

فیزیولوژی

قلب و عروق

مؤلف
www.ketab.ir
صفر محسنی بندپی

دانشگاه گلستان

۱۴۰۰

سرشناسه	: محسنی، صفر، ۱۳۴۸-
عنوان و نام پدیدآور	: فیزیولوژی قلب و عروق / مولف صفر محسنی بندپی.
مشخصات نشر	: گرگان : دانشگاه گلستان، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۲۵۸ص: مصور(رنگی)، نمودار(رنگی).
فروست	: دانشگاه گلستان: ۳۸.
شابک	: ۷۵۰۰۰۰ ریال 3-18-7102-600-978 :
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: قلب -- فیزیولوژی Heart -- Physiology دستگاه گردش خون -- فیزیولوژی Cardiovascular system -- Physiology انسان -- فیزیولوژی Human physiology دانشگاه گلستان Golestan University QP 111/4 612/17 ۸۷۴۹۰۳۵ فیبا
شناسه افزوده	: دانشگاه گلستان
شناسه افزوده	: Golestan University
رده بندی کنگره	: QP 111/4
رده بندی دیویی	: 612/17
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۷۴۹۰۳۵
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیبا



عنوان: فیزیولوژی قلب و عروق

مؤلف: صفر محسنی بندپی

ناشر: دانشگاه گلستان

سال انتشار: ۱۴۰۰ (چاپ اول)

شمارگان: ۱۵۰

شابک: 978-600-7102-18-3

قیمت: ۷۵۰۰۰ تومان

«مسئولیت صحت مطالب کتاب بر عهده نویسنده است»

«کلیه حقوق معنوی کتاب متعلق به دانشگاه گلستان است»

آدرس: استان گلستان- کیلومتر ۱۰ جاده گرگان- گنبد (کمربندی جدید گرگان- سرخنکلاته)، پردیس دانشگاه

گلستان، سازمان مرکزی، معاونت پژوهش و فناوری- مدیریت کتابخانه و مرکز نشر

تلفن تماس: ۰۱۷۳۲۳۰۳۹۷۹ - Email: unilib@gu.ac.ir

مرکز فروش: فروشگاه نشر نور علم: تهران-انقلاب-خیابان ۱۲ فروردین-پلاک ۲۹۰-تلفن: ۶۶۴۰۵۸۱۰

۰۹۱۲۳۳۳۴۲۲۹-۰۹۱۲۲۰۷۹۸۴۹-۶۶۱۷۴۹۱۰-۶۶۹۵۷۰۲۱

مرکز پخش: تهران-انقلاب-۱۲ فروردین-ساختمان ۲۸۶-واحد ۴-تلفن: ۶۶۹۵۷۱۲۰

فهرست مندرجات

پیشگفتار.....	۵
فصل اول ساختار قلب.....	۱
اهداف:.....	۲
قلب: ساختارهای ماکروسکوپی و میکروسکوپی.....	۳
آناتومی قلب.....	۳
پری کاردیوم.....	۴
حفرات قلبی.....	۵
دریچه‌های قلب.....	۶
دریچه‌های دهلیزی - بطنی.....	۷
دریچه‌ی نیمه هلالی.....	۸
بافت‌شناسی قلب (ساختار میکروسکوپی).....	۹
توبول‌های غرضی یا توبول‌های T.....	۱۲
شبکه‌ی سارکوپلاسمی.....	۱۳
فصل دوم فعالیت الکتریکی قلب.....	۱۵
اهداف:.....	۱۶
فعالیت الکتریکی قلب.....	۱۷
پتانسیل عمل قلبی شامل چند مرحله می‌باشد.....	۱۷
انواع پتانسیل عمل: سریع و آهسته.....	۱۹
اساس یونی پتانسیل استراحت.....	۲۰
اساس یونی پتانسیل عمل (سریع).....	۲۵
کانال‌های سریع Na^+	۲۷
تولید روپلاریزاسیون ابتدایی.....	۲۹
تولید کفه.....	۳۱
تولید روپلاریزاسیون نهایی (فاز ۳).....	۳۴
اساس یونی پاسخ آهسته.....	۳۶
هدایت در فیبرهای قلبی.....	۳۶

۳۸	تحریک ناپذیری
۳۹	ضربان ساز و سیستم هدایتی قلب
۴۱	گره سینوسی - دهلیزی (SA)
۴۴	اساس یونی ضربان ساز خودکار
۴۴	گره AV
۴۵	هدایت امواج قلبی
۴۷	الکتروکاردیوگرافی
۵۱	فصل سوم پمپ قلب
۵۲	اهداف:
۵۳	پمپ قلبی
۵۳	جفت شدن تحریک-انقباض
۵۸	پیش بار و پس بار
۵۹	رابطه‌ی نیرو با سرعت
۵۹	قدرت و انقباض پذیری
۶۰	چرخه قلبی یا سیکل قلبی
۶۲	سیستول بطنی
۶۲	انقباض با حجم ثابت (انقباض ایزولومیک)
۶۳	دیاستول بطنی
۶۴	مرحله‌ی پر شدن سریع
۶۴	مرحله‌ی پر شدن آهسته (دیاستاز)
۶۶	سیستول دهلیزی
۶۷	نمودار فشار حجم در بطن چپ
۶۹	صداهای قلبی
۶۹	صدای اول
۷۰	صدای دوم
۷۳	فصل چهارم تنظیم ضربان قلب
۷۴	اهداف:

۷۵	.....	برونده قلبی
۷۵	.....	تنظیم ضربان قلب
۷۶	.....	پاراسمپاتیک
۷۹	.....	سمپاتیک
۸۰	.....	تنظیم رفلکس ضربان قلب
۸۱	.....	رفلکس بارورسپتور (گیرنده‌ی فشاری)
۸۲	.....	رفلکس بین بریج
۸۳	.....	رفلکس کمورسپتوری
۸۵	.....	رفلکس گیرنده‌ی بطنی
۸۶	.....	مکانیسم‌های داخلی در تنظیم فعالیت میوکارد
۸۷	.....	اساس مکانیکی و فیزیولوژی مکانیسم
۸۸	.....	نقش مکانیسم فرانک-استارلینگ در تعادل میان برون‌ده بطن چپ و راست
۹۰	.....	اثر عوامل عصبی و هورمونی بر فعالیت میوکارد
۹۰	.....	کنترل عصبی
۹۰	.....	تأثیرات سمپاتیک
۹۲	.....	اثرات پاراسمپاتیک
۹۲	.....	رفلکس بارورسپتور و میوکارد
۹۳	.....	اثر عوامل هورمونی بر فعالیت قلب
۹۳	.....	هورمونهای بخش قشری فوق کلیه
۹۳	.....	هورمونهای تیروئیدی
۹۴	.....	انسولین
۹۴	.....	گلوکاگن
۹۵	.....	گازهای خون
۹۶	.....	دی اکسید کربن و اسیدوز
۹۷	.....	فصل پنجم همودینامیک
۹۸	.....	اهداف:
۹۹	.....	دستگاه گردش خون

۱۰۰	 اصول فیزیکی گردش خون
۱۰۱	 رابطه‌ی سرعت خون با جریان خون و مساحت عروق
۱۰۳	 رابطه‌ی جریان خون و اختلاف فشار
۱۰۵	 رابطه‌ی خصوصیات لوله (عروق) با فشار و جریان
۱۰۵	 فشار
۱۰۸	 مقاومت در برابر جریان
۱۰۸	 مقاومتهای سری و موازی
۱۱۲	 جریان خطی و آشفته
۱۱۳	 جریان آشفته یا گردابی
۱۱۵	 خصوصیات رئولوژیک خون (جریان‌شناسی)
۱۲۱	 فصل ششم سیستم شریانی
۱۲۲	 اهداف:
۱۲۵	 سیستم شریانی
۱۲۸	 پذیرش یا کامپلیانس
۱۳۰	 فشار خون شریانی
۱۳۱	 فشار شریانی متوسط
۱۳۳	 حجم شریانی (Va)
۱۳۳	 برون‌ده قلبی
۱۳۷	 کامپلیانس
۱۳۸	 مقاومت محیطی
۱۳۹	 فشار نبض (pp)
۱۴۰	 حجم ضربهای
۱۴۳	 کامپلیانس (پذیرش) شریانی
۱۴۴	 اثر مقاومت کل محیطی (TPR) بر فشار نبض
۱۴۶	 سنجش فشار خون
۱۴۹	 فصل هفتم گردش خون کوچک و گردش لنفاتیک
۱۵۰	 اهداف:

۱۵۱	گردش خون در مویرگ‌ها
۱۵۱	آناتومی کاربردی
۱۵۲	مویرگ‌ها و تبادل مواد
۱۵۵	آندوتلیوم
۱۵۹	آندوتلیوم و تبدلات مویرگی
۱۶۱	۱- انتشار
۱۶۲	۱- انتشار مولکولهای نامحلول در چربی
۱۶۴	۲- انتقال مولکولهای محلول در چربی
۱۶۵	۳- فیلتراسیون مویرگی
۱۶۶	نیروهای هیدرواستاتیک (Pc)
۱۶۸	۲- فشار مایع میان بافتی (Pi)
۱۶۸	نیروهای اسمزی
۱۷۰	تبادل نیروهای هیدرواستاتیک و اسمزی
۱۷۲	محاسبه فشارها برای یک مویرگ معمولی به شرح زیر است
۱۷۳	اختلالات در تعادل اسمزی - هیدروستاتیک
۱۷۵	۳- پینوسیتوز
۱۷۶	سیستم لنفاوی
۱۷۹	فصل هشتم گردش خون محیطی و کنترل آن
۱۸۰	اهداف:
۱۸۱	تنظیم گردش خون
۱۸۲	انقباض و استراحت آرتریول
۱۸۷	کنترل موضعی جریان خون محیطی
۱۸۸	اهمیت کنترل موضعی جریان خون توسط بافت‌ها
۱۸۸	مکانیسم‌های کنترل موضعی جریان خون محیطی
۱۸۸	خودتنظیمی
۱۹۲	آندوتلیوم و تنظیم جریان خون
۱۹۲	فعالیت متابولیکی بافت‌ها و تنظیم موضعی جریان خون

۱۹۷	مکانیسم‌های ویژه برای کنترل جریان خون در بافت‌های خاص
۱۹۷	تنظیم هومورال گردش خون
۱۹۸	مواد تنگ‌کننده رگی
۱۹۸	ابی‌نفرین و نورایی‌نفرین
۱۹۸	آنژیوتانسین
۱۹۹	وازوپرسین
۱۹۹	مواد گشادکننده‌ی عروقی
۲۰۰	سروتونین
۲۰۰	هیستامین
۲۰۰	پروستاگلندینها
۲۰۱	اثرات یون‌های مختلف و سایر عوامل شیمیایی بر کنترل رگ‌ها
۲۰۲	تنظیم عصبی گردش خون
۲۰۲	سیستم عصبی سمپاتیک
۲۰۳	مرکز محرکه عروقی (وازوموتور)
۲۰۵	کنترل انقباض عروق مقاومتی و ظرفیتی توسط اعصاب سمپاتیک
۲۰۸	نقش سیستم پاراسمپاتیک
۲۰۹	غش کردن هیجانی - سنکوپ رگی واگی
۲۰۹	نقش سیستم عصبی در کنترل سریع فشار شریانی
۲۱۰	تنظیم سریع فشار خون توسط رفلکسها
۲۱۰	رفلکسهای بارورسپتور
۲۱۴	عمل بارورسپتورها در هنگام تغییر وضع بدن
۲۱۶	بارورسپتورهای قلبی - ریوی
۲۱۶	نقش رسپتورهای قلبی - ریوی در تنظیم حجم خون از طریق کلیه‌ها
۲۱۷	کمورسپتورهای محیطی
۲۲۰	کمورسپتورهای مرکزی
۲۲۱	سایر رفلکس‌های عروقی
۲۲۱	کورتکس مغز

۲۲۲	پوست و احشاء
۲۲۲	رفلکس‌های ریوی
۲۲۲	تعادل میان عوامل خارجی و داخلی در تنظیم جریان خون محیطی
۲۲۷	فصل نهم کنترل برون‌ده قلبی، ارتباط قلب و عروق خونی
۲۲۸	اهداف:
۲۲۹	چهار فاکتور برون‌ده قلبی را کنترل می‌کنند
۲۳۱	منحنی عملکرد عروقی، فشار ورید مرکزی را به برون‌ده قلبی مرتبط می‌کند
۲۳۳	الف- حالت کنترل
۲۳۳	ب- شروع ایست قلبی
۲۳۴	ج- ایست قلبی حالت پایدار
۲۳۴	د- شروع احیای قلبی
۲۳۷	وابستگی فشار وریدی به برون‌ده قلبی
۲۳۸	حجم خون
۲۴۰	تون ونوموتور
۲۴۰	مخزن‌های خونی
۲۴۱	مقاومت محیطی
۲۴۳	ارتباط نزدیک برون‌ده قلبی و بازگشت وریدی
۲۴۳	عملکرد مزدوج قلب و سیستم عروقی
۲۴۵	نقطه‌ی تعادل
۲۴۶	انقباض پذیری میوکاردی
۲۴۸	حجم خون
۲۵۱	ضمیمه
۲۵۷	منابع

پیشگفتار

سیستم گردش خون^۱ به همراه غدد درون ریز و اعصاب بدن، نقش هماهنگی و تنظیم کننده را در بدن شکل می دهند. دستگاه گردش خون حمل و توزیع مواد ضروری به بافت ها و برداشت مواد حاصل از متابولیسم را انجام می دهد در حالی که دستگاه عصبی عمدتاً نقش ارتباط دهنده را به عهده دارد و دستگاه غدد درون ریز نیز تنظیم اعمال مشخصی را در بدن به انجام می رساند. دستگاه گردش خون همچنین در شرایط مختلف فیزیولوژیکی مکانیسم های هموستاتیک^۲ از قبیل تنظیم دمای بدن، ارتباط همورال سرتاسر بدن و تنظیم اکسیژن و مواد غذایی بدن را به عهده دارد.

دستگاه قلبی-عروقی جهت انجام این اعمال روزمره، از یک پمپ، یک سری لوله های توزیع کننده و جمع کننده و یک سیستم گسترده از عروق نازک که اجازه تبادلات سریع بین مجراهای عروقی و بافت ها را می دهد، تشکیل شده است. از بخش های دیگر این دستگاه می توان به موارد زیر اشاره کرد: خون که سوسپانسیونی از سلول های خونی و مواد مختلف غذایی، گازها و اجزاء تنظیمی و دفاعی در آب می باشد، درجه ها که نقش یک طرفه کردن جریان خون را به عهده دارند و سرانجام مکانیسم های کنترلی. هدف اصلی این کتاب، بحث در مورد عملکرد قلب و اجزاء سیستم عروقی و مکانیسم های کنترلی است که عهده دار تغییرات توزیع خون به بافت های مختلف در پاسخ به طیف وسیعی از شرایط فیزیولوژیکی است.

¹ -circulation system

² - Homeostatic

³ - cardio vascular system