

به نام خدا

کانی شناسی استخوان

فهرست مطالب

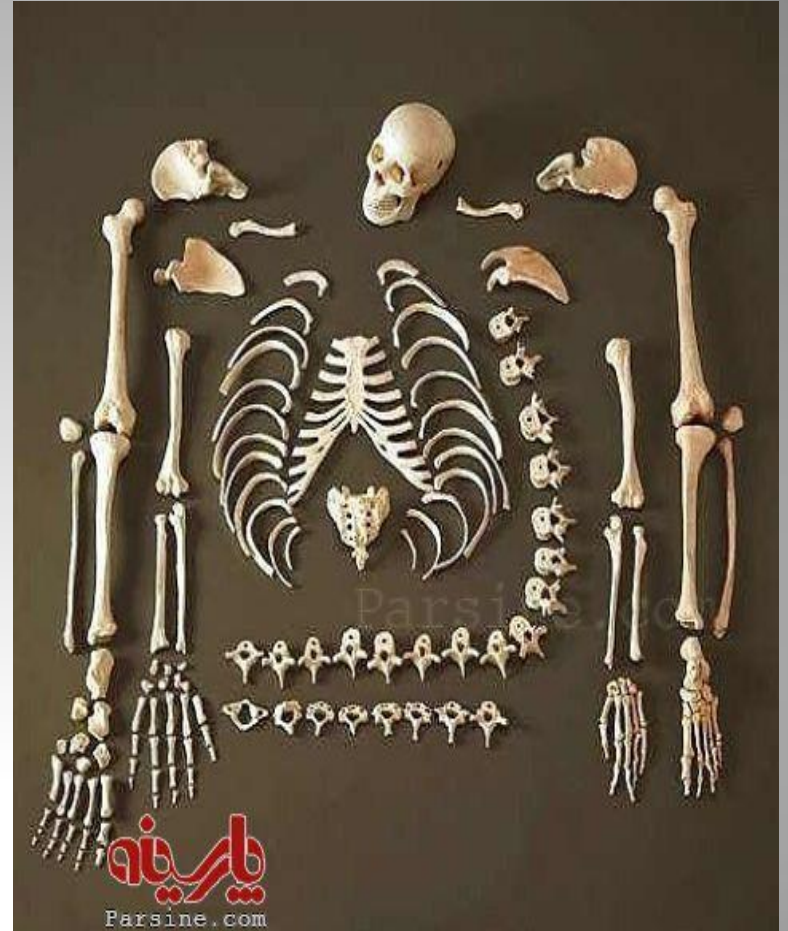
- مقدمه
- ترکیبات اصلی استخوانها
- ماده ی بنیادی
- مواد معدنی موردنیاز بدن انسان
- کانیها
- فلزات سنگین سمی ومضر برای بدن انسان
- پوکی استخوان
- علائم
- تشخیص ودرمان
- التهاب مفاصل
- علل آرتريت پسونريازيس
- علائم آرتريت پسونريازيس
- تشخیص ودرمان
- منابع

- زمین شناسی پزشکی , علمی است که به بررسی ارتباط بین عوامل زمین شناسی با سلامت انسانها و جانوران و تاثیر عوامل زیست محیطی بر پراکندگی جغرافیایی بیماریهای مرتبط می پردازد.
- فلزات و نافلزات اگر به مقادیر غیر طبیعی وارد بدن شوند منجر به بروز مشکلات قابل توجهی می گردند. گروهی از فلزات برای سلامتی ما سودمند و گروهی دیگر مضر هستند. فعالیت های انسانی (از هر نوع) باعث انتقال فلزات از جایگاه هایشان به مکان هایی می شود که در آینده برای سلامت انسانها و جانوران مشکلاتی را به وجود خواهند آورد. این مشکلات در مکان هایی که بارندگی های اسیدی روند دسترس پذیری فلزات سنگین مانند (جیوه) و در نتیجه جذب آنها در زنجیره ی غذایی را تسهیل می کند, تشدید می شوند. به علاوه باران های اسیدی در این مکان ها باعث عدم دسترسی موجودات زنده به برخی از عناصر کم مقدار مانند سلنیوم می شوند.

عناصر سمی موجود در خاک و سنگ حاصل واکنشهای ژئوشیمیایی طبیعی یا فعالیت‌های انسانی هستند و معمولاً بر سلامتی انسان اثر می‌گذارند، در واقع این عناصر از طریق غذا یا نوشیدنی وارد بدن می‌شوند. اگرچه در بسیاری از مناطق فقط از غذاهای محلی استفاده می‌شود ولی جوامع صنعتی مدرن اغلب خواهان غذاهای متنوعی هستند که در مناطق جغرافیایی مختلف تولید می‌شود. آب آشامیدنی معمولاً به طور محلی تامین می‌شود و عمدتاً متاثر از ژئوشیمی محلی است. ورود بیش از اندازه برخی از ترکیبات غیرالی به بدن از طریق آبهای آشامیدنی باعث بروز مشکلاتی در برخی از کشورها شده است. از بیماریهای جهانی مربوط به زمین شناسی پزشکی می‌توان به گواتر (کمبود ید) و بیماریهای مربوط به فزونی یا کمبود عناصری خاص مانند فلورین یا سلنیوم اشاره کرد. بیماریهای قلبی-عروقی مرتبط با سختی آب (متاثر از محیط‌های جغرافیایی) نیز یکی دیگر از موضوعات زمین شناسی پزشکی است.

ترکیبات اصلی استخوان ها

- استخوان یک بافت زنده، رو به رشد و متغیر است و از این رو مانند سایر ساختارهای زنده به عناصری از قبیل مواد مغذی، اکسیژن، گرما، و فشار نیاز دارد. این عناصر بافت استخوان را توانا می سازد تا رشد کند، سلولهای خونی مورد نیاز را هرچه بیشتر تولید کند، خودش را ترمیم و به عنوان دستگاه نگهدارنده ساختار بدن (داربست) انجام وظیفه کند. فراوانترین ترکیبات مورد نیاز برای ساخته شدن استخوانها نمکهای کلسیم و ماتریکس ساختمانی (ماده ی بنیادی) است.



ماده ی بنیادی

- ماده ی بنیادی یک ساختار (چهارچوب) زنده است. این ماده، شبکه ی پیچیده ای از تارهای کلاژنی نیمه انعطاف پذیر است که از زنجیره های مولکولهای پروتئینی ساخته شده است. خطوط مشبک تارهای کلاژنی، در عین حال که انعطاف پذیرند، باعث شکل گیری آن نیز می شوند. مجموعه ای از صفحات پهن و نازکی که در واقع همان نمکهای سدیم می باشند روی خطوط مشبک تارهای کلاژنی رامی پوشانند، درست به صورتی که با قرار گرفتن اجزای در کنار و روی یکدیگر دیوارهای خانه ساخته می شود، کلسیم نیز لایه های زنده ساختار کلاژنی را به هم متصل کرده و پیوند می دهد.

مواد معدنی مورد نیاز بدن انسان

- کلسیم فراوانترین ماده ی معدنی موجود در بدن انسان است. وبه عنوان یک ماده ی شیمیایی برای حفظ ضربان طبیعی، تحریکات منظم عصبی و انقباض عضلانی ضروری است. منیزیم، سدیم، پتاسیم و فسفر نیز از دیگر مواد معدنی موجود در بدن به شمار می روند. منیزیم نقش مهمی در سلامت استخوانها و عضلات دارد. این ماده ی معدنی در کنترل هورمون پاراتیروئید نقش دارد و همینطور این هورمون باعث جذب هرچه بیشتر کلسیم از طریق استخوانها می شود. باید بدانید که کمبود منیزیم باعث ضعیف شدن استخوان ها می شود. حدود نصف منیزیم بدن در استخوانها قرار دارد، اما بیشتر آن در سلولها، بافتها و ارگانهای بدن تجمع دارد.

• کلسیم ماده ی سختی است که باعث ایجاد قدرت و استحکام ساختمان کلاژن می شود. ماده ی بنیادی به استخوان اجازه می دهد تا بدون اینکه بشکند به آرامی خم شود. به عبارت دیگر، ماده ی بنیادی سبب انعطاف پذیری استخوان می شود که این انعطاف پذیری را استحکام یا نیروی کششی می نامند. کلسیم سبب توانایی (مقاومت) استخوان در مقابل نیروهای فشاری می شود، بدون اینکه باعث شکستگی آن شود. بنابراین یک فرد سالم و فعال باید ترکیبات مناسبی از تارهای کلاژنی و کلسیم داشته باشد تا بتواند در برابر نیروی وزن بدن و همچنین در برابر ضربات و فشارهای مکرری که به هنگام حرکت بر بدنش وارد می شود، مقاومت کند.

- پتاسیم در میوه ها، سبزیجات، حبوبات و سبزیجات برگ سبز وجود دارد. و در کنترل عملکرد عضلات و سلولهای عصبی نقش دارد. کمبود این ماده ی معدنی باعث ضعف و گرفتگی عضلانی می شود.
- فسفر نیز یکی از مواد معدنی مورد نیاز بدن می باشد. استخوانهای ماحاوی میزان کمی بور، روی، منگنز و مس نیز می باشد. این مواد کمابیش در افزایش استحکام استخوانها و حفظ سلامت عضلات نقش دارند.

کانیها

- در خاک با افزودن کانیهایی که دارای کلسیم هستند مثل اهک، کلسیت، اپاتیت و... باعث جبران کمبود کلسیم خواهد شد.



(C) by Jürgen Dittmar

Calcit-Rhomboeder
Fundort: Grube Remsel Gutach



- در خاکها و مراتعی که کمبود منیزیم در آنها شناسایی شده با اضافه کردن دولومیت می توان تا سالها مقدار منیزیم را افزایش داد.



- فسفردرکانیهایی مثل موناژیت واپاتیت و...درپوسته ی زمین فراوان است.
- بعدازهوازدگی این کانیها وایشویی به دریاها واقیانوس ها انتقال پیدا می کنند.بامرگ موجودات زنده نیزفسفردررسوبات دریایی انباشته می شود.
- لذا بزرگترین منبع فسفردررسوبات اقیانوسها ودریاهاست.فیروزه کانی (گروه فسفات) می باشد.



- از کانیهای بور میتوان بوراتها را نام برد. ترکیبات رایج بور در آبها محلول اند و از این طریق احتمال مصرف دارند. ترکیبات بور اسید جدی بر پستانداران ندارند.

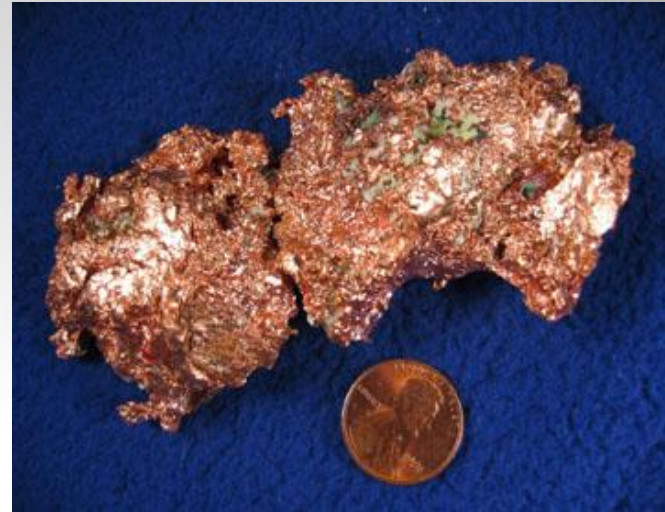


- روی به فرمهای محلول در خاک و یا جذب
- سطحی رس و اکسید و هیدروکسیدها و یا ترکیب
- باماده ی الی است. کانی مهم روی اسفالریت
- است.



بور

- منگنز جزو عناصر کمیاب است که به مقدار کمی در استخوان وجود دارد. پیرولوزیت یکی از کانیهای حاوی منگنز است، مس نیز به مقدار کمی در استخوان وجود دارد.



فلزات سنگین سمی و مضر برای بدن انسان

- فلزات سنگین که سرب، آلومینیوم، جیوه، مس، کادمیوم، نیکل و آرسنیک را شامل می‌گردد. از سموم پرخطر پیرامون ما می‌باشند. این سموم در هوای تنفسی، آب آشامیدنی، مصالح ساختمانی، لوازم آشپزخانه و حتی البسه موجود می‌باشند. برخی فلزات به مقدار ناچیز برای عملکرد طبیعی بدن ضروری می‌باشند اما ورود بیش از اندازه ی آنها به بدن مسمومیت ایجاد خواهد کرد. ایراد اصلی فلزات سنگین این می‌باشد که در بدن متابولیزه نمی‌گردند. در واقع فلزات سنگین پس از ورود به بدن دیگر از بدن دفع نشده و در بافت‌های بدن انباشته می‌گردند. همین امر موجب بروز بیماریها و عوارض متعددی در بدن می‌شود.

- آنها رشد و گسترش عفونت‌های ویروسی، باکتریایی، و قارچی را نیز افزایش می‌دهند. فلزات سنگین همچنین جایگزین دیگر املاح و مواد معدنی مورد نیاز در بدن می‌گردند. برای مثال فلزات سنگین در بافت‌های عروق، عضلات، استخوانها و مفاصل رسوب میکنند و یاد در صورت کمبود روی در مواد غذایی
- کادمیوم جایگزین آن خواهد شد. مضرات فلزات سنگین به قرار زیر می‌باشد:
- اختلالات عصبی (پارکینسون-الزایمر-افسردگی-اسکیزوفرنی)-انواع سرطانها
- فقر مواد مغذی-برهم خوردن تعادل هورمون‌ها-چاقی-سقط جنین-اختلالات تنفسی و قلبی و عروقی-اسیب به کبد-کلیه ها و مغز-الرژی واسم-اختلالات غدد درون ریز-عفونت‌های ویروسی مزمن-کاهش استانه تحمل بدن-اختلال در عملکرد اندزیمها- تغییر در سوخت و ساز-ناباروری-کم خونی-خستگی-تهوع و استفراغ-سردرد و سرگیجه-تحریک پذیری-تضعیف سیستم ایمنی بدن-تخریب ژنها-پیری زودرس-اختلالات پوستی-کاهش حافظه-بی اشتهایی-التهاب مفاصل-
- ریزش مو-پوکی استخوان-بی خوابی-مرگ.

الومینیوم و آرسنیک

- الومینیوم در ظروف الومینیومی-فویل الومینیومی-قوطیهای الومینیومی-برخی داروها (مانند ضد اسید معده)-سرامیکها-فیلتر سیگار-مصالح ساختمانی-افت کشها-نمک خوراکی-دود سیگار-بیکینگ پودر-خمیر دندان-موجود می باشد.
- آرسنیک در غذاهای دریایی-گچهای رنگی-افت کشها-شوینده های خانگی-
- حشره کشها-شیشه ها و آینه ها-نمک خوراکی-رنگ ها-شراب-اب چاه و یا لوله کشی-دود ناشی از مواد سوختنی-سوختن چوب ناشی می گردد.

سرب و جیوه

- سرب در باتری خودرو-سرامیکها-اب میوه های داخل قوطی-خاکستر سیگار- دوداگزوز خودروها-بنزین سرب دار-رنگ موها-حشره کشها-برف-الیاژلحیم کاری-بتونه ها-رنگها-اب شهری ویاچاه-شراب-لوله ها-وجود دارد.
- جیوه در چسبها-فیلترهای صنعتی-لوازم آرایشی-دماسنجهای شکسته -پرکننده های دندان-ادرارورها-نرم کننده های البسه -پولیشها-پسماندهای صنعتی- ملینها-رنگها-غذاهای دریایی-نگهدارنده های چوب موجود است.

نیکل و مس

- نیکل در بیکینگ پودرها- پروتزهای دندانی- دوداگزوز خودروها- پسماندهای صنعتی- غذاهای فراوری شده - کودها- روغنهای هیدروژنه- ظروف استنلس استیل موجود می باشد.
- مس در ظروف مسی- لوله های مسی- پروتزهای دندانی- افت کشها- رنگ موها- پسماندهای صنعتی- حشره کشها- استخرها- سیگار- اب لوله کشی ویاچاه - غذاهای دریایی- موجود می باشد.

- در الیازهای دندان‌ی-باطریها-روغن موتور-غذاهای دریایی-سرامیکها-دود سیگار-چای و قهوه-کودها-الیازهای لحیم کاری-لوله های گالوانیزه-اب لوله کشی و یا چاه-الکترودهای جوشکاری-دودناشی از سوختن لاستیکها و پلاستیکها-حبوبات- و غلات فاقد سبوس.
- یکی از روشهای سم زدایی فلزات سنگین از بدن استفاده از رژیمهای اب میوه می باشد. مصرف این ابمیوه ها و عصاره ها ضمن آنکه بسیار مغذی
- می باشند تمام ارگانهای بدن را شستشوداده و از سموم پاک می کنند. همچنین مصرف کلسیم و روی نیز با رقابت با فلزات سنگین در جذب شدن و رسوب در بافتهای بدن موثر می باشند.

پوکی استخوان

- پوکی استخوان یا استئوپروز، یک اختلال اسکلتی است که بیشتر در دوران کهنسالی بروز می کند و ویژگی بارز آن کاهش استحکام استخوان بوده و فرد را در معرض خطر شکستگی قرار می دهد.
- این بیماری در دوران یائسگی زنان بسیار شایع است، زیرا در این دوران استروژن بسیار در بدن زنان کم می شود. همچنین کمبود مواد معدنی مانند: کلسیم، پروتئین و ویتامین دی و استعمال دخانیات مانند سیگار باعث پوکی استخوان می شود. در شرایط کمبود مواد معدنی در رژیم غذایی، بدن این کمبود را از بافت های استخوانی می گیرد و این کار در طول زمان باعث فقر استخوان ها از لحاظ مواد معدنی و در نتیجه پوکی استخوان می گردد.

علائم

- برخلاف بسیاری از بیماریهای مزمن دیگر که علائم و نشانه های متعددی دارند، استئوپروزیک بیماری خاموش و بدون علامت است تا زمانی که یک شکستگی ایجاد شود. که هفتصد هزار مورد آن در مهره ها، دویست و پنجاه هزار مورد در استخوان رادیوس، دویست و پنجاه هزار مورد در لگن و سیصد هزار مورد در سایر استخوانها رخ می دهند.
- کمردرد ناگهانی از نشانه های فروپاشی مهره هاست.

تشخیص و درمان

- تشخیص استئوپروز معمولاً به دنبال یک شکستگی بالینی حاد یا انجام آزمایش سنجش تراکم استخوان مشخص می شود. رادیوگرافیها می توانند شکستگی فشاری مهره ها را نشان دهند.
- کلسی تونین , هورمون پاراتیروئید, جراحی ترمیمی مهره ها (کیفوپلاستی).
- به تازگی محققان سوئدی دریافته اند که هورمون رشد قادر است اثرات ناشی از پوکی استخوان را در زنان پس از یائسگی کاهش دهد. این تحقیقات که به مدت ۱۰ سال به طول انجامید نشان می دهد که استفاده از هورمون رشد در اوایل یائسگی می تواند علایم پوکی استخوان را کاهش دهد و از شکستگی استخوان جلوگیری کند.

التهاب مفاصل

- آرتريت پسوریازیس، یک بیماری مزمن می باشد. در این بیماری مفاصل و پوست التهاب پیدا می کنند. پسوریازیس، یک مشکل پوستی می باشد که عبارت است از: پوسته پوسته شدن و قرمز شدن پوست در ناحیه ی بیمار.
- حدود ۱۰ درصد افرادی که دارای پسوریازیس می باشند، دارای التهاب مفاصل نیز می باشند. درد، سفتی و ورم مفاصل از جمله علائم اصلی این بیماری می باشد.
- این علائم می تواند هر قسمتی از بدن شما را تحت تاثیر قرار دهند. از جمله: انگشتان دست و پا و ستون فقرات.



علل آرتريت پسوريازيس

- اين بيمارى در هر سنى و جنسى ديده مى شود، اما معمولاً بيماران مبتلا ۳۰ تا ۵۰ ساله مى باشند. حدود ۴۰ درصد افراد مبتلا به اين بيمارى، داراى سابقه ي خانوادگى ابتلا به مشكلات پوستى و يا مفاصل بوده اند.
- هنگاميكه سيستم ايمنى بدن، با سلول ها و بافت هاى سالم مى جنگد، آرتريت پسوريازيس به وجود مى ايد. پاسخ غير طبيعى سيستم ايمنى باعث التهاب در مفاصل و پوست مى گردد.
- تركيبى از عوامل ژنتيكي، ايمنى و محيطى به احتمال زياد علت اين بيمارى هستند.
- تغييرات خاص در سيستم ايمنى بدن نيز براى ابتلا به اين بيمارى مهم مى باشد.

علائم آرتریت پسوریازیس

- هم پسوریازیس، وهم آرتریت پسوریازیس هر دو بیماری های مزمنی می باشد که باگذشت زمان بدتر می شوند.
- در بسیاری از مبتلایان، پسوریازیس ماه ها و یا سالها قبل از آرتریت خود را نشان می دهد.
- اغلب آرتریت (ورم مفاصل)، زانو، مچ پا و مفاصل پارا درگیری می کند.
- سفتی مفاصل در صبحگاه نیز یکی از علائم بیماری می باشد.
- التهاب تاندون ها مخصوصا التهاب تاندون پاشنه پا.
- التهاب دیواره ی قفسه ی سینه و التهاب غضروف متصل کننده دنده ها به جناغ سینه می تواند موجب درد قفسه سینه گردد.

تشخیص و درمان

- تشخیص این بیماری براساس یافته های پسوریازیس و آرتریت های التهابی ستون فقرات و یادیگرمفاصل می باشد.
- در این بیماران، آزمایش خون نظیر سرعت رسوب کردن خون ممکن است انجام شود.
- درمان این بیماران، استفاده از داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی و ورزش می باشد.
- قبل از ورزش، انجام حرکات کششی و یاحمام آب گرم و یا استفاده از وسایل گرماده برای این بیماران، برای استراحت عضلات بسیار مفید است.
- بعد از ورزش کردن، استفاده از وسایل سرماده به کاهش درد و التهاب کمک می کند.

www.article.tebyan.net

www.ngdir.ir

www.hidoctor.ir

www.mardoman.net

www.akairan.com

www.wikipedia.org

سمیرا حیدری

کانی شناسی استخوان

درس: زمین شناسی پزشکی

دکتر پیر خراطی