

Najsvježije vijesti +

[Dodajte novu temu...](#)  
(No news has been posted yet)

Poruke +

[Nama novih poruka](#)  
[Poruke...](#)

Nedavna aktivnost +



Aktivnost od Friday,  
20 June 2008, 08:41  
AM

[Potpuni izvještaj o nedavnoj aktivnosti...](#)


Nema novosti od vaše zadnje prijave sustavu

Korisnici online +

(u zadnjih 5 minuta)

 [prof. dr. sc. Sunčana Kukulja Taradi](#) ✉  
 [Probni Student](#)


Korisnici +

 [Sudionici](#)

Pretraži forume +

[Napredno pretraživanje ?](#)

Administracija +

 [Ocjene](#)

Uvod








# Jesmo li kiseli?

Dobrodošli u interaktivno virtualno obrazovno okruženje koje omogućuje samostalno studiranje fizioloških principa održavanja acidobazne ravnoteže u ljudskom tijelu. Edukacijski modul, sastavljen iz deset povezanih nastavnih tema, koncipiran je tako da: 1) vodi studenta kroz organizirano predstavljene hipertekstualne i multimedijske nastavne materijale; 2) pruža okruženje u kojem studenti i nastavnici mogu međusobno učinkovito komunicirati neovisno o vremenu i mjestu, te 3) omogućuje studentima i nastavnicima praćenje napredovanja (provjerom stečenog znanja samotestiranjem i testiranjem), te procjenu učinkovitosti nastave.






## Podatci o predmetu

 [Da se predstavim...ja sam Sunčana Kukulja Taradi, vaša e-nastavnica...](#) (2,5 min; 5MB)





-  [Cilj predmeta](#)
-  [Opis predmeta](#)
-  [Provjera i procjena znanja](#)
-  [Studenti i tutori - Uloge i odgovornosti](#)
-  [Potpora studentima i nastavnicima](#)
-  [Tehnički preduvjeti](#)
-  [Odgovori na često postavljana pitanja \(FAQ\)](#)

## Izvedbeni plan




-  [Radni plan po tjednima/danima](#)
-  [Popis studenata po grupama](#)
-  [Popis tutora i suradnika](#)

## Komunikacija / Interakcija






### • Forumi

-  [Novosti, obavijesti i tehnička pitanja](#)
-  [NASTAVA](#)
-  [E-prof. pita...](#)
-  [Druženje i zabava :-\)](#)





### • Pričaonice (chatovi)



-  [Zajednička pričaonica za sve skupine](#)
-  [Zasebne pričaonice za pojedine skupine](#)
-  [Druženje i zabava :-\)](#)

### • Društveni softver za virtualni individualni i/ili timski rad

-  [Opisi alata, upute i objašnjenja](#)
  -  [InterMeCo - konceptne mape \("CmapTools"\)](#)
  -  [Interaktivne misaone mape \("mind 42"\)](#)
  -  [Interaktivna ploča \("Twiddla"\)](#)
  -  [Društveni "bookmarking" i još puno više od toga \("Diigo"\)](#)

## Pomoćni alati

-  [Online kalkulator s logaritmima](#)
-  [Računalo manjka aniona \(engl. anion gap\)](#)
-  [Računalo koncentracije HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> i viška baze \(engl. base excess\)](#)
-  [Preračunavanje jedinica tlaka: mmHg - kPa - mmHg](#)

-  Računalo opće kvadratne jednadžbe
- Rječnik**
-  Pojmovnik acidobazne terminologije




 [Glasajte za termin ispita](#)

**1** Modul 01 - 1. tjedan (31. 03. - 04. 04. 2008.)

## Uvod - procjena predznanja





### 1. UPUTE ZA RAD (Obvezno)

-  1.1. Cilj
-  1.2. Osnovni problem
-  1.3. Procjena vlastitog predznanja







### 2. DOPUNSKI MATERIJALI (Neobvezno)

-  2.1. Održavanje ab-ravnoteže
-  2.2. Kiseline, baze, soli, puferi






### 3. SAMOPROCJENA ZNANJA (Obvezno)

-  Upute
-  Pretest A
-  Pretest B
-  Dodatni problemčić za dodatni bodić :-)



### 4. PREDAH (Neobvezno)




-  Acidobazna interaktivna križaljka (Napomena: križaljka je "case-sensitive", pa sve pojmove treba upisivati VELIKIM slovima!)
-  Zадивите vaše kolegice i kolege „napametnom” pretvorbom pH u [H+] (Flash-animacija, 2 MB)
-  Zадивите vaše kolegice i kolege „napametnom” pretvorbom pH u [H+] (Tekstualni oblik)

**2** Modul 02 - 1. tjedan (31. 03. - 04. 04. 2008.)

## Bolesnik s poremećenim acidobaznim statusom








### 1. UPUTE ZA RAD (Obvezno)

-  1.1. Cilj
-  1.2. Bolesnici s poremećenim ab-statusom
-  1.3. Mjerenje parametara za procjenu ab-statusa



### 2. DOPUNSKI MATERIJALI (Neobvezno)

-  2.1. Pokus
-  2.2. Postupak analize plinova u krvi
-  2.3. Foto-strip postupka analize plinova u krvi
-  2.4. Video film - Postupak uzimanja arterijske krvi za analizu plinova (Dalhousie University )
-  2.5. Williams A . Assesing and interpreting arterial blood gases and acid-base balance. BMJ 1998; 317:1213



### 3. ZDRUŽIVANJE REZULTATA (Obvezno)

-  Zdržite nalaze svih vaših bolesnika u zajedničku Wiki-tablicu

**3** Modul 03 - 2. tjedan (07. 04. - 11. 04. 2008.)

## Hidrogenkarbonatni puferski sustav



### 1. UPUTE ZA RAD (Obvezno)

1.1. Cilj

1.2. Rad zatvorenog i otvorenog hidrogenkarbonatnog puferskog sustava

1.3. Titracija zatvorenog i otvorenog hidrogenkarbonatnog puferskog sustava



### 2. PROVJERA TOČNOSTI REZULTATA - rješavanje testova nije obvezno 😊

već isključivo služi samoprovjeri. Niste li sigurni 😊 u točnosti izračunatih vrijednosti - poslužite se testom namjenjenim vašoj grupi!

Provjera točnosti rezultata za Sliku 03/1-2 (primjer A i G - rješavaju SVE grupe) (Obvezno)

Provjera točnosti rezultata za Sliku 03/1-2

Provjera točnosti rezultata za Tablicu 03/2-1A

Provjera točnosti rezultata za Tablicu 03/2-1B



### 3. ZDRUŽIVANJE REZULTATA U ZAJEDNIČKE WIKI TABLICE I GRAFIČKI PRIKAZ TITRACIJSKIH KRIVULJA (Obvezno)

Slika 03/1-2. Djelovanje hidrogenkarbonatnog puferskog sustava

Slika 03/2-1A. Rad ZATVORENOG hidrogenkarbonatnog puferskog sustava

Slika 03/2-1B. Rad OTVORENOG hidrogenkarbonatnog puferskog sustava

Crtanje titracijskih krivulja zatvorenog i otvorenog hidrogenkarbonatnog puferskog sustava na "Twiddla ploči"



### 4. DOPUNSKI MATERIJALI (Neobvezno)

Razlika između otvorenog i zatvorenog hidrogenkarbonatnog sustava

Vaši rezultati Slike 03/1-2

Vaši rezultati Tablice 03/2-1A

Vaši rezultati Tablice 03/2-1B

Točna rješenja Slike 03/1-2 (A-G)

Točna rješenja Tablice 03/2-1A

Točna rješenja Tablice 03/2-1B

Kako bi trebale izgledati titracijske krivulje otvorenog i zatvorenog hidrogenkarbonatnog sustava (Slika 03/2-2. )

4 Modul 04 - 2. tjedan (07. 04. - 11. 04. 2008.)



## Hemoglobin kao acidobazni pufer



### 1. UPUTE ZA RAD (Obvezno)

1.1. Cilj

1.2. Hemoglobin prenosi kisik i ugljikov dioksid

1.3. Hemoglobin je acidobazni pufer



### 2. DOPUNSKI MATERIJALI (Neobvezno)

2.1. Glavni puferski sustavi tijela

2.2. Bjelančevine su acidobazni puferi



### 3. TESTOVI I ZADATCI (Obvezno)

Hemoglobin prenosi O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub>

Hemoglobin je acidobazni pufer

Grafički prikaz titracijskih krivulja HbO<sub>2</sub> i HHb prema podacima iz Tablice 04/2-1 (na "Twiddla ploči")



### 4. PREDAH (Neobvezno)

Jeste li znali da... (Flash-animacija, 1 MB)

Jeste li znali da...(Tekstualni oblik)

## Titracija puferских sustava *in vitro*



### 1. UPUTE ZA RAD (Obvezno)



1.1. Cilj



1.2. Titracija puferских sustava respiracijskom kiselinom (CO<sub>2</sub>) *in vitro*



Animirani opis D-dijagrama



### 2. DOPUNSKI MATERIJALI (Neobvezno)



1.3. Titracija puferских sustava nehlapljivom kiselinom *in vitro*



1.4. Grafička analiza neutralizacije i povratne titracije pomoću D-dijagrama



Animirana pomoć pri grafičkoj analizi neutralizacije i povratne titracije na D-dijagramu (Slika 05/2-2.)



### 3. PROVJERA TOČNOSTI REZULTATA (Neobvezno)



Titracija puferских sustava nehlapljivom kiselinom *in vitro*



### 4. PREDAH (Neobvezno)



1. zbrčkani pojam :-)



2. zbrčkani pojam ;-)

## Titracija puferских sustava s CO<sub>2</sub> *in vivo*



### 1. UPUTE ZA RAD (Obvezno)



1.1. Cilj



1.2. Zašto titracija *in vivo*?



1.3. Titracija s CO<sub>2</sub> *in vivo* (1)



1.4. Titracija s CO<sub>2</sub> *in vivo* (2)



### 2. DOPUNSKI MATERIJALI (Neobvezno)



2.1. Primjer unutarstaničnog puferiranja



Titracija s CO<sub>2</sub> *in vivo* (tumačenje Slike 06/D1-1)



### 3. ZDRUŽIVANJE REZULTATA (Obvezno)



Objedinjavanje točnih rezultata u zajedničku tablicu



### 4. PREDAH



Jeste li znali da...



### DODATNA SAMOPROCJENA RAZUMIJEVANJA (2 boda 😊)



Analiza točaka u D-dijagramu

## Poremećaji acidobazne ravnoteže



### 1. UPUTE ZA RAD (Obvezno)



1.1. Cilj












1.2. Normalni acidobazni status i pregled ab-poremećaja

Interpretacija ab-statusa: Razlikovanje primarnih od sekundarnih ab-poremećaja (animacija)



Provjera točnosti dijagnoza za Sliku 07/1-1

-  1.3. Respiracijski poremećaji
-  1.4. Metabolički poremećaji
-  1.5. Nalazi stvarnih bolesnika
  -  1.5.1. Bolesnik 1
  -  1.5.1. Bolesnik 2
  -  1.5.1. Bolesnik 3
  -  1.5.1. Bolesnik 4
  -  1.5.1. Bolesnik 5
  -  1.5.1. Bolesnik 6



## 2. DOPUNSKI MATERIJALI (Neobvezno)



2.1. Poremećaji acidobazne ravnoteže



Fletcher S, Dhrrampal A. Acid-Base Balance and Arterial Blood Gas Analysis. Surgery (Oxford) 21;3:61-5, 2003

8 Modul 08 - 4. tjedan (21. 04. - 25. 04. 2008.)



## Regulacija acidobazne ravnoteže disanjem



### 1. UPUTE ZA RAD (Obvezno)



1.1. Cilj



1.2. Uvod



1.3. Osnovno načelo regulacije



1.4. Centar za disanje i CO<sub>2</sub>

 Tablica 08/3-1 - za konstrukciju Grayove krivulje (moj poklončić :-)



1.5. Procjena stupnja respiracijske kompenzacije



### 2. DOPUNSKI MATERIJALI (Neobvezno)



Što se zbilo s Meredith?



Ward J. Physiology of breathing II. Surgery (Oxford). 23;12:430-5, 2005.

9 Modul 09 - 5. tjedan (28. 04. - 02. 05. 2008.)



## Regulacija acidobazne ravnoteže bubrezima



### 1. UPUTE ZA RAD (Obvezno)



1.1. Cilj



1.2. U čemu je problem?



1.3. Pregled funkcije nefrona

 1.3.1. Funkcija nefrona (YouTube-clip)



1.4. Regulacija acidobazne ravnoteže bubrezima



1.5. Reapsorpcija hidrogenkarbonatnih iona i sekrecija vodikovih iona



1.6. Ekskrecija vodikovih iona i sinteza hidrogenkarbonatnih iona



### 2. DOPUNSKI MATERIJALI (Neobvezno)



1.7. Kinetika reapsorpcije hidrogenkarbonatnih iona



2.1. Pregled funkcije nefrona (1)



2.2. Pregled funkcije nefrona (2)



### 3. PREDAH (Neobvezno)



Poznajete li glavne dijelove bubrega i nefrona?



Bubrežna interaktivna križaljka

10 Modul 10 - 5. tjedan (28. 04. - 02. 05. 2008.)



## Kompenzacija i reparacija acidobaznih poremećaja

## bubrežima

---



### 1. UPUTE ZA RAD (Obvezno)



1.1. Cilj



1.2. U čemu je problem?



1.3. Bubrežna kompenzacija respiracijske acidoze i alkaloze



Bubrežna kompenzacija RESPIRACIJSKE acidoze i alkaloze (1 bod)



1.4. Bubrežna reparacija metaboličke acidoze i alkaloze



Bubrežna reparacija METABOLIČKE acidoze i alkaloze (1 bod)



1.5. Prividni paradoks



1.6. Kvantifikacija sekrecije i ekskrecije  $H^+$  te reapsorpcije i sinteze hidrogenkarbonata



Wiki-Tablica 10/5-1.



1.7. Lepezasti D-dijagram za dijagnozu ab-poremećaja



### 2. DOPUNSKI MATERIJALI (Neobvezno)



2.1. Mjerenje nekih parametara bubrežne funkcije