

## عنوان مقاله:

مدلسازی سه بعدی فرایند تغلیظ ادرار در مدولای خارجی

## محل انتشار:

نوزدهمین کنفرانس مهندسی پزشکی ایران (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسندگان:

سلیمان سهرابی - کارشناس ارشد دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

محمد سعید سعیدی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

مریم سعادت‌مند - دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف

بهار فیروزآبادی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

## خلاصه مقاله:

عملکرد کلیه مدتهاست مورد توجه محققین فیزیولوژیست و ریاضیدان قرار گرفته است. یکی از پیچیدگی های موجود در رفتار کلیه این است که ادرار خروجی، اسمولالیتیه ای بیشتر از جریان خون دارد و یا به عبارت دیگر، غلظت نمک و اوره در ادرار بسیار بیشتر از غلظت آنها در جریان خون است. این به دان معنی است که ادرار تغلیظ یافته تحت یک فرایند پیچیده فیزیولوژیکی تشکیل می شود. تئوری های مختلفی برای توجیه مکانیسم تغلیظ ادرار ارائه شده و بوسیله ی مدلسازی های ریاضی بررسی شده اند. یکی از تئوری های اخیر، اثر چیدمان سه بعدی توبول ها و رگ ها نسبت به هم می باشد که تا کنون به کمک چندین مدلسازی یک بعدی ریاضی با فرض های ساده کننده ای مدلسازی شد اند ولی هر کدام ناسازگاری هایی با داده های فیزیولوژیک داشته اند. در این تحقیق یک واحد تصفیه نفرونی را به صورت سه بعدی شبیه سازی و نتایج آن را با مدل یک بعدی مقایسه خواهیم کرد. باید توجه گردید که مدلسازی سه بعدی ارائه شده در این مقاله یک مدل ساده به منظور دستیابی به حل عددی همگرای معادلات پیچیده انتقال سه بعدی جرم و سیال در نفرون است. در ادامه با کمک مدل سه بعدی اثر جریان لغزشی روی دیواره نفرون نیز بر نتایج بررسی می شود.

## کلمات کلیدی:

کلیه، مدلسازی سه بعدی ریاضی، مدولای خارجی، مکانیزم تغلیظ ادرار

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/229141>

