



دانشگاه پیام نور

والها

(رشته زیست‌شناسی)

شهریار غفوری

سرشناسه	: غفوری، شهریار، ۱۳۴۶-
عنوان و پدید آور	: والها (رشته زیست شناسی)/ شهریار غفوری.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه پیام نور، ۱۳۸۵.
مشخصات ظاهری	: دوازده، ۳۲۷ ص. : مصور، جدول.
فروست	: دانشگاه پیام نور، ۱۳۹۷؛ کد گروه : ۱۴۷ ک.
شابک	: 978 - 964 - 387 - 303 - 5
یادداشت	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه: ص. [۳۱۹]-۳۲۷.
موضوع	: آموزش از راه دور - ایران.
موضوع	: زیست شناسی- آموزش برنامه ای.
موضوع	: والها.
شناسه افزوده	: دانشگاه پیام نور.
رده بندی کنگره	: ۷۵ غ الف/۸ LC۵۸۰
رده بندی دیویی	: ۲۸۷/۱۲۵۰۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۹۶۹۶-۸۵م



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

والها

شهریار غفوری

ویراستار علمی: جمشید درویش

طراح جلد: زهرا شریفی

حروفچینی و نمونه خوانی: مدیریت تولید مواد و تجهیزات آموزشی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: انتشارات دانشگاه پیام نور

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت و تاریخ چاپ: چاپ اول شهریور ۱۳۸۸

شابک: ۵ - ۳۰۳ - ۳۸۷ - ۹۶۴ - ۹۷۸

ISBN: 978 - 964 - 387 - 303 - 5

(کلیه حقوق برای دانشگاه پیام نور محفوظ است)

قیمت: ۴۰۰۰۰ ریال

بسم الله الرحمن الرحيم

پیشگفتار ناشر

کتاب‌های دانشگاه پیام نور حسب مورد و با توجه به شرایط مختلف یک درس در یک یا چند رشته دانشگاهی، به صورت کتاب درسی، متن آزمایشگاهی، فرادرسی، و کمک‌درسی چاپ می‌شوند.

کتاب درسی ثمرهٔ کوشش‌های علمی صاحب اثر است که براساس نیازهای درسی دانشجویان و سرفصل‌های مصوب تهیه و پس از داوری علمی، طراحی آموزشی، و ویرایش علمی در گروه‌های علمی و آموزشی، به چاپ می‌رسد. پس از چاپ ویرایش اول اثر، با نظرخواهی‌ها و داوری علمی مجدد و با دریافت نظرهای اصلاحی و متناسب با پیشرفت علوم و فناوری، صاحب اثر در کتاب تجدیدنظر می‌کند و ویرایش جدید کتاب با اعمال ویرایش زبانی و صوری جدید چاپ می‌شود.

متن آزمایشگاهی (م) راهنمایی است که دانشجویان با استفاده از آن و کمک استاد، کارهای عملی و آزمایشگاهی را انجام می‌دهند.

کتاب‌های فرادرسی (ف) و کمک‌درسی (ک) به منظور غنی‌تر کردن منابع درسی دانشگاهی تهیه و بر روی لوح فشرده تکثیر می‌شوند و یا در وبگاه دانشگاه قرار می‌گیرند.

مدیریت تولید مواد و تجهیزات آموزشی

فهرست

یازده	مقدمه مولف
۱	فصل اول: مقدمه
۱	۱-۱ پستانداران
۲	۲-۱ وال‌ها
۳	۳-۱ اسطوره شناسی وال‌ها
۹	فصل دوم: منشاء وال‌ها
۱۰	۱-۲ ارتباط خویشاوندی وال‌ها با سایر پستانداران
۱۲	۱-۱-۲ فرضیه مزونی چاین
۱۲	۲-۱-۲ فرضیه اسب آبی
۱۳	۳-۱-۲ فرضیه شکافته سمان
۱۳	۲-۲ وال‌های اولیه
۱۴	۱-۲-۲ پاکستیداها
۱۶	۲-۲-۲ آمیلوستیداها
۱۷	۳-۲-۲ رمینگتونوستیداها
۱۸	۴-۲-۲ پروتوستیداها
۱۹	۵-۲-۲ دورودونتیداها و باسیلوساریداها
۲۱	۳-۲ تخصصی شدن
۲۲	۱-۳-۲ حرکت
۲۳	۲-۳-۲ شنوایی
۲۴	۳-۳-۲ تنظیم اسمزی
۲۶	۴-۲ خاستگاه وال‌ها
۲۶	۱-۴-۲ پاکستان

۲۷	۲-۴-۲ هندوستان
۲۹	فصل سوم : رده بندی راسته وال‌ها
۲۹	۱-۳ ویژگی‌های عمومی اعضای راسته وال‌ها
۳۱	۲-۳ زیر راسته وال‌های بال‌دار
۳۳	۳-۳ زیر راسته وال‌های دندان‌دار
۳۵	فصل چهارم : تیره وال‌های حقیقی (Balaenidae)
۳۶	۱-۲ سرده <i>Balaena</i>
۳۶	۱-۴-۱ وال کله قوسی <i>Balaena mysticetus</i>
۴۰	۲-۲ سرده <i>Eubalaena</i>
۴۰	۱-۲-۴ وال‌های حقیقی جنوبی <i>Eubalaena australis</i>
۴۴	۲-۲-۴ وال‌های حقیقی شمالی <i>Eubalaena glacialis</i>
۴۷	فصل پنجم : تیره وال‌های باله‌دار (Balaenopteridae)
۴۸	۱-۵ سرده <i>Balaenoptera</i>
۴۸	۱-۵-۱ وال مینک <i>Balaenoptera acutorostrata</i>
۵۱	۲-۱-۵ وال سی <i>Balaenoptera borealis</i>
۵۴	۳-۱-۵ وال برید <i>Balaenoptera edeni</i>
۵۸	۴-۱-۵ وال آبی <i>Balaenoptera musculus</i>
۶۲	۵-۱-۵ وال فین (باله‌دار) <i>Balaenoptera physalus</i>
۶۵	۲-۵ سرده <i>Megaptera</i>
۶۵	۱-۲-۵ وال کوهان‌دار <i>Megaptera novaeangliae</i>
۷۱	فصل ششم : تیره وال‌های خاکستری (Eschrichtiidae)
۷۲	۱-۶ سرده <i>Eschrichtius</i>
۷۲	۱-۶-۱ وال خاکستری <i>Eschrichtius robustus</i>
۷۷	فصل هفتم : تیره وال‌های کوتوله (Neobalacnidae)
۷۷	۱-۷ سرده <i>Caperea</i>
۷۷	۱-۷-۱ وال حقیقی کوتوله <i>Caperea marginata</i>
۸۱	فصل هشتم : تیره وال‌های اسپرم (Physeteridae)
۸۲	۱-۸ سرده <i>Kogia</i>
۸۲	۱-۸-۱ وال‌های اسپرم کوتوله <i>Kogia breviceps</i>
۸۵	۲-۱-۸ وال‌های اسپرم کوچک <i>Kogia simus</i>
۸۷	۲-۸ سرده <i>Physeter</i>
۸۷	۱-۲-۸ وال اسپرم <i>Physeter macrocephalus</i>
۹۳	فصل نهم : تیره وال‌های سفید (Monodontidae)
۹۳	۱-۹ سرده <i>Delphinapterus</i>

- ۹۳ ۱-۱-۹ *Delphinapterus leucas* وال بلوگا
 ۹۸ ۲-۹ سرده *Monodon*
 ۹۸ ۱-۲-۹ وال تک شاخ (نار) *Monodon monocerus*

۱۰۳ فصل دهم: تیره وال‌های پوزه‌دار (Ziphiidae)

- ۱۰۴ ۱-۱۰ سرده *Berardius*
 ۱۰۴ ۱-۱-۱۰ وال پوزه‌دار آرنوکس *Berardius armixii*
 ۱۰۶ ۲-۱-۱۰ وال پوزه‌دار بیرد *Berardius bairdii*
 ۱۰۹ ۲-۱۰ سرده *Hyperoodon*
 ۱۰۹ ۱-۲-۱۰ وال دماغ‌بطری شمالی *Hyperoodon ampullatus*
 ۱۱۴ ۲-۲-۱۰ وال دماغ‌بطری جنوبی *Hyperoodon planifrons*
 ۱۱۷ ۳-۱۰ سرده *Mesoplodon*
 ۱۱۷ ۱-۳-۱۰ وال پوزه‌دار سونربی *Mesoplodon bidens*
 ۱۱۹ ۲-۳-۱۰ وال پوزه‌دار باهاموند *Mesoplodon bahamondi*
 ۱۲۰ ۳-۳-۱۰ وال پوزه‌دار اندرو *Mesoplodon bowdoini*
 ۱۲۲ ۴-۳-۱۰ وال پوزه‌دار هوبس *Mesoplodon carlhubbsi*
 ۱۲۴ ۵-۳-۱۰ وال پوزه‌دار بلین ویل *Mesoplodon densirostris*
 ۱۲۷ ۶-۳-۱۰ وال پوزه‌دار گروایز *Mesoplodon europaeus*
 ۱۲۹ ۷-۳-۱۰ وال پوزه‌دار دندان ژینگگو *Mesoplodon ginkgodens*
 ۱۳۱ ۸-۳-۱۰ وال پوزه‌دار گری *Mesoplodon grayi*
 ۱۳۳ ۹-۳-۱۰ وال پوزه‌دار هکتور *Mesoplodon hectori*
 ۱۳۵ ۱۰-۳-۱۰ وال دندان رکابی *Mesoplodon layardii*
 ۱۳۸ ۱۱-۳-۱۰ وال پوزه‌دار ترو *Mesoplodon mirus*
 ۱۴۰ ۱۲-۳-۱۰ وال پوزه‌دار لانگ‌من *Mesoplodon pacificus*
 ۱۴۲ ۱۳-۳-۱۰ وال پوزه‌دار کوچک *Mesoplodon peruvianus*
 ۱۴۴ ۱۴-۳-۱۰ وال پوزه‌دار استیج‌نیگر *Mesoplodon stejnegeri*
 ۱۴۶ ۱۵-۳-۱۰ وال پوزه‌دار ناشناخته *Mesoplodon sp*
 ۱۴۷ ۴-۱۰ سرده *Tasmacetus*
 ۱۴۷ ۱-۴-۱۰ وال پوزه‌دار شیبرد *Tasmacetus shepherdii*
 ۱۴۹ ۵-۱۰ سرده *Ziphius*
 ۱۴۹ ۱-۵-۱۰ وال پوزه‌دار کوویر *Ziphius cavirostris*

۱۵۳ فصل یازدهم: تیره دلفین‌های اقیانوسی (Delphinidae)

- ۱۵۵ ۱-۱۱ سرده *Cephalorhynchus*
 ۱۵۵ ۱-۱-۱۱ دلفین کومرسون *Cephalorhynchus commersonii*
 ۱۵۹ ۲-۱-۱۱ دلفین شیلیایی *Cephalorhynchus eutropia*
 ۱۶۲ ۳-۱-۱۱ دلفین هوی‌ساید *Cephalorhynchus heavisidii*
 ۱۶۵ ۴-۱-۱۱ دلفین هکتور *Cephalorhynchus hectori*
 ۱۶۸ ۲-۱۱ سرده *Delphinus*
 ۱۶۸ ۱-۲-۱۱ دلفین معمولی پوزه‌بلند *Delphinus capensis*
 ۱۷۲ ۲-۲-۱۱ دلفین معمولی پوزه‌کوتاه *Delphinus delphis*

۱۷۶	۳-۱۱ <i>Feresa</i> سرده
۱۷۶	۱-۳-۱۱ <i>Feresa attenuata</i> وال قاتل کوتوله
۱۷۹	۴-۱۱ سرده <i>Globicephala</i>
۱۷۹	۱-۴-۱۱ وال پیشوای باله کوتاه <i>Globicephala macrorhynchus</i>
۱۸۳	۲-۴-۱۱ وال پیشوای باله بلند <i>Globicephala melas</i>
۱۸۷	۵-۱۱ سرده <i>Grampus</i>
۱۸۷	۱-۵-۱۱ دلفین ریسو <i>Grampus griseus</i>
۱۹۱	۶-۱۱ سرده <i>Lagenodelphis</i>
۱۹۱	۱-۶-۱۱ دلفین فراسر <i>Lagenodelphis hosei</i>
۱۹۳	۷-۱۱ سرده <i>Lagenorhynchus</i>
۱۹۳	۱-۷-۱۱ دلفین پهلو سفید اقیانوس اطلس <i>Lagenorhynchus acutus</i>
۱۹۶	۲-۷-۱۱ دلفین پوزه سفید <i>Lagenorhynchus albirostris</i>
۱۹۹	۳-۷-۱۱ دلفین پیل <i>Lagenorhynchus australis</i>
۲۰۲	۴-۷-۱۱ دلفین ساعت شنی <i>Lagenorhynchus cruciger</i>
۲۰۵	۵-۷-۱۱ دلفین پهلو سفید اقیانوس آرام <i>Lagenorhynchus obliquidens</i>
۲۰۸	۶-۷-۱۱ دلفین تیره <i>Lagenorhynchus obscurus</i>
۲۱۲	۸-۱۱ سرده <i>Lissodelphis</i>
۲۱۲	۱-۸-۱۱ دلفین رایت وال شمالی <i>Lissodelphis borealis</i>
۲۱۴	۲-۸-۱۱ دلفین رایت وال جنوبی <i>Lissodelphis peronii</i>
۲۱۷	۹-۱۱ سرده <i>Orcaella</i>
۲۱۷	۱-۹-۱۱ دلفین ایراودی <i>Orcaella brevirostris</i>
۲۲۰	۱۰-۱۱ سرده <i>Orcinus</i>
۲۲۰	۱-۱۰-۱۱ وال قاتل (اورکا) <i>Orcinus orca</i>
۲۲۷	۱۱-۱۱ سرده <i>Peponocephala</i>
۲۲۷	۱-۱۱-۱۱ وال کله خریزه ای <i>Peponocephala electra</i>
۲۲۹	۱۲-۱۱ سرده <i>Pseudorca</i>
۲۲۹	۱-۱۲-۱۱ وال قاتل کاذب <i>Pseudorca crassidens</i>
۲۳۳	۱۳-۱۱ سرده <i>Sotalia</i>
۲۳۳	۱-۱۳-۱۱ دلفین توکوشی <i>Sotalia fluviatilis</i>
۲۳۷	۱۴-۱۱ سرده <i>Sousa</i>
۲۳۷	۱-۱۴-۱۱ دلفین کوهان دار اقیانوس هند-آرام <i>Sousa chinensis</i>
۲۴۰	۲-۱۴-۱۱ دلفین کوهان دار اقیانوس اطلس <i>Sousa teuszii</i>
۲۴۲	۱۵-۱۱ سرده <i>Stenella</i>
۲۴۲	۱-۱۵-۱۱ دلفین خالدار مناطق گرمسیری <i>Stenella attenuata</i>
۲۴۵	۲-۱۵-۱۱ دلفین کلایمن <i>Stenella clymene</i>
۲۴۸	۳-۱۵-۱۱ دلفین مخطط <i>Stenella coerulescens</i>
۲۵۱	۴-۱۵-۱۱ دلفین خالدار اقیانوس اطلس <i>Stenella frontalis</i>
۲۵۴	۵-۱۵-۱۱ دلفین چرخنده <i>Stenella longirostris</i>
۲۵۸	۱۶-۱۱ سرده <i>Steno</i>
۲۵۸	۱-۱۶-۱۱ دلفین دندان زیر <i>Steno bredanensis</i>
۲۶۱	۱۷-۱۱ سرده <i>Tursiops</i>
۲۶۱	۱-۱۷-۱۱ دلفین دماغ بطری <i>Tursiops truncatus</i>

۲۶۷	فصل دوازدهم: تیره دلفین‌های رودخانه‌ای (Platanistidae)
۲۶۸	۱-۱۲ سرده <i>Inia</i>
۲۶۸	۱-۱-۱۲ دلفین رودخانه آمازون <i>Inia geoffrensis</i>
۲۷۱	۲-۱۲ سرده <i>Lipotes</i>
۲۷۱	۱-۲-۱۲ دلفین رودخانه چینی <i>Lipotes vexillifer</i>
۲۷۵	۳-۱۲ سرده <i>Platanista</i>
۲۷۵	۱-۳-۱۲ دلفین رودخانه گنگ <i>Platanista gangetica</i>
۲۷۸	۲-۳-۱۲ دلفین رودخانه ایندوس <i>Platanista minor</i>
۲۸۱	۴-۱۲ سرده <i>Pontoporia</i>
۲۸۱	۱-۴-۱۲ دلفین لایلاتا <i>Pontoporia blainvillei</i>
۲۸۵	فصل سیزدهم: تیره پورپوس‌ها (Phocoenidae)
۲۸۵	۱-۱۳ سرده <i>Australophocaena</i>
۲۸۵	۱-۱-۱۳ پورپوس عینکی <i>Australophocaena dioptrica</i>
۲۸۸	۲-۱۳ سرده <i>Neophocaena</i>
۲۸۸	۱-۲-۱۳ پورپوس بدون‌باله <i>Neophocaena phocaenoides</i>
۲۹۱	۳-۱۳ سرده <i>Phocoena</i>
۲۹۱	۱-۳-۱۳ پورپوس هاربر <i>Phocoena phocoena</i>
۲۹۵	۲-۳-۱۳ واکوینتا <i>Phocoena sinus</i>
۲۹۷	۳-۳-۱۳ پورپوس بورمیستر <i>Phocoena spinipinnis</i>
۳۰۰	۴-۱۳ سرده <i>Phocoenoides</i>
۳۰۰	۱-۴-۱۳ پورپوس دال <i>Phocoenoides dalli</i>
۳۰۵	فصل چهاردهم: ضمایم
۳۰۵	ضمیمه شماره ۱: کلید شناسایی وال‌ها
۳۱۱	ضمیمه شماره ۲: بررسی روابط خویشاوندی وال‌ها
۳۱۵	ضمیمه شماره ۳: فهرست تصویری وال‌ها
۳۱۹	منابع

مقدمهٔ مولف

دکتر جمیز دارلینگ، وال‌ها را اینگونه وصف می‌کند.

هیچ موجود زنده‌ای، مانند وال‌ها تخیل ما را تسخیر نکرده است. آنها
تصورات ذهنی ما را برانگیخته و احساسات‌مان را هدف قرار داده‌اند. آنها
الهام بخش هنر، ادبیات و موسیقی ما هستند و باید هم اینگونه باشند.
به هنگام خرامیدن در اعماق آب یا جهش به سوی آسمان، ترکیبی وصف
ناپذیر از قدرت و زیبایی را به نمایش گذاشته و هنگامی که دم خود را بر
افراشته و به آرامی به اعماق دریا سُر می‌خورند، سمبلی از یک سرودهٔ پنهان
وحشی هستند.

به راستی وال‌ها چگونه موجوداتی هستند؟ زمانی که برای اولین بار به این موجودات
آبزی برمی‌خوریم، بر اساس آموخته‌های قبلی سوالی در ذهن ما شکل می‌گیرد؛ این موجودات
را با ظاهری شبیه به ماهی در کدام گروه از موجودات قرار دهیم؟ کودکان با توجه به تجارب
خود، آنها را مشابه به ماهیان دانسته و تنها با ارائه توضیحات بیشتر است که قبول می‌کنند
وال‌ها پستاندارانی آبزی هستند. اما برای ما بزرگسالان پستاندار بودن این جانوران به قدری
بدیهی است که فراموش کرده‌ایم زندگی آنها در دریاها و اقیانوس‌ها بسیار عجیب‌تر از ماهی
بودن آنها است و جا دارد برای بسیاری از پرسش‌های خود در مورد این شاهکارهای خلقت،
پاسخ‌های مناسبی بیابیم.

در این کتاب سعی شده است تا مجموعه‌ای از اطلاعات؛ برای شناخت هر چه بهتر این مخلوقات زیبا گردآوری شود. امید است با شناخت بهتر این موجودات، گامی کوچک برای حفظ این گنجینه ارزشمند، برداشته باشیم.

بدون شک این کتاب کاستی‌هایی دارد که امیدوارم خوانندگان گرامی با پیشنهادها و انتقادهای سازنده خود مرا یاری کنند.

وظیفه خود می‌دانم از تلاش‌ها و همکاری‌های بی‌دریغ جناب آقای دکتر درویش ویراستار محترم علمی کتاب، کارکنان محترم مدیریت تدوین و گروه زیست‌شناسی دانشگاه پیام نور که با راهنمایی‌های سازنده خود کمک شایانی در بهبود محتوای این کتاب نموده‌اند صمیمانه سپاسگذاری کنم.

در پایان، این کتاب را به همسر، مادرم و پدرم تقدیم می‌کنم.

شهریار غفوری

تابستان ۱۳۸۴