

مکانیسم تنظیم آب و الکترولیت‌ها و PH

تألیف:

دکتر محبوبه مشکو

دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابدیه

آزاده صالحی

دانشجوی دکتری فیزیولوژی جانوری

سرشناسه	:	سترگی، محبوبه، ۱۳۴۰ -
عنوان و نام پدیدآور	:	مکانیسم تنظیم آب و الکترولیت ها و HP/ نویسندگان محبوبه سترگی، آزاده صالحی.
مشخصات نشر	:	اصفهان: انتشارات مانی، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	:	۱۸۶ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۱۸۴-۱۲۱-۷
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
موضوع	:	کلیه ها -- فیزیولوژی
موضوع	:	Kidneys -- Physiology
شناسه افزوده	:	صالحی، آزاده، ۱۳۵۸ -
رده بناس کنگ	:	۱۳۹۶ م ۲۷/س QP۲۴۹
رده بندی ربی	:	۶۱۲/۴۶۳
شماره کتابشناس ملی	:	۴۹۴۱۹۱۴



اصفهان:

صندوق پستی: ۳۹۶-۶۲۱

تلفکس: ۳۶۶۲۸۵۹۰-۱۱

maniipub@yahoo.com

نام کتاب:	مکانیسم تنظیم آب و الکترولیت ها و PH
تألیف:	محبوبه سترگی، آزاده صالحی
ناشر:	انتشارات مانی
نوبت چاپ:	اول/ ۱۳۹۶
تیراژ:	۱۰۰۰ نسخه
لیتوگرافی:	آسمان
چاپ:	سوره
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۱۸۴-۱۲۱-۷

مقدمه:

از آنجایی که منبع و مرجع مشخصی برای درس تنظیم آب و الکترولیت ها و PH که یکی از دروس دانشجویان دکتری رشته زیست شناسی گرایش فیزیولوژی جانوری می باشد، وجود نداشت مولف را بر آن داشت تا خلاصه ای از سرفصل های این درس را به رشته تحریر درآورد. امید است که این کتاب آگاه لازم درباره فیزیولوژی کلیه و اعمال آن در دسترس دانشجو قرار دهد.

مؤلفین

فهرست مطالب

۱۵	فصل اول. آناتومی کلیه
۱۵	محل قرار گیری کلیه
۱۶	ساختمان
۱۷	پوشش های کلیه
۱۷	میزنای
۱۸	وظایف کلیه
۱۹	چگونگی انجام کار کلیه
۲۰	نفرون (Nephron)
۲۰	گلومرول
۲۱	ساختار
۲۲	منبع تأمین خون
۲۲	غشاء پوشاننده - lining
۲۳	مزانژیوم - mesangium
۲۳	درناژ (تخلیه) خون
۲۳	درناژ فیلترات
۲۵	کار گلومرول
۲۵	نفوذپذیری

۲۷	فصل دوم: فیلتراسیون گلومرولی - تنظیم جریان خون و فشار خون کلیوی
۲۷	چگونگی پایه ریزی ادرار در نفرون
۲۸	فیلتراسیون گلومرولی و جریان خون کلیوی GFR
۳۰	استفاده از کلیرنس کراتینین برای ارزیابی GFR

۳۰	عوامل موثر بر فیلتراسیون
۳۱	نیروهای موثر بر فیلتراسیون
۳۳	میزان جریان خون کلیه
۳۵	کسر فیلتراسیون
۳۵	کنترل جریان پلاسمایی کلیه
۳۸	شبکه مویرگی دور توبولی

فصل سوم: آب به عنوان یک ماده غذایی ضروری: پایه و اساس فیزیولوژیکی هیدراسیون

۴۱	مقدمه
۴۲	آب به عنوان یک ماده غذایی مهم: یک جزء سازنده چند کاره بدن انسان
۴۲	آب به عنوان یک حامل
۴۳	آب و تنظیم دمای بدن
۴۳	آب به عنوان یک رسانا: انتقال اذیت شوک
۴۳	انتشار آب بدن
۴۴	موازنه آب: ورودی ها و خروجی ها
۴۷	اندازه گیری وضعیت هیدراسیون
۴۸	وزن بدن
۴۸	تکنیک های ردیاب
۴۸	اسمولاریته سرم یا پلاسما: شاخص های پلاسما
۴۸	شاخص های ادرار:
۴۹	انواع دهیدراسیون
۵۰	میزان تقاضای آب
۵۰	نتیجه گیری

فصل چهارم: همئوستاز اسمزی

۵۲	مکانیسم های تنظیم آب بدن
۵۸	یک مدولای کاملاً تغلیظ شده
۶۱	تنظیم دقیق توازن آب در مجرای جمع آوری کننده
۶۳	ارتباط بالینی

فصل پنجم: تنظیم فشار اسمزی (osmoregulation) و توازن اسمزی

۶۶	نیاز برای تنظیم فشار اسمزی
۶۶	انتقال الکترولیت ها از خلال غشاهای سلول

۶۷.....	مفهوم اسمولاریته و میلی اکی والان.....
۶۸ ..	عوامل تنظیم کننده فشار اسمزی (osmoregulator) و عوامل هماهنگ کننده اسمز (osmoconformer) ..

فصل ششم: توازن الکترولیت ها ۷۱

۷۱.....	بخش های سازنده مایع.....
۷۲.....	انتشار الکترولیت و آب.....
۷۲.....	تنظیم حجم و ترکیب ECF.....
۷۳.....	تشنگی و اسمولالیه.....
۷۳.....	نقش کلیه و دفع سدیم کلیوی.....
۷۳.....	موازنه آب.....
۷۴.....	توازن الکترولیت ها.....
۷۵.....	بیوشیمی ادرار و تشخیص نامحارهای الکترولیت ها.....

فصل هفتم: نقش سیستم آندوکراین در تنظیم همئوستاز الکترولیتها و مایعات بدن ۷۷

۷۷.....	نقش سیستم آندوکراین در تنظیم همئوستاز الکترولیت ها و مایعات بدن.....
۷۷.....	۱- آرژنینین وازوپرسین- vasopressin-۱.....
۷۷.....	کنترل ترشح.....
۷۹.....	دیگر مکانیسم های تنظیمی تأثیر گذار بر ترشح AVP.....
۷۹.....	کارهای وازوپرسین.....
۷۹.....	اثرات کلیوی.....
۸۱.....	اثرات قلبی - عروقی.....
۸۱.....	تأثیر روی غده هیوفیز.....
۸۱.....	مکانیسم تشنگی.....
۸۲.....	۲- رنین.....
۸۲.....	کنترل ترشح رنین.....
۸۳.....	۳- آنژیوتنسن ها.....
۸۵.....	۴- آلدوسترون.....
۸۵.....	کارهای آلدوسترون.....
۸۶.....	مکانیسم عمل آلدسترون.....
۸۷.....	کنترل ترشح.....

فصل هشتم: باز جذب و دفع توبولاری الکترولیتها ۸۹

۸۹.....	توبول پروکسیمال و بخش پایین رونده ی لوپ هنله - Henle loop.....
---------	--

۹۰	بخش بالارونده ی لوپ هنله.....
۹۰	توبول دیستال :
۹۰	مجارى جمع آورى کننده.....
۹۱	باز جذب پتاسیم در کلیه ها.....
۹۱	باز جذب کلسیم کلیوی.....
۹۱	باز جذب فسفات کلیوی.....
۹۱	دفع پروتون و هموستاز اسید-باز.....
۹۱	دفع فسفات.....
۹۱	باز جذب بیکربنات.....
۹۲	دفع آه یوم:
۹۲	باز جذب کلکز در کلیه ها.....
۹۲	باز جذب اسید آبه در کلیه ها.....
۹۲	انتقال اوره در کلیه.....
۹۳	انتقال اسید اوریک در کلیه ها.....
۹۳	مکانیسم تغلیط ادرار.....
۹۳	سیستم countercurrent کلیوی.....

فصل نهم: هورمون پاراتیروئید و تنظیم آن سیستم تونین در عملکرد کلیوی ۹۵

۹۵	مقدمه.....
۹۵	کنترل هورمونی انتقال ماده حل شونده (solute) در کلیه.....
۹۶	نقل و انتقال سدیم.....
۹۷	نقل و انتقال کلسیم در کلیه:
۹۸	تغییرات در دفع بیکربنات:
۹۹	نقل و انتقال هگزوز و اسید آمینه.....
۹۹	توضیحات احتمالی عملکرد هورمون پاراتیروئید بر روی نقل و انتقال هگزوز:
۱۰۰	اعمال هورمون پاراتیروئید بر روی انتقال اسید آمینه.....
۱۰۰	آزمایش های فارماکولوژیکی:
۱۰۱	گیرنده های هورمون پاراتیروئید در کلیه و تولید $1,25-(OH)_2D_3$ AMP-حلقوی.....
۱۰۱	آدنيلات سیکلاز:
۱۰۱	لوکالیزاسیون گیرنده های پاراتیروئید در کلیه.....
۱۰۲	گیرنده های کلسی تونین در کلیه:
۱۰۲	بر همکنش (تعامل) دیگر هورمون ها با آدنيلات سیکلاز در کلیه.....

نقش 3-AMP، 5-حلقوی در نقل و انتقال یون:	۱۰۳
نقل و انتقال سدیم تحت تأثیر 3-، 5-AMP حلقوی	۱۰۳
کنترل کلسیم از طریق تنظیم متابولیسم ویتامین D	۱۰۴
نوکلئوتیدهای حلقوی در مایعات برون سلولی:	۱۰۴
پاکسازی نوکلئوتیدهای حلقوی از پلاسما:	۱۰۴
تأثیر دیگر هورمون ها بر روی دفع نوکلئوتید حلقوی	۱۰۵
کلسی تونین و دفع ادراری نوکلئوتیدهای حلقوی	۱۰۶
اثرات دیگر فاکتورهای فیزیولوژیکی، هورمون ها	۱۰۶

فصل دهم: مکانیسم های مولکولی sensing اسید - باز (PH) توسط کلیه ها

مقدمه	۱۰۷
سنسورهای اسید - باز در راسای بول پروکسیمال	۱۰۷
آدنیلیل سیکلاز محل	۱۰۹
V-ATPase به عنوان یک سنسور در PP	111
تنظیم اسید - باز در متابولیسم ترشح پروک - سل	۱۱۲
گیرنده مربوط به گیرنده انسولین، به عنوان یک سنسور قلیایی	۱۱۲
پروتئین های حساس به PH	۱۱۲

فصل یازدهم: کانالهای پتاسیمی و تنظیم - بجایی پتاسیم (K) در مجرای جمع آوری کننده کلیوی

مرور کلی بر مکانیسم انتقال K در CCD, CNT	۱۱۵
انتقال K آپیکال در CNT و مجرای جمع آوری کننده	۱۱۷
BK فعال شده با Ca^{2+}	118
انتقال همزمان KCL	۱۱۹
تنظیم دفع K با رژیم غذایی K	۱۲۰
تأثیر جذب k غذایی زیاد	۱۲۰
نقش WNKs, KS-WNKv	۱۲۲
آلدوسترون و SGK	۱۲۲
نقش ANGII	۱۲۳
سیتوکروم (CYP)P450 اپوکسی ژناز	۱۲۴
تأثیر جذب K غذایی کم	۱۲۵
نقش AngII	۱۲۷
نقش MAPK	۱۲۷

۱۲۷ Src family PTK

۱۲۸ WNK1, KS-WNK1

۱۲۸ تنظیم انتقال K در CCD توسط هورمون هایی به غیر از آلدوسترون و AngII

۱۲۹ اوروگوانیلین و گوانیلین

۱۳۱ فصل دوازدهم: $H^+-K^+-ATPase$ های کلیوی: فیزیولوژی، تنظیم و ساختار

۱۳۱ فیزیولوژی، تنظیم و ساختار

۱۳۲ فیزیولوژی $H^+-K^+-ATPase$ های کلیوی

۱۳۳ نقش $H^+-K^+-ATPase$ ها در باز جذب K^+ و هیپوکالمی

۱۳۳ نقش $H^+-K^+-ATPase$ در ترشح H^+ و بی نظمی های اسید و باز

۱۳۵ نقل و انتقال NH_4, Na و فعالیت $H^+-K^+-ATPase$

۱۳۶ تنظیم $H^+-K^+-ATPase$ های کلیوی

۱۳۷ فصل سیزدهم: سیستم رنین - آنژیوتنژین در فیزیولوژی کلیه

۱۳۷ مقدمه

۱۳۷ سیستم رنین - آنژیوتنژین (RAS)

۱۳۹ آنژیوتنژینوژن

۱۴۲ رنین - Renin

۱۴۲ ژن رنین:

۱۴۳ تنظیم رنین:

۱۴۳ بیان رنین در طول رشد و نمو کلیه

۱۴۴ رنین در نفرون دیستال

۱۴۵ رنین در ماست سل ها

۱۴۵ پردازش و ترشح رنین در سلول های JG

۱۴۶ سیگنال های درون سلولی کنترل کننده رهای رنین

۱۴۷ مسیر AMP سیکلیک حلقوی در رهای رنین

۱۴۷ کلسیم در رهای رنین

۱۴۸ نیتریک اکسید و مسیر GMP سیکلیک حلقوی در تنظیم رنین

۱۴۸ تنظیم رنین توسط micro RNA ها

۱۴۸ کنترل موضعی رهای رنین

۱۴۹ فشار پرفیوژن کلیوی (بارور سپتور کلیوی)

۱۴۹ باز جذب NaCl در macula densa

۱۵۱ تحریک β_1 -adrenergic در رهای رنین

۱۵۱	 فیدبک لوپ کوتاه: تنظیم رنین توسط AngII
۱۵۱	 تنظیم ژنومیک بیان رنین
۱۵۳	 آنزیم تبدیل کننده آنژیوتنژین
۱۵۴	 همولوگ های ACE
۱۵۵	 گیرنده های آنژیوتنژین

۱۶۳ فصل چهاردهم: نقش فاکتور نائری اورتیک آتریال (ANF) در کنترل حجم

۱۶۳	 تاریخچه
۱۶۳	 نقش فاکتور natriuretic آتریال در کنترل حجم:
۱۶۴	 ماهیت شیمیایی ANF
۱۶۵	 اثرات اصلی ANF در ارگانسیم پستاندار:
۱۶۶	 کارهای کلیوی ANF
۱۶۸	 ANF و سیستم رنین آنژیوتنژین - آلدوسترون
۱۶۹	 ANF و همودینامیک های قلبی - عروقی
۱۶۹	 ANF و انتشار حجم مایع برون - سلولی
۱۷۰	 نقش ANF در افزایش های سازگارانه PKC دفع مایع
۱۷۰	 گیرنده های ANF
۱۷۲	 دو بازوی مشارکت ANF در کنترل حجم

۱۷۳ فصل پانزدهم: مکانیسم تشنگی؛ چرا ما آب می نوشیم؟

۱۷۴	 تنظیم خروجی آب روزانه
۱۷۴	 کلیه ها حجم خون را شناسایی می کنند
۱۷۵	 هیپوتالاموس، اسمولالیت خون را شناسایی می کند
۱۷۵	 غدد فوق کلیوی اسمولالیت خون را شناسایی می کنند

۱۷۷ منابع