



غواصی

فیزیک و فیزیولوژی



رسول زارع زاده

مربی بین المللی غواصی

کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی

سرشناسه : زارع زاده، رسول، ۱۳۴۹ -
 عنوان و نام پدیدآور : غواصی فیزیک و فیزیولوژی/ رسول زارع زاده.
 مشخصات نشر : تهران: آرنا، ۱۳۹۳.
 مشخصات ظاهری : ۳۳۱ص: ۲۹×۲۲سم.
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۶-۱۸۰-۹
 وضعیت فهرست : فیا
 نویسی :
 موضوع : غواصی -- جنبه‌های فیزیولوژیکی
 موضوع : بیماری کاهش فشار هوا
 رده بندی کنگره : ۱۵۰۱/۹۴۲ ۱۳۹۳
 رده بندی دیویی : ۹۸۰۲۲/۶۱۶
 شماره : ۳۶۸۲۷۸۲
 کتابشناسی ملی :



نشر آرنا

عنوان : غواصی (فیزیک و فیزیولوژی)
 مولف : رسول زارع زاده
 ناشر : آرنا
 طرح جلد : رسول زارع زاده
 صفحه آرا : رسول زارع زاده
 چاپ : اول ۱۳۹۳
 شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه : قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۶-۱۸۰-۹

www.arnapub.com

هر گونه کپی و استفاده از مطالب این کتاب به هر شکل ممنوع بوده

و پیگرد قانونی خواهد داشت.

فهرست مطالب

۹	پیشگفتار
۱۲	آشنایی با تجهیزات غواصی
۳۳	فیزیک غواصی
۳۵	۱- آب و گرما
۳۷	۲- آب و یخ
۳۹	۳- کشش سطحی آب
۴۱	۴- آب و صوت
۴۲	۵- آب و نور
۴۸	۶- فشار
۴۹	۷- فشار جو
۴۹	۸- هوای فشرده
۵۰	۹- فشار هیدروستاتیک
۵۰	۱۰- فشار محیطی
۵۱	۱۱- مایعات فشار ناپذیر هستند
۵۲	۱۲- اصل ارشمیدس
۵۶	۱۳- یافته ی توربیلنی
۵۷	۱۴- قانون پاسکال
۵۸	۱۵- قانون بویل و ماریوت
۶۰	۱۶- قانون چارلز
۶۲	۱۷- قانون دالتون
۶۵	۱۸- قانون هنری

۶۶	۱۹- محلول اشباع و فوق اشباع
۶۸	۲۰- رابطه عمق و تنفس
۶۹	۲۱- محاسبه حجم هوای تانک غواصی
۶۹	۲۲- محاسبه مصرف هوا
۷۳	فیزیولوژی غواصی
۷۴	الف- مشکلات فیزیولوژیکی در سطح آب
۷۵	۱- آفتاب سوختگی
۸۴	۲- دریا زدگی
۸۷	۳- مشکلات افزایش درجه حرارت
۹۲	ب- مشکلات فیزیولوژیکی در هنگام پایین رفتن
۹۳	۱- مشکلات گوش
۱۰۲	۲- مشکلات سینوسها
۱۱۱	۳- فشار ماسک غواصی بر روی کره چشم
۱۱۲	۴- کاهش دمای بدن
۱۲۰	۵- فشردگی ریه ها
۱۲۴	ج- مشکلات فیزیولوژیکی ناشی از ماندن در اعماق
۱۲۴	۱- رفلکس کاروتید - سینوس
۱۲۶	۲- هایپرکپنیا
۱۳۰	۳- هیپوکپنیا
۱۳۴	۴- مسمومیت مونو اکسید کربن
۱۴۰	۵- مسمومیت اکسیژن
۱۵۵	۶- خواب آلودگی گازها

- ۱- آسیبهای انبساط بیش از اندازه ریه ها
- ۱۶۹ - آمبولی هوا
- ۱۷۳ - نوموتوراکس
- ۱۷۸ - آمفیزم میانی
- ۱۸۵ - آمفیزم زیر پوستی
- ۱۸۷
- ۱۹۰ ۲- بیماری کاهش فشار
- ۱۹۵ - DCS نوع I
- ۱۹۹ - DCS نوع II
- ۲۰۲ - DCS نوع III
- ۲۰۳ - موارد دیگر DCS
- ۲۰۸ - عوامل ایجاد کننده و عوامل بازدارنده بیماری کاهش فشار

ه- مشکلات فیزیولوژیکی بعد از غواصی

- ۲۳۱ - پرواز بعد از غواصی
- ۲۳۳
- ۲۳۶ اثرات غواصی بر حاملگی
- ۲۴۴ دیابت و غواصی
- ۲۸۱ آسم و غواصی
- ۲۹۲ نکروز آسپتیک استخوان
- ۳۱۷ تحقیق غواصی : تاثیر افزایش فشار محیطی
- ۳۲۵ منابع کتاب

پیشگفتار

افراد بسیاری چه بصورت تفریحی و چه بصورت حرفه ای با دنیای زیر آب و مسائل و مشکلات مربوط به آن درگیر می باشند. هنگام ورود به دنیای زیر آب اولین مسئله ای که برای غواص بوجود می آید افزایش فشار محیطی ناشی از اعماق می باشد که این افزایش فشار محیطی می تواند بر روی کارایی فیزیولوژیایی بدن او تأثیراتی را داشته باشد و چنانچه غواص به این تأثیرات آگاهی نداشته باشد، مشکلات و صدمات فیزیولوژیایی خاصی برای او بوجود می آید.

در این کتاب سعی شده است تا مسائل فیزیولوژیایی بوجود آمده برای غواصان با استفاده از منابع معتبر شرح داده شود، در پایان هر مطلب و در پرانتز منبع آن نیز ذکر گردیده است و همچنین تمامی واژه های انگلیسی در پانویس هر صفحه آورده شده است و تلاش شده که تمامی واژه ها و اصطلاحات فیزیولوژیایی و پزشکی نیز شرح داده شود تا مفهوم آنها برای کسانی با این اصطلاحات آشنایی ندارند روشن گردد. بعلاوه تحقیقات غواصی بسیاری را نیز در بخشها و مطالب مربوطه آورده ام که کمک بسیاری به درک موضوع آن مبحث می نماید.

البته باید این نکته را تذکر داد که دانش فیزیولوژی غواصی بسیار گسترده است از آن است که بتوان در یک کتاب بدان پرداخت ولی سعی شده تا در این کتاب مشکلات مهم ناشی از قرار گرفتن در اعماق را با زبانی ساده و قابل فهم برای عموم توضیح داده شود.

برای درک بهتر غواصان، بخش فیزیک که پیش نیاز فیزیولوژی غواصی می باشد را نیز در این کتاب قرار داده ام. در بخش فیزیک غواصی، بطور ساده و مختصر قوانین فیزیک مربوطه توضیح داده شده است که دانستن این قوانین برای فهم و درک بهتر فیزیولوژی غواصی هم ضروری می باشد.

در فصل اول کتاب برای آندسته از خوانندگان که با غواصی آشنا نبوده، تجهیزات عمومی غواصی بصورت ساده نیز معرفی گردیده است و البته باید متذکر شد شناخت بیشتر و تخصصی تجهیزات غواصی نیازمند شرکت در کلاسهای آموزشی غواصی می باشد.

همچنین در بخش پایانی کتاب تحقیق غواصی انجام شده توسط خودم را برای آگاهی دوستان محقق بطور کامل آورده ام تا راهنمایی باشد برای آندسته از عزیزانی که علاقمند به کار تحقیقی در غواصی می باشند ، اگر چه تحقیقات دیگری نیز انجام داده ام که در چاپ بعدی کتاب آنها را نیز خواهم آورد .

اگر چه قرار بود فصلهای دیگری مانند سیستم عصبی و غواصی ، بانوان و غواصی ، سیستم قلبی و غواصی ، دارو و غواصی ، گروههای سنی و غواصی و را در این کتاب بیاورم ولی به این دلیل که حجم این کتاب بسیار زیاد می گردید آنها را به کتابی دیگر موکول نمودم .

در پایان از تمامی اساتیدی که غواصی را بمن آموختند تشکر و قدردانی می نمایم و پروردگارم را سپاس می گویم که پس از چاپ کتاب ((جانوران دریای خطرناک - خلیج فارس و دریای عمان)) این توفیق را بمن ارزانی داشت تا بتوانم این کتاب را نیز به چاپ برسانم و امیدوارم که مطالب این دو کتاب سبب ارتقاء دانش عزیزان و در نتیجه ایمنی و حفظ جان و سلامتی خودشان ، دوستانشان و شاگردانشان در برنامه های غواصی گردد که این بزرگترین هدف من از تالیف این دو کتاب بوده است .

از دوستان عزیزم خواهشمندم هرگونه انتقاد و پیشنهاد خود را به آدرس پست الکترونیک zzsport@yahoo.com یا پیامک بشماره ۰۹۱۷۱۰۶۲۸۳۱ ارسال نمایند تا راهنمای کارهای

آینده باشد .

با تشکر

رسول زارع زاده

کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی

مربی بین المللی غواصی CMAS

مربی بین المللی غواصی PADI

نجات غریق درجه یک

مربی شنا درجه یک و داور بین المللی شنا