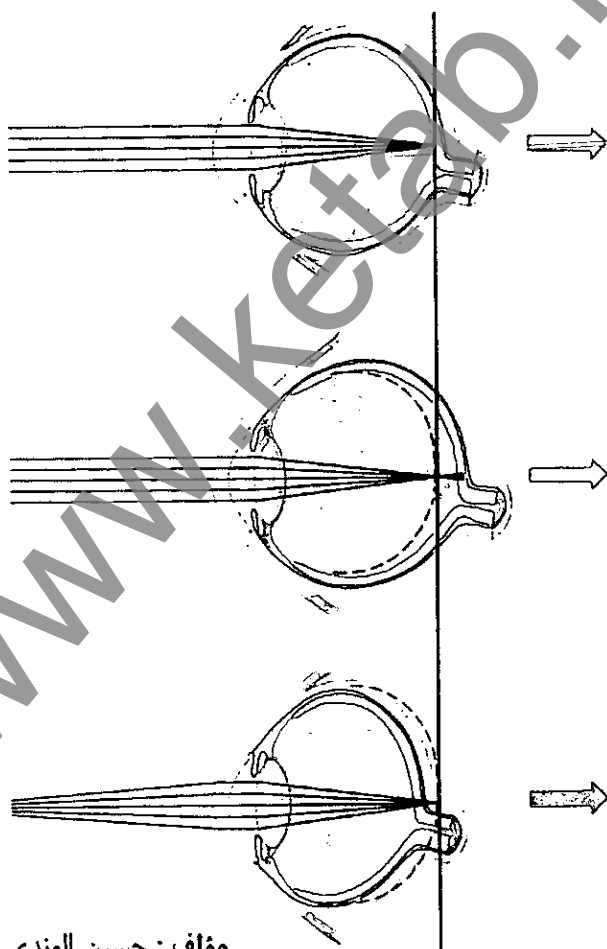




اندام‌های حس



مؤلف : حسین الوندی

مجموعه کتاب های

دانش پایه

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور
مشخصات نشر
مشخصات ظاهری
فروست
شابک

الوندی، حسین، ۱۳۳۴ -
اندام‌های حس / مؤلف حسین الوندی.
تهران: مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه)، ۱۳۹۱.
۶۸ ص.
مجموعه کتاب‌های دانش‌پایه.
978-964-08-0589-3

وضعیت فهرست نویسی
موضوع
موضوع
شناسه افزوده

فیفا
احساس -- اندام‌ها
علوم -- ادبیات نوجوانان
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان
(انتشارات مدرسه)

رده بندی کنگره
رده بندی دیویی
شماره کتابشناسی ملی

QP ۴۳۱ الف ۷/ الف ۸ ۱۳۹۱
[ج ۸/۶۱۲]
۳۰۷۶۹۸۰



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
وزارت آموزش و پرورش

مجموعه کتاب‌های دانش پایه

اندام‌های حس

مؤلف: حسین الوندی

طراح جلد و گرافیک: فرشید پیمان‌پو

چاپ اول: ۱۳۹۱

تیراژ: ۱۱۰۰ نسخه

لیتوگرافی، چاپ و صحافی از: خانه چاپ - اصفهان

قیمت: ۶۰۰۰۰ ریال

حق چاپ محفوظ است

شابک: ۳ - ۵۵۸۹ - ۰۸ - ۹۶۴ - ۹۷۸

ISBN: 978-964-08-0589-3

نشانی: تهران، خیابان شهید سیهبد قرنی، پل کریمخان زند، کوچه شهید محمود حقیقت طلب، شماره ۸
تلفن: ۸۸۸۰۵۳۲۴ - ۹، دورنویس (فاکس): ۸۸۹۰۳۸۰۹

۶	پیشگفتار
۹	هدف‌های آموزشی
۱۲	حواس عمومی و اختصاصی
۱۳	حواس عمومی
۲۱	چشایی و بویایی
۲۳	مزدهای اولیه
۲۴	حس بویایی
۲۶	همکاری حس بویایی و چشایی
۲۶	حس بینایی
۳۶	متمرکز شدن نور روی شبکه
۳۸	نارسایی‌های چشم
۴۳	حس شنوایی و تعادل
۴۵	ساختمان و عمل حلزون

۵۰ دستگاه وستیولار

۵۲ سلامتی و حفظ حالت پایدار بدن

۵۴ خلاصه

۵۷ پرسش‌ها

۶۱ واژه‌نامه

پیشگفتار

همان‌طور که در پیش‌گفتار کتاب‌های تنظیم اعمال حیاتی بدن (دستگاه عصبی و غدد درون‌ریز) اشاره شده است، پایداری یک سازمان زنده و پویا، وابسته به هماهنگی بین اجزای آن در پاسخ به محرک‌های بیرونی و درونی است. به منظور ارائه پاسخ‌های دقیق به محرک‌ها، باید عواملی وجود داشته باشند که به موقع اطلاعات مربوط به تغییر شرایط محیطی را به مراکز تصمیم‌گیر ارسال کنند. در بدن جانوران مختلف از جمله انسان، مراکز تصمیم‌گیر، بخش‌های مختلف دستگاه عصبی اند و عوامل اطلاع‌رسان گیرنده‌های حسی هستند.

بسیاری از گیرنده‌های حسی در اندام‌های مختلف بدن پراکنده‌اند. این گیرنده‌ها بیش‌تر به کار اطلاع‌رسانی از تغییرات محیط داخلی به مراکز عصبی می‌پردازند (گیرنده‌های عمومی). گروهی دیگر از گیرنده‌ها که به گیرنده‌های اختصاصی موسومند، در اندام‌های حس (گوش، چشم، بینی و زبان) متمرکز شده‌اند. کار این گیرنده با خبر کردن مراکز عصبی از تغییرات محیطی بیرونی است.

گیرنده‌ها بر اساس نوع محرکی که روی آن‌ها تأثیر می‌گذارد به گیرنده‌های شیمیایی، مکانیکی، نوری، دما و درد تقسیم می‌شوند. هر یک از اندام‌های حس، نوع خاصی از این گیرنده‌ها را در خود دارد، مثلاً گیرنده‌های حسی بینی، شیمیایی و گیرنده‌های حسی گوش از نوع مکانیکی‌اند. همه گیرنده‌ها از هر نوعی که باشند یک کار را انجام می‌دهند. همه آن‌ها اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می‌کنند. ماهیت پیام‌های عصبی ایجاد شده توسط همه انواع گیرنده‌ها یکسان است. اما باید توجه داشت پیام‌های عصبی از گیرنده‌های

مختلف به مراکز عصبی متفاوت می‌روند. مثلاً پیام‌های عصبی که از گوش بیرون می‌آیند، به مرکز عصبی شنوایی در قشر مخ می‌روند و همین طور پیام‌های عصبی که در چشم تولید می‌شوند، به مرکز ویژه خود می‌روند. تفسیر این پیام‌ها در مراکز عصبی انجام می‌گیرند. به این ترتیب می‌توان گفت آن که می‌بیند و یا می‌شنود، چشم یا گوش نیست، بلکه مرکز عصبی مربوط به این دو اندام حس است.

اکنون با توجه به گستردگی محرک‌های محیطی و توانایی گسترده گیرنده‌های حسی، این پرسش قابل طرح است: «آیا گیرنده‌های حسی در بدن انسان این توانایی را دارند که به همه نوع تغییر شرایط محیطی و محرک‌های موجود در آن پاسخ گویند؟» پاسخ چنین پرسشی البته منفی است. همه اندام‌های حس، محدوده مشخصی از محرک‌ها را دریافت می‌کنند. مثلاً گوش ما قادر به شنیدن امواج ماورای صوت نیست و چشم ما نمی‌تواند امواج فروسرخ و فرابنفش را ببیند. بینی و زبان نیز همین وضع را دارند. برخی از جانوران با توجه به نیازهای ویژه‌ای که برای بقا دارند توانایی تشخیص این محرک‌های نامحسوس برای انسان را یافته‌اند. مثلاً بگ‌ها بوها و صداهایی را درک می‌کنند که انسان از درک آن‌ها عاجز است. زنبور عسل پرتوی فرابنفش را می‌بیند، خفاش‌ها صداهای ماورای صوت را می‌شنوند و برخی از مارها، تغییرات دمایی ضعیف محیط را که بر اثر حضور شکار ایجاد شده است، درک می‌کنند.

از سوی دیگر بدن ما قادر به درک امواج رادیویی، تلویزیونی و ... هم نیست. هر چند امروزه، بشر به مدد اختراع و ساخت دستگاه‌های ویژه این

محرك‌های محیطی را برای ما قابل دریافت و درک کرده است.

آنچه در این کتاب می‌آید معرفی ساختار و کارکرد گیرنده‌های حسی عمومی و اندام‌های حس است. در انتخاب مطالب سعی شده است اولاً، ساده و قابل درک برای مخاطبان باشند. دوم این که در ارتباط با محتوای کتاب‌های درسی باشند. در طراحی ساختار کتاب هم همین امر در نظر گرفته شده است، به همین دلیل در کتاب بخش‌های فکر کنید، تحقیق کنید، بیش‌تر بدانید، فعالیت و ... در نظر گرفته شده‌اند. انتظار این است که هنگام مطالعه کتاب، از این بخش‌ها به سادگی عبور نکنید و با دقت به مطالعه و بررسی آن‌ها بپردازید.

در ابتدای کتاب، اهداف آموزشی آن ذکر شده‌اند که انتظارات یادگیری را مشخص می‌کنند و میزان توانایی‌های شما را در پایان مطالعه کتاب معلوم می‌دارند. در انتهای کتاب نیز پرسش‌هایی در چهار سطح دشواری، طرح شده‌اند. با پاسخ به این پرسش‌ها می‌توانید میزان یادگیری خود را به آزمون بگذارید. به عبارت دیگر با پاسخ به این پرسش‌ها مشخص می‌شود که چقدر به هدف‌های کتاب رسیده‌اید.

توجه به واژه‌نامه و خلاصه مطالب کتاب، از جمله بخش‌هایی هستند که می‌توانند میزان یافته‌ها و یادگیری شما را تقویت کنند.