

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



انتشارات
۸۲۷

رشد جسمانی

دکتر مهدی سهرابی
استاد دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر عزت خدائشناس
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

سرشناسه:

عنوان و نام پدیدآور:

مشخصات نشر:

مشخصات ظاهری:

فروست:

شابک:

وضعیت فهرست‌نویسی:

یادداشت:

موضوع:

شناسه افزوده:

شناسه افزوده:

رده‌بندی کنگره:

رده‌بندی دیویی:

شماره کتابشناسی ملی:

سهرابی، مهدی، ۱۳۴۷ -

رشد جسمانی / مهدی سهرابی، عزت خداشناس.

مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد، انتشارات، ۱۴۰۱.

۲۵۶ ص: مصور، جدول، نمودار.

انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد؛ ۸۲۷.

فیبا.

کتابنامه: ص. ۲۴۷ - ۲۴۸. نمایه.

رشد انسان (زیست‌شناسی)

مهارت‌های حرکتی

بدن انسان

خداشناس، عزت، ۱۳۵۵ -

دانشگاه فردوسی مشهد، انتشارات، ناشر.

QP۸۴

۶۱۲/۶

۸۷۸۲۹۵۱

ISBN: 978-964-386-519-1

Human growth

Motor ability

Human body

رشد جسمانی

پدیدآورندگان:

دکتر مهدی سهرابی؛ دکتر عزت خداشناس

ویراستار ادبی:

هانیه اسدیپور فعال مشهد

مشخصات:

وزیری، ۱۰۰ نسخه، چاپ اول، تابستان ۱۴۰۱

چاپ و صحافی:

چاپخانه دقت

بها:

۱/۱۰۰/۰۰۰ ریال

حق چاپ برای انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد محفوظ است.



انتشارات

۸۲۷

مراکز پخش:

فروشگاه و نمایشگاه کتاب پردیس: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد، جنب سلف یاس

تلفن: ۳۸۸۰۲۶۶۶ - ۳۸۸۳۳۷۲۷ (۰۵۱)

مؤسسه کتابیران: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، بین روانمهر و وحید نظری، بن بست

گشتاسب، پلاک ۸ تلفن: ۶۶۴۸۴۷۱۵ (۰۲۱)

مؤسسه دانشیران: تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت) نبش خیابان نظری، شماره ۱۴۲

تلفکس: ۶۶۴۰۰۲۲۰ - ۶۶۴۰۰۱۴۴ (۰۲۱)

<http://press.um.ac.ir>

Email: press@um.ac.ir

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۱۰
فصل ۱. رشد و نمو قبل از تولد	۱۱
۱-۱ نمو قبل از تولد.....	۱۲
۱-۱-۱ دوره زیگوتی یا تشکیل سلول تخم.....	۱۳
۱-۱-۲ دوره رویانی (دوهفتگی تا دوماهگی).....	۱۴
۱-۱-۳ دوره جنینی.....	۱۶
۲-۱ رشد حسی قبل از تولد.....	۱۸
۳-۱ رشد حرکتی قبل از تولد.....	۲۰
۴-۱ اهمیت حرکات قبل از تولد.....	۲۱
۵-۱ رشد مغز پیش از تولد.....	۲۲
۶-۱ روش‌های مطالعه رشد حرکتی جنین.....	۲۴
۷-۱ رشد حرکتی پیش از تولد در انسان.....	۲۶
۱-۷-۱ هفته سوم تا هشتم.....	۲۶
۲-۷-۱ هفته نهم تا دوازدهم.....	۲۷
۳-۷-۱ هفته سیزدهم تا شانزدهم.....	۲۹
۴-۷-۱ هفته هفدهم تا تولد طبیعی.....	۳۰
۸-۱ یادگیری قبل از تولد.....	۳۲
۹-۱ عوامل مؤثر بر رشد پیش از تولد.....	۳۳
۱-۹-۱ عوامل فردی.....	۳۴
۲-۹-۱ سوء تغذیه قبل از تولد.....	۳۴
۳-۹-۱ داروهای معمول و ضروری مادر.....	۳۵
۴-۹-۱ مصرف مواد مخدر توسط مادر باردار.....	۳۶
۵-۹-۱ مصرف الکل و سیگار.....	۳۷
۶-۹-۱ بی‌نظمی‌های وابسته به کروموزوم و ژن.....	۳۷
۱۰-۱ عوامل محیطی.....	۳۹

۴۱	فصل ۲. فرایندهای رشد جسمانی
۴۳	۱-۲ نمو جسمانی و فرایند افزایش سن
۴۷	۲-۲ الگوهای رشد
۴۹	۳-۲ جهش‌های رشدی
۴۹	۴-۲ سنگ‌پایه‌ها یا نقاط عطف رشد و حرکت
۴۹	۵-۲ نوزاد تازه متولدشده
۵۰	۱-۵-۲ در هفته‌ها و ماه‌های اول
۵۱	۲-۵-۲ بین سه تا شش ماهگی
۵۱	۳-۵-۲ بین هفت ماه تا یک سال
۵۲	۴-۵-۲ بین یک سال تا ۱۸ ماهگی
۵۲	۵-۵-۲ تا حدود دوسالگی
۵۳	۶-۵-۲ بین دو تا سه سالگی
۵۳	۷-۵-۲ بین سه تا پنج سالگی
۵۴	۸-۵-۲ بین شش تا هشت سال
۵۵	۶-۲ ارزیابی دامنه و میزان نمو
۵۶	۱-۶-۲ جنس
۵۶	۲-۶-۲ قد
۵۷	۳-۶-۲ وزن
۵۹	۷-۲ نمو نسبی
۶۰	۸-۲ اندازه‌گیری قد، طول و پهناهای بدن
۶۲	۹-۲ بالیدگی فیزیولوژیک
۶۳	۱۰-۲ تأثیرات محیطی بر نمو پس از تولد
۶۳	۱۱-۲ ارزیابی بالیدگی فیزیولوژیک
۶۴	۱۲-۲ بزرگ‌سالی و فرایند افزایش سن
۶۶	۱۳-۲ خلاصه
۶۹	فصل ۳. رشد پیکری و جثه
۶۹	۱-۳ شاخص‌های نمو
۷۰	۲-۳ اندازه کلی بدن
۷۱	۳-۳ مؤلفه‌های قامت
۷۲	۴-۳ پهناهای اسکلتی
۷۴	۵-۳ محیط اندام

۷۴	۶-۳ ضخامت چین پوستی
۷۶	۷-۳ محیط سر
۷۶	۸-۳ بررسی اندازه گیری ها
۷۸	۹-۳ نسبت ها و تناسب ها
۸۰	۱۰-۳ نمو در قد و وزن بدن
۸۰	۱۱-۳ وضعیت نمو یا اندازه کسب شده
۸۲	۱۲-۳ داده های مرجع و نمودارهای نمو
۹۴	۱۳-۳ استفاده از نمودارهای نمو
۹۵	۱۴-۳ پیشرفت یا سرعت نمو
۹۷	۱-۱۴-۳ جهش میان نموی:
۹۷	۲-۱۴-۳ نمو ناگهانی (اپیزودیک):
۹۸	۱۵-۳ صدک ها برای سرعت نمو
۹۹	۱۶-۳ دستیابی به قد بزرگ سالی
۱۰۰	۱۷-۳ نمو شاخص توده بدنی (BMI)
۱۰۴	۱۸-۳ الگوهای نمو در سایر ابعاد بدن
۱۰۴	۱-۱۸-۳ قد نشسته و طول پا
۱۰۵	۲-۱۸-۳ پهناهای دو زائده آخرمی و ستیغ های خاصه ای
۱۰۷	۳-۱۸-۳ محیط بازو و ساق پا
۱۰۷	۴-۱۸-۳ محیط سر
۱۰۸	۱۹-۳ تغییرات در نسبت های بدن
۱۰۸	۱-۱۹-۳ نسبت قد نشسته به قامت
۱۰۹	۲-۱۹-۳ نسبت پهنای دو ستیغ خاصه ای به زوائد آخرمی
۱۱۰	۲۰-۳ تعدیل سازی برای تغییر اندازه بدن - مقیاس سازی
۱۱۱	۱-۲۰-۳ سنجش آلومتری
۱۱۲	۲-۲۰-۳ پیگیری
۱۱۲	۳-۲۰-۳ پیگیری ابعاد بدن
۱۱۴	۲۱-۳ منحنی های نمو فردی کودکان
۱۱۷	۲۲-۳ پیگیری شاخص توده بدنی
۱۱۹	فصل ۴. ساختار بدن (جثه)
۱۲۰	۱-۴ مفهوم تیپ بدنی
۱۲۱	۲-۴ شیوه های ارزیابی ساختار بدنی

۱۲۲	۱-۲-۴ تیپ‌های بدنی شلدون
۱۲۴	۲-۲-۴ اصلاحات روش شلدون
۱۲۵	۳-۲-۴ روش پدیدآیی نوعی پارتل
۱۲۷	۳-۴ تفاوت‌های موجود در روش‌ها
۱۲۸	۴-۴ تیپ بدنی کودکان و نوجوانان
۱۲۹	۵-۴ نمونه‌هایی از تیپ بدنی افراد در دوران رشد
۱۳۲	۶-۴ پراکنندگی‌های تیپ‌های بدنی
۱۳۳	۷-۴ تغییرات تیپ بدنی در دوران رشد
۱۳۶	۸-۴ پیگیری
۱۴۰	۹-۴ خلاصه

فصل ۵. رشد بافت استخوان

۱۴۱	۱-۵ سلول‌های استخوانی
۱۴۲	۲-۵ تشکیل استخوان
۱۴۳	۳-۵ نمو یک استخوان بلند
۱۴۶	۱-۳-۵ نمو طولی
۱۴۸	۲-۳-۵ نمو عرضی
۱۴۸	۴-۵ باز شکل‌گیری نمو استخوان
۱۵۰	۵-۵ مروری بر نمو اسکلتی
۱۵۱	۶-۵ استخوان به‌عنوان جزئی از ترکیب بدن
۱۵۲	۷-۵ نمو در وزن اسکلت
۱۵۲	۸-۵ اندازه‌گیری مواد معدنی استخوان
۱۵۳	۹-۵ تغییرات مواد معدنی استخوان در طول نمو
۱۵۶	۱۰-۵ تغییرپذیری در مواد معدنی استخوان در بدن
۱۵۹	۱۱-۵ مطالعات اندازه‌گیری میزان جذب اشعه ایکس با انرژی مضاعف
۱۶۲	۱۲-۵ ردیابی
۱۶۲	۱۳-۵ خلاصه

فصل ۶. رشد عضلات

۱۶۳	۱-۶ ساختار عضله اسکلتی
۱۶۴	۲-۶ جفت شدن تحریک انقباض
۱۶۶	۳-۶ رشد عضله در دوران جنینی

۱۶۸	۴-۶ تغییرات در انواع تارها
۱۶۹	۵-۶ ترکیب ساختار عضلانی در طول عمر
۱۶۹	۶-۶ رشد عضلات- بلوغ و بزرگ‌سالی
۱۷۰	۷-۶ عملکرد سطوح تارها با توجه به سن در انسان‌ها
۱۷۰	۸-۶ پاسخ به افزایش بار
۱۷۳	۹-۶ بافت پیوندی عضله
۱۷۳	۱۰-۶ تغییرات واحد حرکتی
۱۷۴	۱۱-۶ ترکیب شیمیایی عضله
۱۷۴	۱۲-۶ سنجش توده عضلانی
۱۷۵	۱۳-۶ هایپرتروفی عضله
۱۷۶	۱۴-۶ هایپرتروفی و تار عضلانی
۱۷۶	۱۵-۶ تبدیل نوع تار عضلانی
۱۷۶	۱۶-۶ قدرت و عملکرد
۱۷۷	۱۷-۶ استقامت عضلانی
۱۷۹	فصل ۷. رشد بافت قلب، خون و ریه‌ها
۱۸۰	۱-۷ مشخصات گردش خون جنینی
۱۸۳	۲-۷ سازگاری‌های قلبی ریوی در زمان تولد
۱۸۴	۳-۷ تغییرات اندازه قلب
۱۸۶	۴-۷ تغییرات کارکردهای قلب
۱۸۶	۱-۴-۷ ضربان قلب
۱۸۷	۲-۴-۷ مشخصات الکتروکاردیوگرافی
۱۸۸	۳-۴-۷ حجم ضربه‌ای و برون‌ده قلبی
۱۸۸	۴-۴-۷ فشارخون
۱۹۰	۵-۷ تغییرات در مشخصات خون طی نمو
۱۹۰	۱-۵-۷ حجم خون
۱۹۰	۲-۵-۷ هماتوکریت، سلول‌های قرمز خون و هموگلوبین
۱۹۲	۳-۵-۷ گلبول‌های سفید خون و پلاکت‌ها
۱۹۲	۶-۷ تغییرات در ریه‌ها و کارکردهای تنفسی طی نمو
۱۹۳	۷-۷ رشد و نمو ریه‌ها
۱۹۳	۸-۷ کارکردهای تنفسی
۱۹۴	۱-۸-۷ تنظیم تنفسی

۱۹۴ ۲-۸-۷ تواتر تنفس

۱۹۵ ۳-۸-۷ حجم‌ها، جریان‌ها و ظرفیت‌های تنفسی

۱۹۷ ۴-۸-۷ تبادل و انتقال گاز

۱۹۸ ۹-۷ خلاصه

فصل ۸. تغییرات بافت چربی در طول عمر

۱۹۹ ۱-۸ سلول چربی به‌عنوان یک ساختار پیچیده

۲۰۳ ۲-۸ مراحل و مکانیسم‌های تولید سلول چربی (آدیپوژنسیس)

۲۰۶ ۳-۸ سلول‌های چربی سفید و قهوه‌ای

۲۰۶ ۱-۳-۸ بافت چربی سفید

۲۰۷ ۲-۳-۸ بافت چربی قهوه‌ای

۲۰۹ ۴-۸ بافت چربی سفید در زندگی پیش از تولد

۲۱۰ ۵-۸ بافت چربی سفید در زندگی پس از تولد

۲۱۱ ۶-۸ اندازه چربی

۲۱۲ ۷-۸ تعداد سلول‌های چربی

۲۱۴ ۸-۸ خواص متابولیکی سلول‌های چربی

۲۱۶ ۹-۸ چربی زیرپوستی در طول دوران رشد

۲۱۶ ۱۰-۸ اطلاعات رادیوگرافی

۲۱۶ ۱۱-۸ ضخامت چین‌پوستی

۲۱۸ ۱-۱۱-۸ چین‌پوستی تنه و اندام انتهایی

۲۲۰ ۱۲-۸ چربی احشایی شکمی در طول نمو

۲۲۳ ۱۳-۸ ثبات چربی بدن در طول نمو

۲۲۵ ۱۴-۸ خلاصه

فصل ۹. بالیدگی زیست‌شناختی

۲۲۷ ۱-۹ شاخص‌های بالیدگی زیست‌شناختی و تغییرات جسمانی آن

۲۲۸ ۲-۹ مفهوم بالیدگی زیست‌شناختی

۲۲۹ ۳-۹ شاخص‌های بالیدگی زیستی

۲۳۴ ۴-۹ محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-تیروئید

۲۳۵ ۵-۹ محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-فوق‌کلیوی

۲۳۵ ۶-۹ محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-غدد جنسی

۲۳۷ ۷-۹ محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-هورمون رشد (GH) - فاکتور رشد شبه‌انسولین یک (IGF-I)

فهرست مطالب ۹

۲۴۰	..... روابط متقابل میان شاخص‌های بالیدگی	۸-۹
۲۴۱	..... زمان‌بندی، توالی و سرعت رویدادهای بالیدگی	۹-۹
۲۴۱	..... مراحل رشد پستان‌ها	۱۰-۹
۲۴۲	..... مراحل رشد اندام تناسلی مردان	۱۱-۹
۲۴۴	..... عوامل اثرگذار بر زمان‌بندی، توالی و سرعت رویدادهای بالیدگی	۱۲-۹
۲۴۶	..... تغییرات فصلی در بالیدگی	۱۳-۹
۲۴۷	..... منابع	
۲۴۹	..... نمایه	

پیشگفتار

رشد، تحوّل در انسان محسوب می‌شود که دایره و شعاع آن بسیار وسیع و فراگیر است؛ از تحوّل در ویژگی‌های شناختی و عاطفی گرفته تا تحولات حرکتی و جسمانی را شامل می‌شود. همان‌طور که سن کودک بالا می‌رود، به تبع آن ابعاد وجود او دچار تحولات شگرفی می‌شود. البته این تحولات با سن کودک ارتباط دارد، ولی به آن وابسته نیست. به عبارتی وقتی سن کودک افزایش می‌یابد، انتظار می‌رود که در رفتارها و ساختار بدن کودک تحولاتی صورت بگیرد، ولی نباید الزاماً این تحولات را وابسته به سن دانست. یکی از تحولاتی که در طول عمر برای کودک اتفاق می‌افتد و ارتباط بیشتری با سن او دارد، رشد جسمانی اوست. این تحولات بر اثر طول عمر و سایر عوامل مرتبطی همچون تغذیه، تمرین و فعالیت بدنی و غیره در اندام‌ها و کارکرد دستگاه‌های بدن اتفاق می‌افتد. بدن انسان از اعضا و جوارحی تشکیل شده است و اعضا بستر رشد و تکامل همه‌جانبه انسان را فراهم می‌آورند. بنابراین، پرداختن به آن از جهت روند پیشرفت و نیز نیازهای مربوط بسیار حائز اهمیت خواهد بود. در نتیجه، نویسندگان این اثر سعی کرده‌اند تا به موضوعات کلیدی و مهم با استفاده از منابع بسیار معتبر و به‌روز به نیازهای اطلاعاتی دانشجویان و محققان حوزه رشد حرکتی بپردازند. البته قطعاً اشکالات و کاستی‌هایی وجود دارد که از اساتید، دانشجویان و محققان حوزه رشد حرکتی تقاضا داریم این کاستی‌ها و اشکالات احتمالی را گوشزد و ما را در تکمیل این اثر راهنمایی کنند.