

موضوع تحقیق : سرم مغناطیسی (انقلابی در عرصه پزشکی)

پژوهشگر : پگاه گیلکی نظامی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، دانشکده هنر و معماری، تهران

gilakipehah@gmail.com

چکیده:

موضوع تحقیق همان طور که در عنوان آمده است به سرم مغناطیسی اشاره دارد. امیدوارم با مطالعه ی دقیق این مقاله گامی نو و موثر در علم دارویی پزشکی بر داشته شود و علم پزشکی در جهت پیشرفت و توسعه همه جانبه در تمامی زمینه ها پیش رود. سرم مغناطیسی نه تنها دارویی موثر برای بیماری سرطان بلکه به عنوان دارویی برای نسل آینده پزشکی جهان خواهد بود که با توجه به تاثیر پذیری امروزه انسان ها از اشعه های کیهانی و تاثیر پذیری آن بر روی بدن انسان باید منتظر بیماری های مغناطیسی و کیهانی که تمامی شان ناشی از سوراخ شدن لایه ی اوزون، نحوه ی زندگی انسان ها و بی برنامه بودن در آزمایشات بیولوژیکی بوده است و سبب بروز این زمینه شده است. این پژوهش صرفاً جهت پیشرفت علم پزشکی در آینده ی جهان و پیش بینی دقیق برای نجات نسل های آینده بوده است. در این مقاله علم شیمی، پزشکی، زمین شناسی نقش به سزایی را ایفا کرده اند.

اگر فعلاً در آسایش و غنا هستی برای ایام پیری و ناتوانی ذخیره کن زیرا آفتاب صبح، تمام روز پایدار نیست.

بنیامین فرانکلین

تقدیم به:

امیدوارم این مقاله ارزشمند بتواند تشکری از صاحب تمام عقل ها و خرد ها ی جهان باشد که نهایت دقت و بینش را در آن به کار برده است تا شاید ما جا هلان اندکی در زیبایی ها ی آفرینش او تفکر و تعقل کنیم و در یابیم که در پس آفرینش علم زیادی نهفته است که ما با این که خود را اشرف مخلوقات می دانیم و نه تنها به فکر بقای خود نیستیم بلکه در فنای خود از یکدیگر سبقت می گیریم بدانیم که از هیچ خود، هیچ نمی دانیم. آرزو دارم خداوند آسمان ها و زمین زحمات مرا به عنوان سهم کوچکی از وظایف بندگی من در آفرینش به شمار بیاورد و از علم ازلی خود بر جهل من بیافزاید. در درجه دوم از خانواده ی مهر بانم که همیشه پشتیبان و نا خدایی دانا که کشتی مرا به ساحل امن علم رهنمود کردند سپاس گذار و قدر دانم. به امید روزی که دریای علم و دانش ما دست در دست هم دهد و دنیایی از دانستنی هایی که تاکنون به آن دست نیافته بودیم پدیدار شود.

اگر کوه ها به لرزه در آمدند تو پا بر جا واستوار باش.

حضرت علی (ع)



CRIPPLES SUPPLIED SERUM
When the Infantile Paralysis epidemic was at its height a special appeal was made by the Ontario Department of Health for blood donors to keep up the required supply of convalescent serum. Miss Grace Ross, nurse of the Ontario Society for Crippled Children, gathered in bringing a number of children to a special clinic in London. The youngest boy present was Susan McAdams, age 12, who is in the photograph. Susan recently earned \$11 which she gave to the Woodstock Rotary Club in thanks for what that club had done for her, several years ago.

شکل ۱ - اولین سرم تزریق توسط امیر میرا در سال

۱۸۹۰

سرم قندی نمکی:

این سرم شامل الکترولیت های سدیم، کلر و گلوکز می باشد. این میزان در ترکیبات مختلف متفاوت است؛ مثلاً در سرم یک سوم دو سوم دکستروز ۳/۳٪ و ۳٪ و ۳٪ سدیم کلراید است. این نسبت در سرم قندی نمکی دکستروز ۵٪ و سدیم کلراید ۰/۹٪ است. این سرم بیش تر در اطفال کاربرد دارد. با انفوزیون این محلول در حین عمل جراحی، بیماران از احتباس سدیم مصون خواهند بود.

سرم ها محلول های مایع نگه دارنده یا کریستالوئیدی حاوی الکترولیت، آب و نیاز های سلولی هستند که از طریق سیاهرگ ها تجویز می شوند. سرم ها اصولاً به ۴ دسته ی کلی تقسیم بندی می شوند:

۱- محلول های کریستالوئیدی جهت جبران کاهش مایعات یا الکترولیت ها مانند رینگر لاکتات، سرم نرمال سالین، سرم قندی نمکی و سرم قندی.

۲- محلول های کلوئید جهت جبران کاهش حجم داخل عروقی مانند دکستران و هماکسل.

۳- محلول های غذایی (جایگزین تغذیه وریدی) مانند سرم آمینو اسیدی و سرم اینترا لیپیدی.

۴- محلول با کاربرد درمانی خاص مانند سرم مانیتول.

محلول های کریستالوئید ممکن است جهت جانشین کردن الکترولیت ها و آب از دست رفته از طریق اسهال و استفراغ به کار

مقدمه:

سرم مغناطیسی، سرمی است که برای بیماری های نسل آینده و بیماری هایی که نه تنها ممکن است در زمان کوتاهی گریبان گیر نسل حال را نیز به خطر بیندازد طراحی شده است. این سرم بر روی اختلالاتی از بدن که ما به خاطر شناخت کمی که از مغناطیس بدن و بیماری ها و اختلالاتی که از آن سر چشمه می گیرد داریم، بسیار موثر است. این سرم اولین گام به سوی بیماری های مغناطیس و اختلالاتی که از تشدید یا تضعیف آن در بدن به وجود می آید بسیار موثر است. در واقعی نیازی است که هم اکنون می توان به عنوان یک مکمل برای جلوگیری از سرطان با شناسایی افرادی که سیستم مغناطیسی بدن آن ها تضعیف شده است و هم چنین بیمارانی که از ابتلا به سرطان رنج می برند استفاده کرد. از شما خواهی ستارم که تا پایان این مقاله را برای درک بیش تر این موضوع مطالعه فرمایید. به امید روزی که همه با هم برای حیات خود و حیات آفرینش گام برداریم.

اگر می توانید آرزویی را بر آورده کنید درنگ نکنید، در کار خیر حاجت هیچ استخاره نیست.

مرتضی مطهری

نگاهی به سرم ها از سال ۱۸۹۰ تا کنون:

اولین بار سرم تزریق در سال ۱۸۹۰ میلادی توسط ((امیل میرا)) که فرانسوی تبار بود کشف شد.

سرم: این ترکیب (که در واقع آنتی سرم است) به ویژه در گذشته از تزریق اولیه آنتی ژن به یک جاندار و پس از چند روز جدا سازی سرم خون جاندار به دست می آمد. سرم دارای پادتن به عنوان درمان کمکی به افراد غیر ایمن در معرض ابتلا به بیماری تزریق می شد. این ایمنی موقتی است و آنتی بادی های سرم پلی کلونال هستند.

سرم ژلاتین تعدیل یافته (هماکسل):

گروه درمانی این سرم، حجیم کننده ی پلاسما می باشد. این محلول حجیم کننده ی پلاسما در موارد شوک ناشی از کاهش حجم خون به علت خون ریزی، سوختگی، التهاب لوزالمعده، از دست رفتن آب و الکترولیت ها در اثر استفراغ و اسهال مداوم، بیماری های غده فوق کلیوی و کلیه ها و اغمای دیابتی مصرف می شود. این سرم محلول حامل برای انسولین است و مورد منع مصرف کامل این دارو گزارش نشده است.

سرم آمینو اسیدی:

گروه درمانی این سرم تغذیه تزریقی و ماده کالری زا می باشد. اشکال دارویی آن به صورت آمینو اسیدی ۵٪ و ۱۰٪ است. ترکیبات آن شامل اسید آمینه های ضروری و غیر ضروری، نیتروژن و الکترولیت ها می باشد. موارد مصرف به صورت زیر می باشد. آنسفالوپاتی کبدی در بیماران مبتلا به سیروز یا هپاتیت، تغذیه حمایتی، تکمیل و حفظ پروتئین، بدن از راه تزریق وریدی برای تامین متابولیسم ها طبیعی و در مواردی که جذب معده ای - روده ای مختل باشد. مصرف هم زمان آمینو اسید ها با تترا سیکلین ممکن است اثرات حفظ کننده پروتئین ها را کاهش دهد.

سرم کربوهیدراتی:

کربوهیدرات ها منابع کالری هستند و گروه درمانی این سرم تامین کننده نیاز غذایی می باشد. در درمان موقتی نارسایی گردش خون و شوک، زمانی که سایر فرآورده های افزایشنده حجم پلاسما در دسترس نباشد در ادم مغزی، بیماری کلیوی استفاده می شود. مواد این سرم به سرعت متابولیزه شده و منبع کالری و مایعات در بیمارانی که قادر به مصرف کافی آن ها از دهان نیستند، می باشد. مصرف این سرم ممکن است منجر به کاهش ویتامین ها گروه B شود. این سرم در کمای دیابتی منع مصرف دارد.

سرم اینترالیپید:

گروه درمانی این سرم محلول غذایی برای تغذیه تام وریدی می باشد. این دارو که از روغن لوبیای سویا یا آفتاب گردان تهیه می

روند. مصرف بیش از حد آن ها سبب تجمع سدیم و حجم آب اضافی در بدن، ادم ریوی و نارسایی قلبی شوند. محلول های هیپر تونیک در درمان مسمومیت با آب و افزایش حجم آب خالص به کار می روند.

سرم کلرید سدیم:

گروه درمانی این سرم الکترولیت است و ترکیبات آن شامل سدیم و کلراید و PH محلول ۷-۴/۵ می باشد. این سرم برای جایگزینی مایعات و الکترولیت در صورت کم بودن سدیم به دلیل از دست رفتن الکترولیت ها به کار می رود. در بیمارانی که قادر به مصرف آب و غذا از راه دهان نیستند، محلول های هیپر تونیک به صورت تزریق وریدی همراه با محلول های قندی مصرف می شوند. نرمال سالین به سرم کلرید سدیم ۰/۹٪ گفته می شود.

سرم رینگر لاکتات:

گروه درمانی این سرم الکترولیت و جانشین شونده پلاسما است. این سرم چند الکترولیتی است و شامل سدیم، پتاسیم، کلسیم، کلر و لاکتات می باشد. رینگر لاکتات یک محلول یونی است که هم خون را افزایش داده و تعادل آب و الکترولیت ها را برقرار می سازد. یون لاکتات موجود در این فرآورده که به سرعت به یون بی کربنات متابولیزه می شود، در تنظیم تعادل اسید- باز دخالت دارد. این سرم برای جایگزینی مایعات و الکترولیت های از دست رفته، برقراری تعادل مجدد آب و الکترولیت بدن به خصوص قبل از جراحی و پس از آن مصرف می شود.

سرم دکستران:

گروه درمانی این سرم به عنوان جانشین شونده پلاسما خون است. ترکیبات آن شامل دکستروز یا کلر و سدیم می باشد. افزایشنده ی سریع الاثر پلاسما، اثر کلوئیدی اسموتیک دارد که مایعات را از فضای بینابینی به داخل عروق کشیده و باعث افزایش حجم خون می شود. دکستران ۴۰ چسبندگی اریتروسیت ها را کم کرده و باعث کاهش چگالی خون می شود. این سرم در درمان کمکی شوک ناشی از خون ریزی، سوختگی و جراحی به کار رفته و مقدار تجویز دارو بستگی به میزان مایعات از دست رفته و غلظت خون دارد. دکستران در موارد ادم ریوی و در بیماران کلیوی نباید مصرف شود.

شود، مخلوطی از تری گلیسیرید های خنثی و عمدتاً اسیدهای چرب است. این فرآورده ها پس از متابولیسم شدن به عنوان منبع انرژی در بدن مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین افزایش تولید گرما، کاهش کسر تنفسی و افزایش مصرف اکسیژن را موجب می شود. این دارو در موارد کمبود اسید های چرب استفاده می شود.

سرم مانیتول:

این دارو در درمان خیز مغزی برای کاهش فشار داخل جمجمه در مواردی که سایر اقدامات موفقیت آمیز نبوده اند برای کاهش فشار داخل چشم یا برای آماده کردن بیمار برای جراحی داخل چشم، برای تسریع ادراری مواد سالیسیلات، باربیتورات و لیتیم و جلوگیری از آسیب کلیوی ناشی از این دارو ها و برای اندازه گیری سرعت فیلتراسیون گلومرولی کلیه ها استفاده می شود. این دارو اسمولاریته پلاسماي خون را بالا برده و در نتیجه موجب افزایش جریان آب از بافت ها به داخل مایع میان بافتی می شود. این سرم موجب افزایش دفع ادرار می شود.

مجموع اکیوالان یون های مثبت باید با مجموع اکیوالان

یون های منفی برابر باشد.

تمامی سرم ها معمولاً با تاثیر بر روی پلاسما و یا برقراری ثبات مایعات بدن فعالیت و تاثیر خود را انجام می دهند. در واقع حدود ۵۵ تا ۶۰٪ بدن فرد بالغ و ۷۸٪ وزن بدن نوزادان را آب تشکیل می دهد که البته با افزایش سن میزان مایعات بدن به دلیل افزایش میزان چربی کاهش می یابد، علاوه بر این، میزان مایعات بدن در زنان به دلیل تجمع بیش تر چربی کمتر از مردان است.

۱- مایعات داخل سلولی: ۶۰٪ مایعات بدن را در بر می گیرد (۲۸ لیتر)

۲- مایعات خارج سلولی: ۴۰٪ مایعات بدن را تشکیل می دهد (۱۱ لیتر) و پلاسماي خون (۳ لیتر) تشکیل شده است.

۳- مایع ورای سلولی: مایع موجود در فضای سینوویال، صفاقي، پریکارد، داخل چشم و... (۲-۱ لیتر)

ارزیابی حجم مایع داخل عروقی:

۱- تاریخچه بیمار

۲- فشار خون سیستمیک (فشار خون در حالت خوابیده و ایستاده)

۳- ضربان قلب

۴- برون ده ادراری

۵- هماتوکریت

۶- اوره خون

۷- الکترولیت ها

۸- میزان PH و گاز های خون شریانی

۹- فشار ورید مرکزی

نحوه محاسبه ی مایع Maintenance برای بزرگسالان:

وزن × ۲ (عدد ثابت برای بالغین) × مدت (مثلاً ۲۴ ساعت) = مقدار مایع مورد نیاز

الکترولیت لازم برای مایع نگه دارنده بزرگسالان

۱- سدیم ۳۵ میلی گرم بر لیتر

۲- پتاسیم ۲۰ میلی گرم بر لیتر

تغییرات در میزان کاتیون سدیم باعث بروز علائم عصبی و قلبی می شود.

مورد کلسیم و منیزیم باعث بروز علائم عصبی و قلبی می شود.

اکنون باید فکر نسل جدیدی از سرم ها بود که مغناطیس بدن را

کنترل می کند، برای این کار باید ماده اصلی و تشکیل دهنده بدن

را در نظر می گرفتیم تقریباً ۲/۳ بدن انسان ها از آب تشکیل شده

است. آب خاصیت دو قطبی دارد و از آن جایی که انسان دارای

گیرنده های مغناطیسی در بدن خود است و امروزه با کاهش

شدت مغناطیس بدن انسان به دلیل وجود اشعه های کیهانی و یا

امواج که در سراسر دنیا از سیستم های صوتی و تصویری وهم

چنین ماهواره ها تشعشع پیدا می کند، سپر الکترومغناطیسی

بدن انسان تضعیف شده و این امواج در بدن انسان با تاثیر گذاری

روی سلول ها در فرآیندی اختلال ایجاد کرده که سبب بروز

بیماری هایی از جمله سرطان، ایجاد تومور، MS،... که امروزه

برای آن ها درمان قطعی وجود ندارد، می شود. به همین دلیل

علاوه بر شیوه ی درمان شیوه ی دارویی نیز باید تغییر پیدا کند

برای این کار ابتدا به دنبال عناصر مغناطیسی موجود در جدول

تناوبی عناصر رفتیم و عناصری که خاصیت مغناطیسی داشتند را

به صورت زیر طبقه بندی کردم، که به ترتیب زیر قرار گرفته اند

:

چرا که برای درمان نسل بیماری هایی که از جنس امواج هستند

تنها باید از خودشان برای درمان اختلالات موجود استفاده کرد

که طبق اصل همیوپاتی شبیه، شبیه را درمان می کند.

۸-اکسیژن:از نظر ترمودینامیکی ناپایدار است. فراوان ترین عنصر در پوسته ی کره ی زمین است.اکسیژن جامد و مایع یک رنگ آبی کم رنگ داشته و بسیار پارامگنتیک می باشد.اکسیژن در قرن ۱۹ همراه اکسید نیترات ترکیب می شد که اثر تسکین دهنده دارد. ۹-فلوئور:خاصیت غیرمغناطیسی دارد.

۱۰-نئون:این گاز ۱/۸ هزارم از حجم هوا را تشکیل می دهد . ۱۱-سدیم:در ساختن NaCl نمک طعام عنصر حیاتی محسوب می شود.در سال ۱۸۰۷ توسط Sir Humphry Davy سدیم از طریق عمل الکترولیز هیدروکسید سدیم جدانشد، که برای تسکین سردرد استفاده می شد.این عنصر پارامغناطیس است.

۱۲-منیزیم:یکی از عناصر فراوان موجود در پوسته ی زمین است. از اکسید منیزیم به خاطر خاصیت بازی آن در دارو های ضد اسید معده استفاده می شود.منیزیم از نظر زیستی نقش پر اهمیتی را دارد. مقادیر اندک آن برای حیات حیوانات و گیاهان ضروری است. در بدن انسان و حیوان وظایف گوناگونی از جمله استخوان سازی، کنترل سوخت و ساز و تبدیل پروتئین ها، چربی ها و شکر ها به انرژی را بر عهده دارد. در گیاهان از مواد سازنده کلروفیل است. سولفات منیزیم هیدراته که به آن نمک ها اسپوم می گویند به عنوان مسهل مورد استفاده قرار می گیرد.

۱۳-آلومینیوم:عنصری غیرمغناطیسی محسوب می شود. ۱۴-سیلیسیم:یکی از عناصر فراوان موجود در پوسته ی زمین است. سیلیسیم عنصر حیاتی برای زندگی جانوران و گیاهان می باشد.سیلیسیم در خاکستر های گیاهان و اسکلت انسان ها نیز وجود دارد. عنصر سیلیسیم ماده ای خنثی است که به نظر می رسد باعث صدمه به بافت های ریوی می شود.مطالعات (COPD)بیماری انسداد مزمن اپیدمی مشخص می کند.افزادی که با سیلیس سر و کار دارند به بیماری های مزمن تنفسی، کلیوی دچار می شوند و سرطان ریه در این مشاغل به چشم می خورد.

۱۵-فسفر:این عنصر در آب حل نمی شود.اما در دی سولفید کربن حل می شود. فسفر عنصر بسیار سمی است که ۵۰ میلی گرم آن برای مرگ کافی است.فسفر ها عامل حیاتی در پروتوپلاسم همه سلول ها،بافت های عصبی و استخوان ها هستند.فسفات ها DNA بدن انسان به شمار می آیند.مقدار زیاد فسفات موجب آسیب به کلیه و پوکی استخوان می شود.فسفر سفید خطرناک ترین شکل فسفری است که تا کنون شناخته شده است.در خاک فسفر طی چند روز باقی می ماند و سپس به مواد کم خطر کمتر تبدیل می شود.

۱۶-گوگرد:نقش مهمی در حیات دارد،اکسید گوگرد ترکیب خطرناکی است که باعث آلودگی هوا می شود.مواد گوگردی اثرات

۱-هیدروژن:فراوان ترین عنصر در جهان است.هیدروژن در ساخت بسیاری از ترکیبات آلی یافت می شود.پس وجود آن همراه با آب برای ادامه بقا روی زمین ضروری است .

۲-هلیوم:دومین عنصر فراوان جهان می باشد. این عنصر استفاده هایی برای بشر دارد. برای تولید هوای مصنوعی با اکسیژن ترکیب می شود در اختیار غواصان آب های عمیق قرار می گیرد. در MRI از هلیوم مایع به عنوان رزونانس مغناطیسی استفاده می شود.

۳-لیتیم:مشخص شده است که ترکیبات نمک لیتیم در مقابله با نشانه های بیماری های بالینی و شیدایی-افسردگی کار آمد هستند. لیتیم هیچ گونه نقش بیولوژیکی نداشته و تا حدی سمی محسوب می شود.

۴-بریلیم:فلزی سمی و غیرمغناطیسی است.

۵-بور:ایزوتوپ بور ۱۰ به عنوان پوشش در برابر تشعشعات هسته ای استفاده می شود و همین طور از این ترکیبات برای تجهیز ردیاب نوترونی استفاده می شود. بوره مقدار جزئی در آب های زیر زمینی وجود دارد. گیاهان عنصر شیمیایی بور را از زمین دریافت می کنند و بر اثر استفاده جانوران از گیاهان مقدار بور در زنجیره غذایی به پایان می رسد. خوردن ماهی یا گوشت سبب افزایش غلظت بور در بدن انسان نمی شود ، زیرا بور در بافت جانوران تجمع نمی یابد.

۶-کربن:عنصری غیرمغناطیسی است.

۷-نیتروژن:۷۸٪ جوزمین را به صورت مایع به خود اختصاص داده است. نیتروژن عنصر اصلی اسید های آمینه و اسید های هسته ای که نیتروژن را ماده ای حیاتی برای ادامه ی زندگی، نیتروژن را بازیافت می کنند، است.لوبیا مانند اکثر گیاهانی که دانه های سیوسی دارند می تواند عمل مستقیم از هوا انجام دهد، چرا که ریشه های آن ها دارای برآمدگی هایی برای نگه داری میکروب هایی است که به نام تثبیت نیتروژن انجام می دهند، می باشد.

زیر را بر روی سلامت انسان می گذارند. تاثیر بر سیستم عصبی و تغییر رفتار، ایجاد مشکلاتی در گردش خون، مشکلات قلبی، تاثیر بر چشم ها و بینایی، مشکلات تولید مثلی، ناهنجاری های معده و روده، ایجاد مشکلات در کبد و کلیه ها، تاثیر بر میزان شنوایی فرد، ایجاد مشکل در سیستم متابولیسم هورمونی، تاثیر بر پوست، خفگی و انسداد ریه. در دوران شیر دهی مادران همراه شیر خود مقداری گوگرد را به نوزاد منتقل می کنند.

۱۷- کلر: به عنوان بخشی از نمک های طعام و ترکیبات دیگر به مقدار زیادی در طبیعت و لزوما در بیش تر جانداران وجود دارد. امروزه حتی به ذخایر آب کوچک برای از بین بردن باکتری ها و سایر میکروب ها کلر را اضافه می کنند. کلر در حالت گازی سبب تحریک دستگاه تنفسی کودکان و کهنسالان می شود. باعث تورم غشای مخاطی نیز می شود.

۱۸- آرگون: در حدود ۱٪ از جو زمین را تشکیل می دهد. به خاطر بی اثر بودنش چند کاربرد عملی نیز دارد. برای نگه داری عناصر فعال می توان از آن استفاده کرد.

۱۹- پتاسیم: هفتمین عنصر موجود در پوسته ی زمین است. نمک های پتاسیم برای حیات تمام گیاهان و جانوران ضروری هستند. در بدن انسان، پتاسیم نقش اساسی در تنظیم محیط درون سلول را دارد و به تحریک پذیری عصبی-عضلانی و انقباض عضله کمک می کند. مقدار مصرف آن برای افراد بالغ ۲الی ۴ گرم است.

۲۰- کلسیم: از نظر فراوانی پنجمین عنصر سازنده بدن است و عمدتاً درون استخوان ها قرار دارد. بدن برای انتقال ضربان های عصبی، انقباض عضلات، انعقاد خون، فعالیت قلب و فرآیند های دیگر به کلسیم نیاز دارد.

۲۱- اسکاندیم: از واژه لاتین (اسکاندیناوی) جایی که نخستین سنگ معدن کمیاب شناسایی شد، گرفته شده است. آلایژ اسکاندیم و آلومینیوم سبک است و در ساخت ابزار های هوانوردی کاربرد دارد.

۲۲- تیتانیوم: ماده ای غیر سمی است و حتی در مقادیر زیاد هم سمی محسوب نمی شود. همچنین این ماده هیچ نقشی در سیستم طبیعی بدن انسان ایفا نمی کند. این فلز با بدن انسان زیست سازگار است. عدم واکنش نسبت به میدان مغناطیسی از خود نشان می دهد.

۲۳- وانادیم: از طریق مواد غذایی مانند: گندم سیاه، روغن زیتون، روغن آفتاب گردان، سیب و تخم مرغ وارد بدن انسان می شود. وانادیم عامل سرطان در جانوران نیست.

۲۴- کروم: افراد از طریق تنفس، خوردن، آشامیدن و تماس های پوستی کروم و ترکیبات آن را دریافت می کنند. مقدار کروم در آب آشامیدنی بسیار کم است و میزان کروم در آب و هوا بسیار اندک

است. اغلب افراد از طریق غذا کروم ۳ را دریافت می کنند. کروم ۳ به طور طبیعی در سبزیجات، میوه ها، گوشت، زرده تخم مرغ، دانه ها وجود دارد. اگر غذا در تانک ها و یا قوطی ها نگه داری می شود، مقدار کروم غذا افزایش می یابد. کروم ۳ در تغذیه انسان نقش دارد و کمبود آن موجب مشکلات قلبی، اختلال در متابولیسم و دیابت شود. کروم ۶ برای انسان بسیار خطرناک است. عنصر شیمیایی کروم توانایی تجمع در بدن ماهی ها را ندارد، اما اگر غلظت کروم افزایش یابد، کروم در بدن جانوران باعث مشکلات تنفسی، پایین آمدن مقاومت بدن در برابر بیماری ها، کاهش تولد، عقیمی و تشکیل تومور می شود. این ماده سرطان زا محسوب نمی شود.

۲۵- منگنز: خاصیت مغناطیسی ندارد.

۲۶- آهن: فلزی نسبتاً فراوان در جهان است و اهمیتی حیاتی در زندگی حیوانات و گیاهان دارد. آهن دارای خواص مغناطیسی مهمی است و یکی از ترکیبات مهم سازنده زمین است. آهن نقش مهمی در زندگی جانوران به علت وجود در هموگلوبین خون دارد. آهن در کلیه ی مواد غذایی مانند: گوشت، سیب زمینی و سبزیجات وجود دارد. بدن انسان آهن موجود در فرآورده های جانورانی را سریع تر از آهن موجود در فرآورده های گیاهی جذب می کند. آهن مهم ترین بخش تشکیل دهنده ی هموگلوبین است و عامل رنگ قرمز خون و منتقل کننده ی اکسیژن در کل بدن انسان می باشد. تنفس مقدار فراوان اکسید آهن خطر ابتلا به سرطان ریه را افزایش می دهد.

۲۷- کبالت: کبالت ۶۰ ایزوتوپ مصنوعی کبالت می باشد که منبع مهم آن اشعه گاما می باشد. که کاربرد های رادیو تراپی و ردیابی دارد. کبالت برای بدن انسان اهمیت زیادی دارد؛ برای رفع عارضه کم خونی در زنان باردار از کبالت استفاده می شود. زیرا کبالت تولید سلول های خونی را تحریک می کند. ایزوتوپ های رادیواکتیو کبالت سبب نازایی، ریزش مو، تهوع، خون ریزی، کما و حتی مرگ می شوند. گاهی اوقات پرتوهای حاصل از ایزوتوپ های کبالت برای بیماران سرطانی و برای از بین بردن تومور استفاده می شود. در علم پزشکی برای درمان سرطان استفاده می شود.

۲۸- نیکل: عنصر فراوانی است. یک عنصر فرو مغناطیس است. عنصر موجود در ساختار کره ی زمین محسوب می شود. دارای خاصیت مغناطیسی دائم است. افزایش نیکل در بدن سبب افزایش سرطان های ریه، بینی، حنجره و پروستات را افزایش می دهد. نیکل و ترکیبات آن سرطان زا می باشد.

۲۹- مس: به طور طبیعی یک فلز بهداشتی است که رشد جرم های مضر مانند E.coli و MRSA و نژیونلا را کاهش می دهد. خواص ضد میکروبی نیز دارد. دیامغناطیس محسوب می شود.

۳۰- روی: روی ماده بسیار فراوان و طبیعی است. بسیاری از غذاها مقدار مشخصی روی دارند. روی برای جنین و نوزادان خطرناک است. روی می تواند فعالیت های خاک را مختل کند. زیرا روی فعالیت میکروارگانسیم ها و کرم های خاکی اثرات منفی دارد. به خاطر روی تجزیه ی مواد آلی به شدت کند می شود. خاصیت دیامغناطیس دارد.

۳۱- گالیم: یکی از عناصر است که در بدن انسان یافت می شود. اما مقدار آن بسیار اندک است به عنوان مثال در بدن انسانی که ۷۰ کیلوگرم وزن دارد، حدود ۰/۷ میلی گرم از بدن او دارای گالیم است. گالیم در آب، سبزیجات و میوه وجود دارد. گالیم خالص برای بدن انسان ضرر ندارد. حتی ترکیب رادیواکتیو گالیم یعنی سترات گالیم به راحتی به بدن انسان برای اسکن گالیم تزریق می شود و اثرات جانبی و خطرناک ندارد. رایج ترین شکل گالیم، کلرید گالیم می باشد که سبب مشکلاتی در گلو، مشکلات تنفسی و درد سینه می شود و بخار آن مشکلات جدی از قبیل ورم ریه و فلج جزئی را ایجاد می کند.

۳۲- ژرمانیم: ترکیبات آلی ژرمانیم بسیار زیاد و مهم است. ترکیبات ژرمانیم برای پستانداران سمی است. هیدرید ژرمانیم و تترا هیدرید ژرمانیم بسیار احتراق پذیر هستند و حتی وقتی با هوا ترکیب می شود، سمی است. استنشاق آن سبب بروز شکم درد، احساس سوزش، سرفه، پوست قرمز به همراه درد می باشد. این ماده روی خون اثر می گذارد و موجب آسیب سلول های خونی می شود. حتی ممکن است باعث مرگ شود.

۳۳- آرسنیک: از نظر شیمیایی شبیه فسفر است. آرسنیک شبه فلزی معروف و سمی است. می توان از آن به عنوان دارو استفاده کرد زیرا عوامل بیماری زا را که به بدن حمله می کنند از بین می برد. بیماری سفلیس نخستین بار به این شیوه درمان شد.

۳۴- سلنیم: در بعضی از خاک ها به مقدار زیاد و کافی یافت می شود که تولیدات این خاک ها اثرات جدی و مهمی در تغذیه حیوانات دارد. سلنیم عمدتاً از طریق غذا وارد بدن می شود زیرا سلنیم به طور طبیعی در دانه ها، غلات و گوشت وجود دارد. وقتی میزان سلنیم خیلی زیاد باشد در شش ها، برونشیت، مایع جمع می شود. معمولاً سلنیم موجود در غذا برای رفع نیاز بدن کافی است. معمولاً کمبود سلنیم به ندرت رخ می دهد که باعث ناراحتی های قلبی و عضلانی به وجود می آید. این ماده سرطان زا محسوب نمی شود.

۳۵- برم: در طبیعت به صورت نمک های برمید و به صورت مقادیر بسیار پراکنده در سنگ های پوسته زمین وجود دارد. این عنصر در حالت مایع برای بافت های بدن انسان مضر و بخار آن چشم و گلو را تحریک می کند.

۳۶- کریپتون: این گاز ساکن و نامتحرک است و به عنوان ماده احتناق آور می باشد.

۳۷- روبیدیم: در پوسته ی زمین فراوان تر از کروم، مس، نیکل یا روی است و حدود ۲ برابر فراوان تر از لیتیم در آب دریا است. جزو گروه آلکالی ها می باشد که در هوا می سوزد و با آب به سرعت واکنش می دهد.

۳۸- استرانسیم: استرانسیم موجود در غذا به استرانسیم موجود در بدن افزوده می شود. دانه ها، سبزی های برگدار، لبنیات استرانسیم بالایی دارند. کرومات استرانسیم باعث سرطان ریه می شود. اگر جذب استرانسیم رادیواکتیو خیلی زیاد باشد، باعث کم خونی و کمبود اکسیژن می شود. غلظت بسیار بالای استرانسیم به خاطر آسیب به ماده ژنتیکی سلول ها باعث سرطان می شود.

۳۹- ایتیریم: در پزشکی از ایتیریم ۹۰ برای درمان سرطان استفاده می شود. خاصیت پارامغناطیس را دارد.

۴۰- زیر کونیوم: کربن آن به عنوان محلول ضد عفونی کننده مورد استفاده قرار می گیرد. بافت انسانی به راحتی می تواند این عنصر را به عنوان مفاصل و بازوهای مصنوعی تحمل کند.

۴۱- نیوبیم: شامل ترکیباتی است که اکثراً مردم با آن تماسی ندارند، ولی آن ها بسیار سمی بوده و باید با احتیاط از آن ها استفاده شود. نیوبیم هیچ نقش بیولوژیکی ندارد. دارای خاصیت پارامغناطیس است.

۴۲- مولیبدن: این عنصر در تغذیه گیاهان مهم بوده، در آنزیم های خاصی مانند اکسیداز زانتین یافت می شود. عنصری ضروری برای تغذیه گیاه محسوب می شود. دارای سمیت ضعیف است. دارای خاصیت پارامغناطیس است.

۴۳- تکنسیم: چندین ایزوتوپ کوتاه عمر ارد که اشعه گاما را تابش می کند. یکی از کاربردهای تکنسیم استفاده در پزشکی هسته ای می باشد.

۴۴- روتنیم: معمولاً مردم به ندرت با ترکیبات روتنیم مواجه می شوند. کلیه ترکیبات روتنیم سمیت بالایی دارند و سرطان زا هستند. ترکیبات بسیار سمی روتنیم روی پوست باقی می ماند. روتنیم بلعیده شده در استخوان ها باقی می ماند. یکی از رادیو نوکلید هایی است که در آزمایشات جوی سلاح های اتمی به وجود می آید. تولید و تداوم تولید آن ده ها و صد ها سال خطر سرطان را افزایش می دهد.

۴۵-رودیم: دارای خاصیت مغناطیسی می باشد.

۴۶-پالادیوم: در ساخت تجهیزات جراحی استفاده می شود.

۴۷-نقره: این عنصر موجود در پوسته ی زمین است.

۴۸-کادمیم: فلزی سمی است و ترکیبات آن به شدت سمی می باشد. این عنصر و محلول ترکیبات آن در اندام ها و محیط زیست ذخیره می شود. دارای خاصیت دیا مغناطیس است. پدید کائیمیم به عنوان دارویی برای معالجه ورم مفاصل، سل، غدد لنفاوی و سرمازدگی مورد استفاده قرار می گرفته است. کادمیم از معدود عناصری است که هیچ گونه نقش ساختاری در بدن انسان ندارد.

۴۹-اینیدیم: دارای خاصیت سمی پایین است. هیچ نقش بیولوژیکی ندارد. دوز پایین آن متابولیسم را افزایش می دهد. کلیه ترکیبات ایندیم سم بالایی دارند. ترکیبات ایندیم به قلب، کلیه و کبد آسیب می رساند و احتمالاً تراژدیستیک هستند. در فعالیت های هسته ای و تحقیقات خون وریه به کار می رود.

۵۰-قلع: با آب مقطر و آب شیر واکنش نمی دهد ولی با اسید های قوی و باز ها و نمک های اسید ها واکنش می دهد. مقدار کمی قلع در غذا برای انسان بی خطر است. انسان از طریق غذا، تنفس و پوست قلع را جذب می کند. قلع به طور اتمی یا مولکولی خیلی سمی نیست.

۵۱-آنتیموان: هنوز مشخص نیست که آیا آنتیموان باعث سرطان می شود یا نه. آنتیموان در درمان عفونت های انگلی به عنوان دارو به کار می رود. دارای خاصیت دیا مغناطیس است.

۵۲-تلوریم: دارای خاصیت غیر مغناطیسی است.

۵۳-ید: بسیاری از دارو ها و شفاف کننده های پوست دارای ید هستند. به علاوه ید یکی از ترکیبات اصلی قرص های تصفیه ی آب است. ید سازنده ی هورمون تیروئید است که برای رشد سیستم عصبی و متابولیسم ضروری است. افرادی که کم نان می خورند یا اصلا نان نمی خورند به کمبود ید در بدن دچار می شوند. در نتیجه عملکرد غده تیروئید کم شده و غده تیروئید متورم می شود. تولید و تداوم تولید آن خطر سرطان را افزایش داده است. ید ۱۳۱، خطر سرطان و دیگر بیماری های تیروئید و بیماری هایی که در اثر کمبود هورمون تیروئید ایجاد می شوند را افزایش داده است. وقوع حادثه در دستگاه های هسته ای باعث انتشار مقدار زیادی ید رادیواکتیو به هوا می شود.

۵۴-زئنون: هنگامی که آن را تنفس می کنیم باعث حالت بی هوشی می شود. جز گاز های خفقا آور است. تنفس مقدار زیاد آن موجب سرگیجه، حالت تهوع، استفراغ، کم شدن هوشیاری و مرگ می شود. نخستین علامتی که توسط گازهای خفقا آور دیده می شود تنفس شدید و احساس خفگی است و هوشیاری کاهش می یابد.

و هماهنگی ماهیچه ها مختل می شود. سپس تصمیم گیری مختل می شود. تزلزل عاطفی رخ می دهد و به سرعت احساس خستگی به وجود می آید زئون سرطان زا نیست.

۵۵-سزیم: دارای سمیتی ضعیف است. بسیار رادیواکتیو بوده و در یک زمان کمتر از یک گرم در کل زمین وجود دارد.

۵۶-باریم: اشعه ایکس را از خود عبور نمی دهد؛ از این رو در معاینات پزشکی دستگاه گوارش مفید است. سولفات باریم به صورت معلق در مایع غلیظی خورده می شود. این مایع مسیر روده از دهان، معده، روده کوچک، روده بزرگ تا مقعد را دنبال می کند. با بررسی اشعه ایکس ناهنجاری ها مشخص می شود.

۵۷-لانتان: هیچ نقش بیولوژیکی برای لانتان مشخص نشده است. این عنصر از راه خوردن جذب نمی شود و در صورت تزریق بسیار کند از بین می رود. کلرید لانتانیم دارای ویژگی های ضد انعقادی خون هستند. دارای سطح مسمومیت زایی ضعیف تا متوسط می باشد. تزریق محلول های لانتانیم در حیوانات موجب کاهش فشار خون ضایعات طحال و تغییرات کبدی می گردد. دارای خاصیت پارامغناطیس است.

۵۸-سزیم: فراوان ترین عنصر خاکی کمیاب است. سزیم بیست و پنجمین عنصر فراوان است که غلظت آن ۶۸ ppm است همانند مس.

۵۹-پرازئودیمیم: دارای خاصیت مغناطیسی می باشد.

۶۰-نئودیمیم: در حالت معمولی رادیواکتیو نمی باشد، گرچه سمی است. هیچ گونه نقش بیولوژیکی ندارد. تمامی ترکیبات آن شدیداً سمی هستند. موجب آسیب های پوست و چشم می گردد. تنها مگنت دائمی روی کره ی زمین است.

۶۱-پرومتیم: یک ساطع کننده بتا بوده و اشعه گاما را از خود ساطع نمی کند. با این حال ذره بتا که به عناصری با عدد اتمی بالا برخورد می کند، می تواند اشعه ایکس تولید کند. دارای خاصیت رادیواکتیوی بالا می باشد.

۶۲-ساماریم: هیچ گونه نقش بیولوژیکی ندارد، اما گفته می شود که متابولیسم را تحریک می کند. تمام ترکیبات ساماریم سمی هستند و برای چشم و دست بسیار سوزش آور هستند. باعث ایجاد سرطان در انسان می شود. وقتی در بدن انسان تجمع یابد، برای کبد خطرناک است. در جانوان آبی ساماریم باعث آسیب غشای سلولی می شود.

۶۳-یوروپیم: واکنش گزیننده ترین عنصر خاکی کمیاب است. از نظر واکنش با آب مانند کلسیم است. هیچ کاربرد تجاری برای فلز یوروپیم وجود ندارد.

۶۴- گادولینیم: در دمای اتاق شدیداً مغناطیسی بوده و در واقع به خاطر فلز های واسطه دوره ۴، تنها فلزی است که خصوصیات فرومغناطیسی را بروز می دهد. هیچ نقش بیولوژیکی برای آن در نظر گرفته نشده است. اما احتمالاً موجب افزایش متابولیسم می شود.

۶۵- تربیم: نقش بیولوژیکی شناخته شده ای ندارد. تمامی ترکیبات تربیم را باید شدیداً سمی در نظر گرفت.

۶۶- دیسپروزیوم: هیچ گونه ویژگی بیولوژیکی برای آن شناخته نشده است. دارای خاصیت پارامغناطیس است.

۶۷- هولیم: خصوصیات مغناطیسی غیر عادی دارد و در بین تمامی عناصر طبیعی دارای بیشترین گشتاور مغناطیسی است. گاز آن باعث انسداد ریه می شود. هولیم باعث ایجاد سرطان در انسان می شود. فاقد هر گونه نقش بیولوژیکی در انسان است.

۶۸- اربیم: این عنصر فاقد هر گونه نقش بیولوژیکی شناخته شده ای است. اما برخی بر این باورند که اربیم موجب فعال شدن متابولیسم می شود. مانند سایر لانتانیدها ترکیبات اربیم از مقدار کم تا متوسط مسمومیت دارند. استنشاق گاز آن باعث انسداد ریه می شود و احتمال بروز سرطان را افزایش می دهد.

۶۹- تولیم: این عنصر در طبیعت هرگز به شکل خاص وجود ندارد. به عنوان یک منبع تابشی در وسایل حمل اشعه ایکس به کار می رود. دارای درجه مسمومیت ضعیف تا متوسط می باشد.

۷۰- ایتربیم: تمام ترکیبات ایتربیم بسیار سمی هستند. اگر چه تحقیقات اولیه نشان داده بود که خطر بسیار کمی دارند. یکی از ایزوتوپ های ایتربیم به عنوان جانشین منبع رادیواکتیو برای ماشین های دستی که با اشعه ایکس کار می کنند، استفاده می شود.

۷۱- لوتسیم: کمترین فراوانی را در میان تمام عناصر طبیعی دارد. هیچ گونه نقش بیولوژیکی در بدن انسان ندارد. اما احتمالاً به افزایش متابولیسم کمک می کند.

۷۲- هافنیم: خواص این عنصر بسیار شبیه زیرکونیوم است.

۷۳- تانتال: با مایعات بدن واکنش نمی کند. در وسایل جراحی و پیوندها به کار می رود.

۷۴- تنگستن: کاربرد آن برای محافظت در برابر پرتو هایی با انرژی بالا است. به عنوان سرب غیر سمی و سپر تابشی به کار می رود.

۷۵- رنیم: آخرین عنصری است که در طبیعت وجود دارد.

۷۶- اوسمیم: دارای خاصیت مغناطیسی می باشد.

۷۷- ایریدیم: بسیار شبیه به عنصر پلاتین می باشد. در ابزار های جراحی کاربرد دارد. باعث سوزش پوست می شود. لمس آن خطر اندکی دارد. خوردن آن باعث سوزش مجاری گوارشی می شود.

۷۸- پلاتین: غلظت پلاتین در خاک، آب و هوا بسیار اندک است. معمولاً پلاتین در درمان سرطان به عنوان دارو به کار می رود. نمک های پلاتین عوارض مختلفی ایجاد می کنند مانند تغییر DNA، سرطان، واکنش های آلرژی در پوست و غشای مخاطی، آسیب اندام هایی مانند روده، کلیه و مغز استخوان، آسیب شنوایی، خاصیت مغناطیسی عالی دارد. به عنوان عامل ضد تومور و همچنین استاندارد کردن وزن و اندازه گیری به کار می رود.

۷۹- طلا: به دلیل این که ایزوتوپ ۱۹۸ نیمه عمر نسبتاً بی خطر ۲/۷ روزه دارد برای پرتو درمانی استفاده می شود.

۸۰- جیوه: جیوه و ترکیب های آلیاژ نشده آن سموم تجمع پذیر هستند که اثرات شدیدی روی موجودات زنده می گذارند و اگر به زنجیره های غذایی راه یابند باعث می شوند که جانوران راس زنجیره مقادیر خطرناکی از جیوه را در بافت های بدن خود ذخیره کنند و علائمی چون از کار افتادگی اعضا، آسیب های مغزی و نقص های مادرزادی بروز دهد. مطالعات جهانی نشان می دهند تماس مستقیم یا استنشاق بخار جیوه سبب اختلال در عملکرد دستگاه خود ایمنی، آلزایمر، تأثیر ناباروری، تأثیرات منفی روی جنین، مشکلات رفتاری-عصبی، ناکارآمدی قلبی و... ایجاد می کند. ورود سمی ترین شکل جیوه یعنی متیل جیوه به بدن انسان سبب بیماری میناماتا می کند. این بیماری نخستین بار در سال ۱۹۵۰ در خلیج میناماتا ژاپن مشاهده شد.

۸۱- تالیوم: به شدت سمی است و کاربرد آن به علت احتمال سرطان زایی در بسیاری از کشورها متوقف شده است. این عنصر و ترکیبات آن سمی است. در مردان مشکوک به سرطان می باشد؛ یکی از کاربردهای آن انتشار گاما در تجهیزات تشخیص پزشکی است و به عنوان ذخیره سازی انرژی مغناطیسی کاربرد دارد.

۸۲- سرب: عنصری سمی است. این عنصر سپر محافظ مناسبی در برابر تشعشعات می باشد. از این رو برای محافظت کارمندان بیمارستان ها در برابر اشعه ایکس و به عنوان پوشش راکتور هسته ای استفاده می شود.

۸۳- بیسموت: از تمامی فلزات مغناطیسی تر است، به جز جیوه از تمامی عناصر خاصیت هدایت کمتری دارد. به جز جیوه هیچ فلز دیگری مغناطیسی تر از بیسموت نمی باشد. ساب نیترات و ساب کرومات بیسموت در پزشکی کاربرد دارد.

۸۴- پلونیوم: عنصری غیر مغناطیسی می باشد.

۸۵- استاتین: کم یاب ترین عنصری است که در طبیعت می توان یافت. دارای خواص پرتو زایی و رادیواکتیو می باشد. مقدار استاتین در پوسته ی زمین کمتر از ۳۰ گرم است. به دلیل خواص رادیواکتیو

می تواند برای بدن مضر باشد. استاتین نوعی هالوزن است و احتمالا مانند ید در غده تیروئید تجمع می یابد. از نظر شیمیایی سمیت استاتین مانند ید است.

۸۶-رادون: دارای خاصیت مغناطیسی نمی باشد.

۸۷-فرانسیم: شدیداً رادیواکتیو است. پژوهش هایی درباره ی کاربرد فرانسیم در درمان سرطان انجام شده است.

۸۸-رادیم: این عنصر به شدت رادیواکتیو بوده ، به عنوان اولین عنصر رادیواکتیو به دست آمد. افرادی که در معرض رادیم قرار گرفته اند ؛ دچار مشکلات جدی مانند زخم کم خونی، سرطان استخوان می شدند. کار با رادیم به عنوان دلیلی برای مرگ زودرس در نظر گرفته شد. ۱ گرم رادیم روزانه به مقدار ۰/۰۰۰۱ میلی گرم گاز رادون از خود ساطع می کند که در درمان سرطان موثر است.

۸۹-اکتینیم: فعالیت آن ۱۵۰ برابر رادیم است. اکتینیم ۲۲۷ بی نهایت رادیواکتیو است و به علت پرتو افکنی در بدن انسان باعث بروز عوارضی می شود. اکتینیم ۲۲۷ مانند پلوتونیم خطرناک است. حتی دوز پایین اکتینیم هم در مدت طولانی سرطان زا است. ۹۰-توریم: تقریباً در همه جا از زمین وجود دارد از این رو انسان همیشه از طریق هوا، غذا، آب، در معرض مقدار اندکی توریم قرار دارد. تنفس توریم در طی سالیان متمادی احتمال بروز بیماری های ریوی ، سرطان ریه و لوزالمعده را افزایش می دهد. افرادی که در تماس با توریم به ویژه اشعه توریم هستند در استخوان ها ذخیره می شود. به همین علت تماس طولانی با آن سبب سرطان استخوان می شود.

۹۱-پروتکتینیم: به علت خاصیت رادیواکتیوی سمی بودن و کمیابی این عنصر استفاده به غیر از تحقیقات علمی استفاده چندانی از این عنصر نمی شود.

۹۲-اورانیوم: یک عنصر سمی ، رادیواکتیو می باشد. معمولاً اورانیوم در مقادیر بسیار ناچیز در صخره ها، خاک، آب ، گیاهان و جانوران از جمله انسان یافت می شود. اورانیوم غنی شده رادیواکتیو بیشتری دارد. تابش های مضر از خود ساطع می کند که ظرف چند سال انسان را دچار سرطان می کند.

۹۳-نپتونیم: عنصری رادیواکتیو و مصنوعی به شمار می آید. سبب ایجاد سرطان استخوان، در مطالعات مختلفی که روی جانوران آزمایشگاهی انجام شده ، مشخص شده که غلظت نپتونیم در غده آدرنال بالا است. باعث افزایش تومور های استخوانی می شود.

۹۴-پلوتونیم: عنصری رادیواکتیو است. پلوتونیم به عنوان خطرناک ترین ماده برای بشریت یاد شده است. پرتوی آلفا که پلوتونیم ساطع می کند نمی تواند به پوست نفوذ کند. اما می تواند به اندام های داخلی در صورت تنفس ویا خوردن پلوتونیم آسیب برساند.

۹۵-امرسیوم: تمام ایزوتوپ های این عنصر مصنوعی رادیواکتیو هستند. امرسیم ۲۴۱ به عنوان منبعی قابل حمل برای رادیوگرافی گاما به کار رفته است. دارای خاصیت پارامغناطیس می باشد.

۹۶-کوریوم: درون بدن جذب و در استخوان ها جمع می شود و چون تشعشعات آن در ساخت مکانیسم گلبول های قرمز اثر می گذارد ، بنابراین سمی است و مقدار مجاز آن ۰/۳ میکروکوری می باشد.

۹۷-برکلیم: به طور طبیعی وجود ندارد و در پوسته زمین یافت نمی شود. کلیه ایزوتوپ های آن رادیواکتیو هستند. تابش های این ماده وارد بدن جانوران می شود ؛ و وارد زنجیره غذایی می شود، باعث می شود جانوران دیگر از آن متاثر شوند. حتی دوز پایین آن در طولانی مدت سرطان زا است.

۹۸-کالیفرنیم: تابش های این ماده وارد بدن جانوران می شود و وارد زنجیره غذایی می شود و باعث می شود که جانوران دیگر و انسان ها نیز از اثرات آن متاثر شوند. بزرگترین تهدید رادیواکتیویته برای حیات ، آسیب ماده و ساختار ژنتیکی است. دوز پایین آن هم در طولانی مدت سرطان زا است. تابش های رادیواکتیویته یکی از علل شناخته شده نازایی است.

۹۹-انشنتیم: فوق العاده رادیواکتیو بوده است. به طور طبیعی وجود ندارد و در پوسته زمین یافت نمی شود.

۱۰۰-فرمیم: رادیواکتیو بوده است. به طور طبیعی وجود ندارد و در پوسته زمین یافت نمی شود.

۱۰۱-مندلیم: فقط برای پژوهش ها کاربرد دارد و در حالت عادی جامد پرتوزا است.

۱۰۲-نوبلیوم: به هیچ وجه قابل استفاده در خارج از آزمایشگاه نیست.

۱۰۳-لارنسیم: به طور طبیعی وجود ندارد و در پوسته زمین یافت نمی شود و بسیار ناپایدار است.

۱۰۴-رادرفوردیم: به شدت رادیواکتیو بوده ، آن قدر ناپایدار است که هر مقداری که از آن تشکیل شود به سرعت به عناصر دیگر تبدیل می شود.

۱۰۵-دوبنیم: این عنصر رادیواکتیو فعال می باشد.

۱۰۶-سیورگیوم: از نظر رادیواکتیو فعال بوده این عنصر آن قدر ناپایدار است که هر مقداری که از آن تشکیل شود به سرعت به عناصر دیگر تبدیل می شود.

۱۰۷-بوهریم: دارای خاصیت رادیواکتیو بالاست که در طبیعت یافت نمی شود. جداسازی بوهریم هرگز بیش از چند اتم تجاوز نکرده و به همین دلیل هرگز رویت نشده است.

۱۰۸- هانیم: هیچ گونه کاربرد عملی ندارد. جز این که نشان دهد چنین عنصری وجود دارد.

۱۰۹- مایت نریم: مایت نریم ۲۶۶ رادیواکتیو می باشد. هیچ کاربرد شناخته شده ای ندارد.

۱۱۰- آنیونیلیم یا دارمستاتیم: یک عنصر مصنوعی است و مدت فروپاشی آن یک هزارم ثانیه است.

۱۱۱- آنیونیم یا روئنجینیم: به طور طبیعی وجود ندارد و در پوسته زمین یافت نمی شود.

۱۱۲- آنانیم: به طور طبیعی وجود ندارد و در پوسته زمین یافت نمی شود.

۱۱۳- یونونتریم: به طور طبیعی وجود ندارد و در پوسته زمین یافت نمی شود.

۱۱۴- آنانکوادیوم: تا کنون به غیر از تحقیقات علمی هیچ کاربرد دیگری برای آن کشف نشده است. آن قدر ناپایدار است که هر مقداری که از آن تشکیل شود به سرعت به عناصر دیگر تبدیل می شود.

۱۱۵- یونون پنتیوم: یک عنصر فوق سنگین مصنوعی است. عنصری رادیواکتیو می باشد.

۱۱۶- آناناکتیم: به طور طبیعی وجود ندارد و در پوسته زمین یافت نمی شود.

۱۱۷- یونوپستیم: به طور طبیعی وجود ندارد و در پوسته زمین یافت نمی شود.

۱۱۸- یونونوکتیم: این عنصر مصنوعی است و در پوسته زمین یافت نمی شود.

عناصر دو قطبی :

هر چرخش الکترون حول محور خودش به عنوان یک دو قطبی مغناطیسی عمل کرده و دارای گشتاور دو قطبی است که مغناطیس بر نامیده می شود. بدن انسان به علت ماهیتی که دارد و حتی کوچکترین اتم ها خاصیت مغناطیسی دارد. به همین علت حیات و زندگی موجودات در رابطه تنگاتنگ با خاک و زمین است. تمامی پژوهش ها برای اکتشاف تک قطبی مغناطیسی بی نتیجه مانده است. تک قطبی مغناطیسی وجود ندارد. همان طور که می دانیم نیروهای مغناطیسی توسط حرکت ذرات باردار الکتریکی ایجاد می گردند. میدان مغناطیسی، یک میدان مرکزی نیست. از این رو کره ی زمین با داشتن دو قطب مغناطیسی و بدن انسان با داشتن آب که حدود ۲/۳ از کل بدن او را تشکیل می دهد و ماده ای دو قطبی محسوب می شود و با توجه به عدم وجود تک قطبی مغناطیسی

می توان نتیجه گرفت که عناصر موجود در بدن انسان خود نیز برای وفق شدن با آب که مولکولی دو قطبی است، باید دو قطبی باشد. علاوه بر آن بسیاری از عناصر موجود در بدن انسان از طریق زنجیره ی غذایی موجود در کره ی زمین تامین می شود، که تمامی آن ها دو قطبی محسوب می شود. چون تحت تاثیر دو قطب مغناطیسی کره ی زمین هستند. از این رو نیازی به بررسی تک تک عناصر از نظر دو قطبی بودن نمی باشد چون طبق داده های بالا خود اثبات شده است.

عناصر موجود در طبیعت:

عناصر شماره ی ۷۵ (نریم)، آخرین عنصر موجود در طبیعت می باشد. البته عناصری چون اکتینیم، پروتکتینیم، نپتونیم، پلوتونیم، پرومتیم، رادیم، فرانسیم، تکنسیم، استاتین و پلونیم عناصری هستند که فقط در طبیعت وجود دارند.

عناصر موجود در بدن انسان:

آهن، پتاسیم، سدیم، فسفر، اکسیژن، کربن، هیدروژن، کلسیم، روی، کلر، فلور، برم، ید، منیزیم، منگنز، مس، کروم، مولیبدن، تیتانیم، روبیدیم، استرانسیم، گوگرد، سلنیم، بور، نیکل، آرسنیک، کبالت، سیلیسیم، لیتیم، آلومینیوم، قلع، باریم از عناصر موجود در بدن انسان هستند.

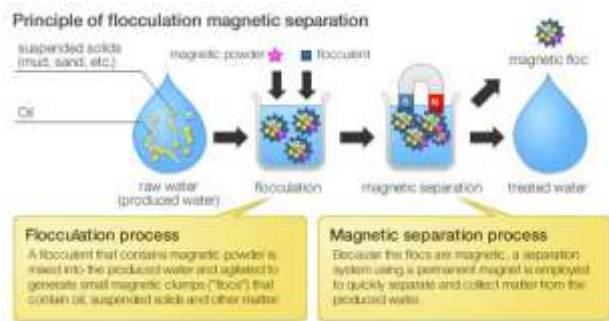
عناصر موجود در زمین:

اکسیژن، منیزیم، آهن، نیکل، گوگرد، پرومتیم، نئودیمیم، پرازئودیمیم، سریم، لانتان، ایتریم، اسکاندیم، اربیم، هولمیم، دسپروزیوم، تربیم، گادولینیم، یورویوم، ساماریوم، لوتیم، ایتربیم، تولیم، سیلیکون، منیزیم، کلسیم، آلومینیوم، سدیم، پتاسیم، سیلیکات، کربن، سرب، پتاسیم و... از عناصر موجود در زمین هستند. به جز عناصر کربن، بریلیم، پلونیم، منگنز، رادون، آلومینیوم، فلور، بقیه ی عناصر دارای یکی از خصوصیات مغناطیسی مواد می باشند.

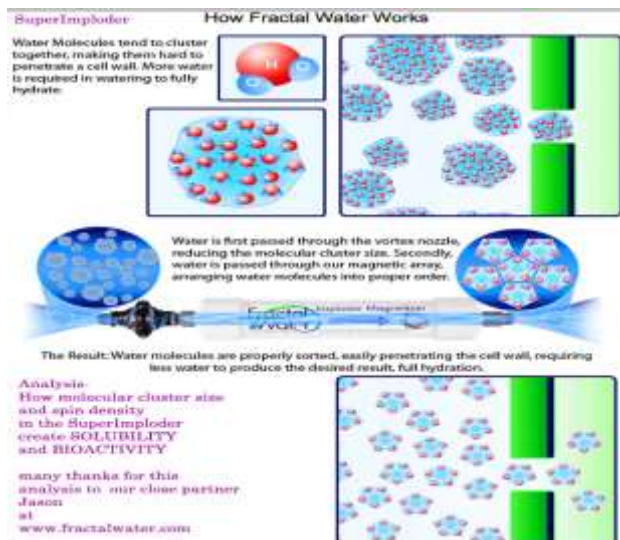
مغناطیس بدن انسان و عناصر مغناطیس آن:

بر اساس تحقیقات به عمل آمده مصریان قدیم از خاصیت آهن ربایی در ساخت اهرام استفاده کردند تا بدین طریق از فاسد شدن اجساد در داخل اهرام جلوگیری کنند. بدن انسان نیز خاصیت مغناطیسی دارد، به همین علت تمام موجودات زنده رابطه محکمی

تغییر می یابد. یکی دیگر از کاربرد های آهن ربا برای تولید آب مغناطیسی شده می باشد، استفاده از آب مغناطیسی شده با قطب شمال فعالیت باکتری ها را کند می کند و برعکس استفاده از آب مغناطیسی شده با قطب جنوب فعالیت باکتری ها را افزایش می دهد.



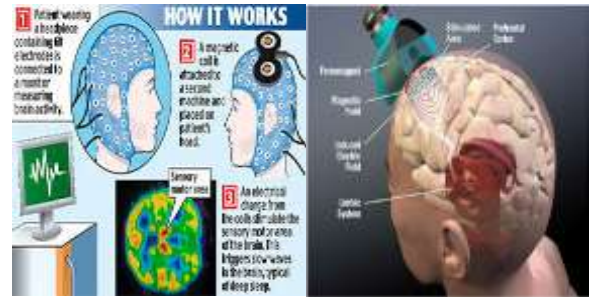
شکل ۵ - اصل تفکیک مغناطیسی روی مواد [۹]



شکل ۶ - اصل تفکیک مغناطیسی روی مواد [۹]

میدان مغناطیسی بر ترکیبات یونی خون اثر می گذارد و ایجاد لخته های خونی را کاهش و جریان خون در رگ ها را روان تر می

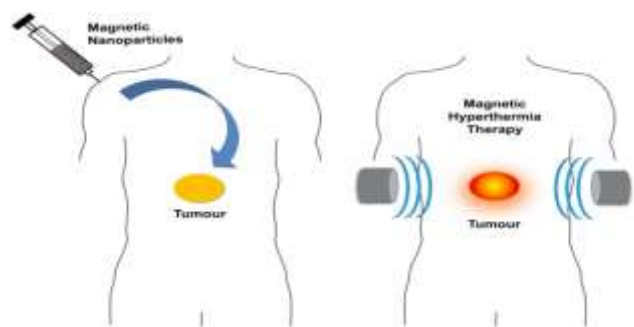
با زمین دارند. تمام آهن ربا ها دو قطب دارند، قطب شمال و قطب جنوب. این دو قطب به طور قرار دادی با قطبین مغناطیسی زمین هم جهت هستند. آهن ربا های قوی برای اعضای قوی مانند: دست ها، پشست ها، شکم، مفاصل و آهن ربا هایی با قدرت کم یا متوسط برای اعضای ضعیف به کار می روند مانند گوش ها، بینی، گلو، همچنین نوزادان و کودکان را با این نوع آهن ربا ها مداوا می کنند.



شکل ۲ - تاثیر پالس های مغناطیس روی مغز انسان [۶]



شکل ۳ - تاثیر پالس های مغناطیس روی مغز انسان [۶]

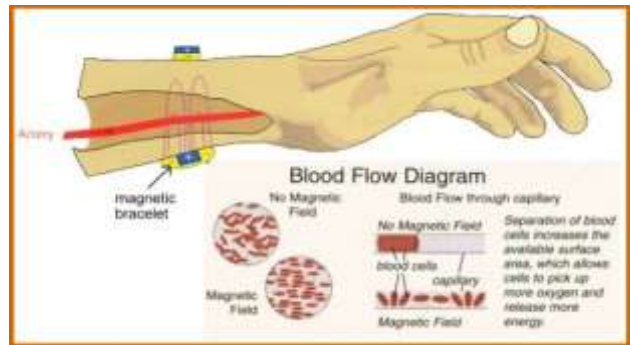


شکل ۴ - درمان تومورهای سرطانی توسط محلول های

مغناطیسی [۵]

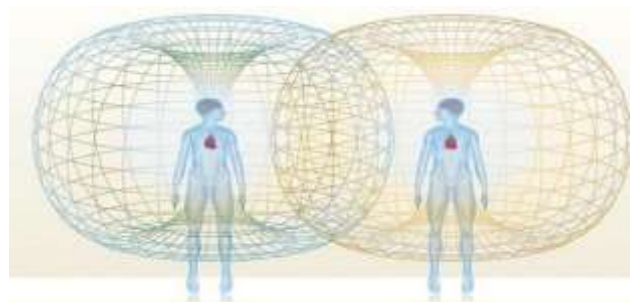
وقتی آب در میدان مغناطیسی قرار می گیرد بسیاری از خواص مانند غلظت، دما، توانایی جریان الکتریسیته، کشش سطحی و...

کند، تعداد گلبول های خون را افزایش داده و تعداد ذرات کلسترول و کلسیم خون را نیز کاهش می دهد .



شکل ۷ - مغناطیس و تاثیر آن بر جریان خون [۹]

اگر محل درد مشخص نباشد آهن ربا را در کف دست و پاها قرار می دهیم از نظر مغناطیس درمانی بدن به قسمت های مثبت و منفی تقسیم بندی می شود که شامل قسمت های فوقانی، سمت راست و جلوی بدن با قطب شمال و کف دست چپ روی قطب جنوب آهن ربا قرار می گیرد. در بیماری های کبد، طحال، معده و روده، قطب شمال آهن ربا روی کف دست راست و کف پای چپ روی قطب جنوب آهن ربا قرار می گیرد. رشد سلول های سرطانی در میدان مغناطیسی یا کاملاً متوقف شده و یا تا حد قابل ملاحظه ای کند می شود. ذخایر ژنتیکی موجودات در میدان مغناطیسی ثبات بیش تری خواهند داشت. میدان مغناطیسی از وسعت بیماری ها می کاهد. میدان مغناطیسی روی همه ی بافت های بدن اثر مثبت می گذارد. میدان مغناطیسی روی خون و مایعات بسیار موثر است.



شکل ۸ - سپر الکترومغناطیسی بدن انسان [۸]

سلول های سرطانی عمدتاً سلول هایی هستند که سطح ولتاژ بسیار پایین (در سطح ۱۵-۲۰ میلی ولت) دارند. در صورتا که ولتاژ سلول های طبیعی بین ۷۰-۹۰ میلی ولت است. یک نظریه می گوید که در این ولتاژ پایین مرکز کنترل سلول مختل شده و شروع به تکثیر بیش از حد می نماید. همچنین سازه های فلزی پیرامون

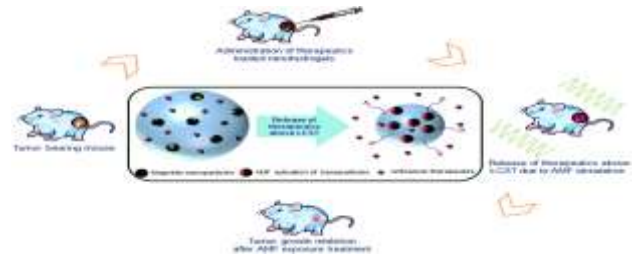
ما از میزان تاثیر نیروی مغناطیسی زمین بر بدن ما کاسته شده است که اختلالات و مشکلات بسیاری را برای سلامتی ما به همراه دارد. یکی از این عوارض که برای اولین بار در دنیا به وسیله دکتر کیوچی ناکاگوا (DR. Kyochi Nakagawa) مدیر بیمارستان ایسوزو توکیو ژاپن کشف و نام گذاری شد؛ عارضه سندروم کمبود میدان مغناطیسی زمین ایجاد می شود. نشانه های این بیماری سستی، دردهای موضعی، سفت شدن قسمت بالایی پشت و گردن ویبوست است. که تنها راه درمان این بیماری قرار گرفتن در معرض میدان مغناطیسی است. خود بدن انسان نیز یک مولد نیروی مغناطیسی و دارای میدان مغناطیسی است. بیش ترین میدان مغناطیسی را مغز ما در هنگام خواب ایجاد می کند و پس از آن قلب در مقام دوم قرار دارد. همین امر نشان گر میزان اهمیت و نیاز بدن انسان به نیروی مغناطیسی است. میدان مغناطیسی با نفوذ به سلول ها، نفوذ پذیری غشای سلولی را به سازی و تبادل یونی در سلول را تسهیل و مصرف اکسیژن را افزایش می دهد. میدان مغناطیسی به همه ی سلول ها در هر عمقی از بدن به صورت هم زمان نفوذ می نمایند. در ترکیب هموگلوبین خون، آهن وجود دارد، این میدان مغناطیسی بر آهن موجود در هموگلوبین خون اثر می گذارد و با ایجاد یک جریان الکتریکی ضعیف روند یونیزاسیون سریعتر انجام می شود، تعداد یون های منفی در خون افزایش می یابد. میزان جذب اکسیژن توسط هموگلوبین تا ۲۰۰٪ افزایش می یابد و خون یونیزه شده با سرعت بیشتری در سراسر بدن جریان می یابد.

دکتر مورالی راتو از کارشناسان مرکز پزشکی دانشگاه لویولا در آمریکا می گوید: در حال حاضر نزدیک به ۳۰۰ مرکز سلامت روان در این کشور روش مغناطیسی درمانی را ارائه می دهند. در این تکنیک پالس های کوتاه میدان مغناطیسی به مغز فرستاده می شوند.

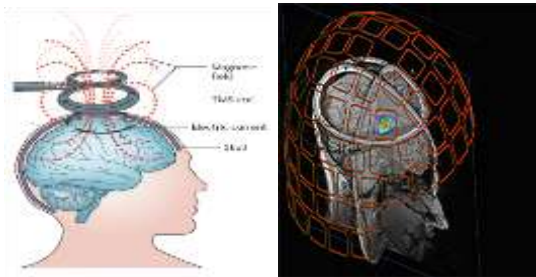
هر قدر که ذرات ریز تر باشد، محلول خاصیت مغناطیسی بهتری را از خود نشان می دهد.

یک Ferro fluid از ۵٪ جامد مغناطیسی، ۱۰٪ سورفاکتانت و ۸۵٪ مایع تشکیل شده است. که به کمک وارد کردن این محلول به بدن می توان سلول های سرطانی و یا ویروس ها را (مثلاً ایدز) از بدن خارج کرد. به صورتی که این ماده آنتی بادی های موجود در خون را (به وسیله بار مثبت) آن ها جذب کرده و آنتی بادی ها هم ویروس ها را جذب می کنند که با خارج کردن Ferro fluid به وسیله ی آهن ربا می توان ویروس ها را خارج کرد.

می کند که هر آن چه که در بدن ما است از میدان مغناطیسی بدن انسان تاثیر می گیرد و این امر شباهت تاثیر پذیری میدان مغناطیسی بدن انسان بر روی عناصر موجود در آن و میدان مغناطیسی کره ی زمین بر روی عناصر موجود در خودش را نشان می دهد که هر دوی میدان ها بیش ترین تاثیر را بر روی ساختار کلی شان دارند و عملکردشان متفاوت و بسیار شبیه به هم است ولی در مقیاس های متفاوت .



شکل ۹ - آزمایش ذرات ریز الکترومغناطیس به همراه محلول های شیمیایی روی بدن موش ها [۱۹]



شکل ۱۰ - حسگرهای الکترومغناطیسی مغز انسان [۲۰]



شکل ۱۱ - حسگرهای الکترومغناطیسی مغز انسان [۲۱]

ساختار سرم مغناطیس در انسان (گامی به سوی آینده پزشکی)

سرم مغناطیسی، سرمی ماورای، سرم تروپی هایی که هم اکنون در مراکز پزشکی و درمانی از آن استفاده می کنیم نیست بلکه تکمیل شده ی سرم های کنونی و نسلی جدید در شیوه ی درمانی به حساب می آید. در واقع بدن انسان دارای میدان مغناطیسی است که روی عناصر موجود در خود تاثیر می گذارد و به عنوان یک سپر الکترومغناطیسی در برابر اشعه های کیهانی، عناصر پرتوزا، اشعه ایکس و... محافظت می کند. امروزه بی توجهی به عناصر مغناطیسی موجود در بدن انسان موجب ابتلا به بیماری هایی شده است که نتاسفانه هیچ درمان قطعی برای آن ها ذکر نشده است و این امر به خاطر بی توجهی به همین مسئله یعنی سپر

عناصر مغناطیس و دو قطبی موجود در طبیعت:

از آن جایی که رنیم آخرین عنصر موجود در طبیعت می باشد و عدد اتمی ۷۵ را دارا می باشد پس با بررسی های انجام شده تا این عدد مشخص شد که تمامی عناصر به غیر از کربن، فلور، هلیوم، همگی مغناطیسی می باشند و یا یکی از خواص مغناطیسی مواد را دارا می باشند.

عناصر مغناطیس و دو قطبی در بدن انسان:

تمام عناصر مغناطیسی موجود در بدن انسان به طور طبیعی در طبیعت یافت می شوند و از آن جا که هیچ تک قطبی در طبیعت یافت نمی شود پس این عناصر دو قطبی می باشند.

آیا عناصر موجود در کره ی زمین از مغناطیس آن تاثیر می پذیرند:

تقریباً بیش تر عناصر موجود در کره ی زمین مغناطیسی هستند یا در یکی از خواص مغناطیسی مواد طبقه بندی می شوند، همین امر نشان می دهد که مغناطیس کره ی زمین بر روی گیاهان، جانوران و تمامی عناصر نیز تاثیر می گذارد. در واقع مغناطیس کره ی زمین مانند طیف وسیعی از امواج الکترومغناطیس است که از گذشته تا کنون نه تنها در زندگی انسان بلکه با اثر گذاری روی عناصر مغناطیسی موجود در خاک که مهم ترین منبع دریافت گیاهان به عنوان منبع غذایی در چرخه ی زندگی و زنجیره غذایی ما محسوب می شود فعالیت و اثر دارد.

آیا عناصر موجود در بدن انسان از مغناطیس آن تاثیر می پذیرند:

تقریباً ۳۰ عنصر از ۳۳ عنصر سازنده ی بدن انسان دارای یکی از خواص مغناطیسی مواد می باشند. همین امر تاثیر پذیری عناصر از ماهیت میدان مغناطیسی بدن انسان را به طور کامل مشخص

این سرم را دریافت می کند و این عناصر همیشه در بدن انسان باید در حالت متوازن و متعادل باشند. سرم مغناطیسی می تواند تنها به صورت عناصر مغناطیسی به عنوان قرص های تقویت کننده ی میدان مغناطیسی بدن به صورت مکمل بدون ایجاد هیچ گونه عوارضی مورد مصرف قرار بگیرد. در تحقیقات آزمایشگاهی می توانیم عناصر مغناطیسی که به میدان مغناطیسی بدن انسان شباهت دارند، و سبب تقویت آن می شوند؛ با میزان و دوز آزمایش شده به آن اضافه نمود.

موضوعات پیشنهادی جهت پژوهش های بعدی:

بررسی شباهت های میدان مغناطیسی زمین و میدان مغناطیسی بدن انسان؟
بررسی بیماری های حاصل از تشعشعات مغناطیسی مواد در آینده؟
جایگزینی برای اسپر الکترومغناطیسی بدن انسان.

الکترومغناطیس بدن و عناصر مغناطیسی موجود در آن است. از گذشته تا کنون تفکر در این امر بوده است که پوست انسان به عنوان اولین راه دفاعی برای جلوگیری از ورود میکروب و یا عوامل بیماری زا به بدن عمل می کند. این امر تا حدی درست است ولی نکته ی قابل توجه این جا است که آیا بقیه ی عوامل زندگی ما انسان ها با پیشرفت علم و به روز شدن تکنولوژی باز هم نمی توانند از این راه دفاعی (پوست) عبور کنند. در واقع اشعه ها و یا تشعشعات عنصری که پرتوزا هستند و یا به دلیل سوراخ شدن لایه ی اوزون و همچنین زندگی مدرن امروزه به راحتی تا عمق سلول های بدن ما نفوذ می کنند و هیچ کاری از اولین راه دفاعی بدن ما یعنی پوست بر نمی آید. این جا است که اسپر الکترومغناطیسی بدن انسان به عنوان دومین راه دفاعی و مهم ترین سپر دفاعی در دنیای امروزه باید وارد عمل بشود و از ورود این تشعشعات جلوگیری کند. اما این سپر پس از مدتی از مقدار و تناژ و توانایی مقاومتی و محافظتی آن کم می شود تا جایی که تشعشعات به راحتی وارد بدن انسان می شوند و روی ماده ی ژنتیکی و ساختاری سلول ها اثر گذاشته و شروع به تکثیر غیر عادی سلول ها می کنند؛ چون با اثر گذاری تشعشعاتی مثل پرتوی ایکس در مدت زمان نچندان طولانی سلول در فرآیند طبیعی خود دچار اختلال می شود و توده هایی به نام تومور شکل می گیرند و در طی تابش های بعدی توده های سرطان شروع به پیشروی و شکل گیری در بدن می کنند. در همین زمان نچندان کوتاه کل سیستم دفاعی فرد کارایی خود را از دست می دهد. از قدیم ضرب المثلی رایج در بین مردم بوده است که حقیقت این امر را بیان می کند: ((پیش گیری، بهتر از درمان است.)) با توجه به تحقیقات انجام شده بهتر است هر ۶ ماه یکبار میزان عناصر مغناطیسی بدن انسان اندازه گیری شود تا در صورت کاهش یافتن با توجه به دوز و یا مقادیر مورد نیاز دریافتی به بدن تزریق شود تا اسپر الکترومغناطیسی یا بهتر بگویم تنها سپر دفاعی انسان در آینده توانایی مقاومت و محافظت از کالبد انسان را در برابر تشعشعات پیدا کند. از این رو طرح سرم مغناطیسی، تولید سرم هایی است که به صورت تکمیل شده از سرم های کنونی در می آیند و کافی است عناصر مغناطیسی بدن انسان را با توجه به میزان موجود در بدن انسان و نیازمیدان مغناطیسی بدن به صورت ویریدی به آن تزریق کرد. این سرم به عنوان بزرگترین دارو درمانی نه تنها برای آینده بلکه برای بیماری سرطان بسیار مفید بوده و سبب تسریع در بهبود بیمار می شود و مانند راه های دیگر مغناطیس درمانی بی ثبات و دارای عوارض جانبی نخواهد بود. تنها نکته قابل توجه در این درمان این است که هر فرد با توجه به نیاز و کمبود عناصر مغناطیسی در بدن خود

خاصیت پارامغناطیس: خاصیتی که در آن ماده پذیرفتاری مغناطیسی مثبت اما کوچک دارد و در نتیجه الکترون های جفت نشده (همانند) گادولینیم باعث تشدید میدان مغناطیسی در محیط دور و اطراف می گردند. ذرات پارامغناطیس در یک راستای تقریبی قرار می گیرند. پارامغناطیس شکلی از خاصیت مغناطیسی مواد است که به واسطه آن برخی از مواد به وسیله ی میدان خارجی اعمال شده جذب می شوند. قدرت میدان مغناطیسی توسط این مواد کاهش می یابد.

خاصیت دیامغناطیس: اتم های دیامغناطیس دارای هیچ گشتاور مغناطیسی نمی باشند و با قرار گرفتن در میدان مغناطیسی خارجی دارای گشتاور مغناطیسی القایی در خلاف جهت میدان خارجی می شوند و آن را تضعیف می کنند. پذیرفتاری مغناطیسی این مواد بسیار کوچک، منفی و مستقل از دما می باشد. سبب افزایش قدرت میدان مغناطیسی می شوند.

خاصیت فرومغناطیس: در غیاب میدان مغناطیسی خارجی دارای مغناطیس خود به خودی بوده و بر خلاف پارامغناطیس، گشتاور های مغناطیسی آن ها با هم برهمکنش از نوع تبادلی می باشد. پذیرفتاری مغناطیسی این مواد بزرگ و تابع میدان اعمالی می باشد. (مانند: آهن، نیکل، کبالت، گادولینیم)

[۱] فرهنگ داروهای ژنریک ایران، دکتر حشمتی، ۱۳۸۷

[۲] کتاب فرهنگ عناصر نوشته ی: سید رضا آقا پور مقدم

- [3] nomenclature of Inorganic chemistry: IUPAC recommendations 2005
- [4] Stephen Blundell, Magnetism in condensed Matter , Oxford university ,2001
- [5] <http://www.environmentalchemistry.com>
- [6] <http://www.lateralscience.co.uk>
- [7] <http://www.mindat.org>
- [8] <http://www.daneshnameh.roshd.ir>
- [9] <http://www.en.wikipedia.org>
- [10] <http://www.chimi.alelements.com>
- [11] <http://www.beyondcham.com>
- [12] <http://www.galleries.com>
- [13] <http://www.ngdir.com>
- [14] <http://www.education.jlab.org>
- [15] <http://www.diabitieslife.com>
- [16] <http://www.diabitieslife.com>
- [17] <http://www.pendent.blogfa.com>
- [18] <http://www.samme.ir>
- [19] <http://www.cancerresearchuk.org>
- [20] <http://www.christie.nhs.uk>
- [21] <http://www.gci.ac.uk>
- [22] <http://www.novartis.co.uk>
- [23] <http://www.pfizer.co.uk>
- [24] <http://www.pgpharma.com>
- [25] <http://www.schering-lough.com>
- [26] <http://www.rocheusa.com>
- [27] <http://www.imclone.com>
- [28] <http://www.merck.com>
- [29] <http://www.med.ic.ac.uk/ludwig/home.htm>
- [30] <http://www.mrc.ac.uk>