz čep ili glinamol.
5. Usmjerite otvor cjevčica prema plastičnomu lijevku i posudi.
6. Ulijte vodu u laboratorijsku čašu i dodajte nekoliko kapi boje za kolače.
7. Pratite i bilježite promjene.

Skiciraj svoj model te na njemu označi koji dio predstavlja bubrege, mokraćovode i mokraćni mjehur.

**Skica:**

**Opiši svoja zapažanja.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Izvedi zaključak o tome kako rade bubrezi služeći se svojim modelom.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



**2. prilog**

**Lista procjene za rad u skupini i procjenu suradničkoga učenja**

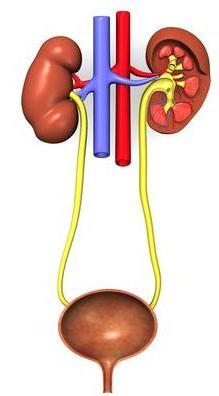
Svaki član skupine iskazuje svoje mišljenje za svaki kriterij, zatim slijedi dogovor oko konačnoga odgovora. Za svako pitanje obojite visinu stupca koja govori o tome kakva je kvaliteta vašega rada u skupini.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| stalno |  |  |  |  |
| često |  |  |  |  |
| katkad |  |  |  |  |
| jako malo |  |  |  |  |
| nismo radili |  |  |  |  |
|  | prilagodili smo glas | slušali smo jedni druge | hvalili smo najbolje | pazili smo da svi razumiju gradivo |

**3. prilog**

**Listić za ponavljanje**

1. **Označi na crtežu dijelove mokraćnoga sustava.**



1. **Pretpostavi što bi se moglo dogoditi ako bubrezi prestanu s radom.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Objasni ulogu mokraćnoga sustava u održavanju homeostaze organizma.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Na sistematskome pregledu prilikom analize urina dvojice učenika utvrđene su sljedeće stavke. Urin prvoga učenika tamne je boje i intenzivnijega mirisa, a urin je drugoga učenika crvene boje. Što možemo zaključiti iz dobivenih analiza? Što će liječnik preporučiti učenicima?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4. prilog**

**Kartice s opisima bolesti sustava organa za izlučivanje.**

Ova bolest može nastati kao autoimuna bolest koja napada i oštećuje svoj organ.

Bolest je uzrokovana taloženjem soli iz mokraće, praćena je jakom boli.

Od ove bolesti češće obolijevaju žene te je u većini slučajeva praćena učestalim i bolnim mokrenjem.

Ova bolest uzrokuje prestanak rada organa.

**5. prilog**

**Identifikacijska kartica**

naziv bolesti \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

uzročnici bolesti\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

simptomi bolesti\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

liječenje bolesti\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

zanimljivosti\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6. prilog**

**Izlazne kartice**

1. **Kako se liječe bolesnici kojima su oba bubrega prestala s radom?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Na koje sve načine možemo pridonijeti očuvanju zdravlja sustava organa za izlučivanje?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **O čemu treba voditi računa prilikom transplantacije bubrega?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Kako pretjerani unos soli utječe na rad bubrega?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_