



- مجموعه مقالات و چکیده های پنجمین سمینار علمی دانش آموزی
- برگزار کننده: موسسه فرهنگی آموزشی دانش
- با همکاری آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران
- رئیس سمینار: علیرضا اقبالی
- دبیر سمینار: عیسی گودرزی
- مسئول امور فنی و رایانه: امیر اسماعیل برزگری، غلامعلی محمدزاده
- طراح جلد: محمدجواد واسعی
- آدرس دبیرخانه: خیابان شریعتی - قلعهک - بالاتر از ایستگاه مترو
- کوچه سجاد - کوچه حافظ - پلاک ۱۳
- تلفن تماس: ۲۲۰۰۹۹۰۷ - ۲۲۶۰۳۱۴۹ - ۲۲۶۰۷۶۲۲
- انتشارات: نشر اרקید
- سال نشر: اردیبهشت ۱۳۹۵

فهرست

صفحه	نام نویسنده	عنوان مقاله
I		دیباچه.....
۱	ماهان مشیری دبیرستان دانش قلهک (دوره اول)	ابر رایانه های کوانتومی نسل جدید تبادل اطلاعات
۸	عرشیا عینه دینی پور دبیرستان دانش قلهک (دوره اول)	بیماری های حافظه
۱۸	آرین شاکرانه دبیرستان دانش قلهک (دوره اول)	سلول های بنیادی راز بقای انسان
۲۶	آرتین عبدالعالی دبیرستان دانش ۲ (دوره اول)	نانوتکنولوژی در دندانپزشکی
۳۱	مهدی رجالی دبیرستان دانش قلهک (دوره اول)	سفر میان ستاره ای با سرعت های فرانوری به کمک سفینه های وارپ
۳۵	سینا شکرابی دبیرستان دانش قلهک (دوره اول)	تلویزیون لایه ای (LTV)
۳۸	امیرپارسا حقیقی دبیرستان سبحان (دوره اول)	الکتروفیزیولوژی قلب
۴۱	مهدی بابایی، محمدرضا رجبی، علیرضا نعمتی، سروش رحمتیان دبیرستان علامه حلی ۵ (دوره دوم)	دافع گیاهی حشرات
۴۶	کیارش تجلی دبیرستان مفید منطقه ۲ (دوره اول)	زندگی در مریخ
۵۲		چکیده مقالات.....

دیباچه

همت بلند دار که مردان روزگار از همت بلند به جایی رسیده اند

با سلام خدمت پژوهشگران نوجوان، دبیران محترم و مدیران ارجمند؛

کتاب پیش رو گزیده ای از تحقیقات دانش آموزان دبیرستانی است که پس از ثبت نام در چهارمین سمینار علمی دانش آموزی، به مطالعه پیرامون موضوعات انتخابی پرداخته و نتایج مطالعات خود از منابع متنوع و معتبر را به صورت مقاله ی علمی ارائه نموده اند.

هدف از برگزاری این همایش، ایجاد انگیزه در میان نوجوانان عزیز جهت مطالعه و پژوهش درباره موضوعات علمی است.

هر چند که امسال نیز با یاری پروردگار متعال و همکاری مدیران و مسئولین مدارس، نسبت به سال های گذشته مشارکت و حضور دانش آموزان افزایش پیدا کرده بود و ما نیز تا حدود زیادی به اهداف اولیه خود دست پیدا کرده بودیم، لکن تا رسیدن به هدف نهایی که ایجاد روحیه پژوهش محوری در بین نوجوانان سراسر کشور است فاصله زیادی داریم و معتقدیم این امر با همت، هدایت و همکاری هر چه بیشتر مدیران و دبیران ارجمند حاصل می شود.

ما می توانیم با برگزاری کلاس های مطالعه و پژوهش برای دانش آموزان سهم بسزایی در آموزش و هدایت ایشان در این زمینه داشته باشیم. یا حتی فرصت هایی را در اختیار دانش آموزان قرار دهیم تا بتوانند به راحتی به ایده های مورد نظر خود بپردازند و با مطالعه عمیق تر آن ها را پرورش دهند.

امیدواریم بتوانیم با توکل بر خدا و حمایت های شما عزیزان به هدف نهایی نزدیک شویم.

عیسی گودرزی

دبیر پنجمین سمینار علمی دانش آموزی

مقالات پیرگزیده

ابرایانه های کوانتومی نسل جدید تبادل اطلاعات

ماهان مشیری^۱

چکیده

در این مقاله سعی بر این شده است که نتورکینگ کوانتومی و روش های مختلف رد و بدل شدن اطلاعات در تمام سیستم ها و در تمام مکان ها را تعمیمی استقرایی دهیم و به نتیجه ی مطلوبی برسیم. که این مطلوب است که نظم می دهد به تمام نتورکینگ در جهان.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول) – پایه هفتم

علم کوانتوم فیزیک فعالیت کند. به عبارت دیگر، یک فیزیکدان بتواند آزمایشهای فیزیک کوانتوم را با یک کامپیوتر مکانیک کوانتوم انجام دهد.

بعدها در سال ۱۹۸۵، دویتش متوجه شد که اظهارات فاین من، می تواند تدریجاً به ساخت کامپیوتر کوانتومی منجر شود و مقاله ای را منتشر کرد مبنی بر اینکه اصولاً هر فرآیند فیزیکی را می توان به خوبی با کامپیوترهای کوانتومی مدل سازی کرد.

در سال ۱۹۹۴، دانشمندی به نام شر، مقاله ای منتشر نمود که حاوی روشی برای استفاده از کامپیوترهای کوانتوم در حل مشکل پیچیده ای در نظریه اعداد، به نام فاکتورگیری بود.

او نشان داد که چگونه یک مجموعه از عملیات ریاضی که منحصرراً برای کامپیوترهای کوانتوم طراحی شده اند، می توانند چنین دستگاهی را به انجام فاکتورگیری از اعداد بیشماری با سرعت بالاتر از کامپیوترهای کلاسیک، قادر سازد. با این اختراع، محاسبات کوانتومی از یک کنجکاوی به یک توجه جهانی تبدیل شد.

در سال ۲۰۰۱، اولین محاسبه کوانتومی بوسیله دانشمندان انجام شد. آنها توانستند، میلیاردها میلیارد سلول کامپیوتری خاصی که در محیط آزمایشگاهی طراحی شده اند، به کامپیوترهای کوانتومی ۷ کیلوبیتی تبدیل کنند، که گونه ساده ای از مشکلات ریاضی را حل می کند و اساس

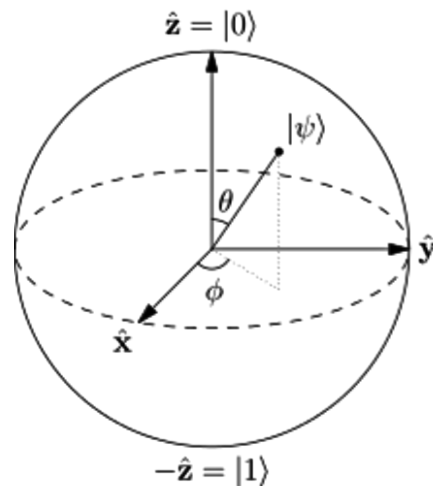
ایده دستگاه محاسباتی بر اساس مکانیک کوانتوم ابتدا در دهه ۱۹۷۰ و اوایل ۱۹۸۰ توسط برخی از فیزیکدانان و دانشمندان رشته کامپیوتر، زمانی که محدودیتهای اصلی محاسباتی را بررسی می کردند، مورد توجه قرار گرفت.

آنها متوجه شدند که اگر فناوری میکروچیپ ها یا تراشه ها، برحسب پیش بینی قانون مور، همچنان پیشرفت کند، به تدریج کاهش اندازه مدارهایی که در چیپ های سیلیکونی می توان جاسازی کرد، به جایی میرسد که عناصر منفرد از یک اتم بزرگتر نخواهند شد. یعنی اندازه مدارهای تراشه های سیلیکونی تا حد چند اتم کاهش می یابد.

در اینجا مشکلی که بوجود می آید این است که، در مقیاس اتمی، قوانین فیزیکی که خواص و رفتارهای مدارها را کنترل می کنند، در اصل مکانیک کوانتوم است نه کلاسیک سابق. لذا این سوال به وجود آمد که آیا می توان گونه جدیدی از کامپیوترها را ابداع نمود که منطبق بر اصول علم کوانتوم فیزیک باشد؟

فاین من در سال ۱۹۸۲، اولین کسی بود که تلاش می کرد، پاسخ این سوال را با تولید یک مدل انتزاعی که نشان می داد، چگونه یک سیستم کوانتومی می تواند محاسبه را انجام دهد، بیابد. همچنین وی سعی کرد که نشان دهد، چگونه چنین ماشینی می تواند مانند یک شبیه ساز برای

رمز نگاری دستگاههای امنیت امروزی است. این نتایج باعث درک این مطلب شد که کامپیوترهای کوانتوم قادر به حل مشکلات پیچیده ای هستند که حتی ابر کامپیوترهای قدرتمند با صرف میلیونها پردازش هم نمی توانند آنها را حل کنند. در سال ۲۰۰۷ یک شرکت کانادایی، اعلام کرد که کامپیوتر کوانتومی را به نمایش گذاشته است. مدیر اجرایی این شرکت عنوان داشت که: «ارائه اینگونه کامپیوترها، گامی اساسی در حل مشکلات تجاری و علمی است، که تاکنون آنها را غیر قابل حل پنداشته ایم.»



ولی عده بسیاری به علت اطلاعات اندکی که این شرکت در مورد این ماشینها ارائه نمود، به این محاسبات مشکوک و بدبین باقی مانده اند. به این ترتیب اولین حضور این کامپیوترهای کوانتومی در تحت تاثیر قرار دادن عموم، با شکست مواجه شد. متخصصان معتقدند که نمایش شرکت مذکور یعنی کاربرد کوانتوم در این کامپیوترها، دقیقاً همان چیزی نیست که درباره محاسبات کوانتومی شناخته شده است.

این تاریخ ابر رایانه ها و یا رایانه های کوانتومی پر است از شکست، فراز، فرود و تمام پارامترهایی که یک چیز موفق یا دست کم محصولی خوب دارای آن است. از زمان Apple III (که محصولی نوآورانه بود اما با شکست مواجه شد) مشخص بود که نقطه ای کور در دید سازندگان است. اما تمام این ها هم مانع پیشرفت نشد.

کامپیوترهای کوانتومی بر مبنای معادلات کوانتومی کار می کنند. مبنای سیستم، بر اساس مختصات کروی است که پارامتر چگالی احتمال را در آن تعریف می کنیم. اغلب کامپیوترهای دیجیتال امروزی بر مبنای بیتها یا بایت هایی کار میکنند که محدود به ۱ و ۰ هستند. اما رایانه کوانتومی وسیله ای محاسباتی است بجای بیتها دارای کیوبیت ها است. کیوبیت مخفف کوانتوم-بیت است و از ویژگی حرکت چرخشی یا اسپینی الکترون ها در آن استفاده می شود که هر زمان نمایانگر بیش از یک عدد است. یک کامپیوتر مبتنی بر بیت های کوانتومی تعداد حالات پایه بیشتری نسبت به کامپیوترهایی بر پایه بیت های معمولی دارد، به طور همزمان می تواند دستورات بیشتری اجرا کند. یکی از قابلیت های کامپیوترهای کوانتومی که موجب تفاوت آنها با کامپیوترهای کلاسیک میشود بحث موازی بودن ذاتی پردازش در آنها است. در کامپیوترهای کوانتومی بزرگترین مشکل

تشخیص و تصحیح خطا است. کامپیوترهای کوانتومی مبتنی بر فوتون ها کمترین اثر پذیری از محیط را دارند پس دارای احتمال خطای بسیار کمی هستند،

کامپیوتر کوانتومی به عنوان یک ماشین محاسبه گر از گیت های منطقی برای پردازش اطلاعات بهره میبرد تفاوت عمده میان گیت های منطقی کلاسیک و کوانتومی آن است که ورودی و خروجی گیت های کوانتومی میتواند حالت برهم نهاده یک کیوبیت هم باشد یکی از گیت های منطقی کوانتومی، گیت CNOT است.

امروزه کامپیوترها به سرعت در حال نزدیک شدن به محدودیتی بنیادین هستند. شاید بزرگترین ضعف آن ها این است که متکی بر فیزیک کلاسیک هستند که برازدحام پریر خورد میلیاردها الکترون درون تقریباً همان تعداد ترانزیستور حکم رانی می کنند. تراشه های درون کامپیوترهای امروزی به قدری کوچک می شوند که تداوم حکم رانی فیزیک کلاسیک ممکن نیست.

این کامپیوترها هر بیت داده را با حضور یا عدم حضور الکترون ها روی یک ترانزیستور متمایز می کنند. یک الکترون می تواند دارای حرکت چرخشی یا اسپینی با جهت خاص یا خلاف آن جهت باشد یا حتی می تواند دارای ترکیبی از اسپین های مختلف باشد. از همین ویژگی الکترون ها می توان برای مقداردهی

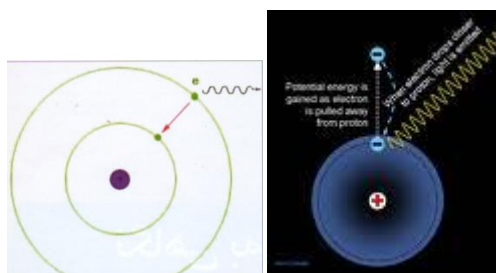
استفاده کرد، الکترون در اسپینی با یک جهت مشخص صفر و در اسپینی خلاف جهت آن یک تلقی شود. فیزیک کوانتوم می گوید که الکترون دارای احتمالی از اسپین در یک جهت یا جهت دیگر است. اما تا زمانی که حرکت آن را سنجید نمی توانید در یابید که در کدام جهت می چرخند. تقریباً می توان گفت، جهت چرخش الکترون غیر قابل پیش بینی است و به همین ترتیب یک بیت اطلاعات کوانتومی یا کیوبیت (Qubit) می تواند غیر قابل پیش بینی باشد. یعنی به طور همزمان هم صفر و هم یک باشد. همین نامعلومی نتیجه جالبی در پی دارد که وقتی به جای یک کیوبیت دو کیوبیت را مجسم کنید، ملموس تر خواهد بود: دو کیوبیت ما می توانند در یک زمان، ترکیبی از تمام حالت های ممکن را ایجاد کنند: هر دو صفر (۰،۰)، هر دو یک (۱،۱) اولی صفر و دومی یک (۰،۱) و اولی یک و دومی صفر (۱،۰) با اضافه کردن یک کیوبیت دیگر و بررسی تمام حالات (۰۰۰،۰۰۱،۰۱۰،۰۱۱،۱۰۰،۱۰۱،۱۱۰،۱۱۱) به

سادگی در می یابیم که اگر n تعداد کیوبیت ها باشد، 2^n حالت ممکن وجود خواهد داشت. پس با در نظر گرفتن این که یک کامپیوتر مبتنی بر بیت های کوانتومی تعداد حالات پایه بیشتری نسبت به کامپیوترهایی بر پایه بیت های معمولی دارد، به طور همزمان می تواند دستورات بیشتری اجرا کند.

می توان استفاده کرد و باز هم از روش استقرا تعمیم داده. همچنین ماتریس های پاولی را توسط چندین بردار یکه J_i و k می توان به شکل عملگر هامیلتونی و در شرایط دیگر، عملگر های تحول متفاوت بسط داد.

جهش کوانتومی

پدیده جهش کوانتومی در حقیقت تغییر دادن مدار یک ذره الکترون در حال حرکت به دور یک اتم است الکترون ها در مدارهای مختلفی که به دور اتم میگردند برای خود سطح مشخصی از انرژی را دارند به تغییرمدار یک الکترون جهش کوانتومی میگویند.



هرمدارالکترون، فضایی است که احتمال وجود الکترون در آن ناحیه وجود دارد و از طرفی چون حرکت الکترون ها بسیار سریع است در هر لحظه در هر قسمت از این فضا الکترونها وجود دارند. به این ترتیب ما دارای دو رفتار خاص هستیم، اول آنکه وقتی عمل اندازه گیری را در کسر کوچکی از زمان انجام دهیم رفتار الکترون را در غالب یک المان کوچک مشاهده میکنیم و زمانی که عمل اندازه گیری را در کسر کوچکی از زمان انجام نمیدهیم با رفتاری موج

مشکل اصلی در ساخت اولیه کامپیوترهای کوانتومی آن بود که باید اطمینان حاصل می شد یک کیوبیت در حالت کوانتومی و اعجاب انگیز "هم صفر و هم یک" یا به زبان فزیک دانان هم دوسی (coherence) قرار دارد. یکی از ویژگی های ذاتی خصلت کوانتومی ذرات وجودیا عدم آن تحت تأثیر عوامل بیرونی است، ضربه ناشی از برخورد یک مولکول هوای ولگرد، یک تغییر ناگهانی در میدان مغناطیسی، کمانه کردن تصادفی یک پروتون و ... به معنای ناپدید شدن آنی "هم دوسی" است و با این اتفاق شما دیگر چیزی به نام کامپیوتر کوانتومی نخواهید داشت . بر این اساس برای ساخت چنین کامپیوتری باید آن را کاملاً از بقیه دنیا ایزوله کرد.

در فضای هیلبرتی که در نظر گرفتیم حالات متداخل هستند. پس این گیت های منطقی را باید طوری تنظیم کرد که بیت ها به شکل متناوب و منظم در حرکت باشند. پس می توان با قرار دادن چند مرکز اطلاعات که گیت ها زیرمجموعه ی آن هستند چند محیط ایزوله ساخت که ارتباط بین آن ها حالت و یا کد کوانتومی را در فضای هیلبرت رقم می زند. پس مجموعه ی ناتهی ما که در مختصات کروی تعریف شده (گیت ها)، اصطلاحاً ماتریس های اطلاعاتی را تحت تاثیر قرار داده و اطلاعات تغییر، ذخیره و یا ارسال می شوند. از پدیده هایی همچون نوسانگر ناهماهنگ برای توصیف شرایط این ماتریس

گونه از الکترون روبرو هستیم

منطق کوانتومی

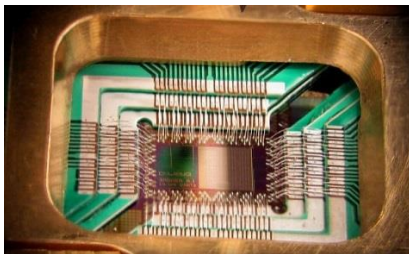
منطق در کامپیوترهای کلاسیک منطق دودویی است یعنی کوچکترین واحد اطلاعات یا همان بیت میتواند دارای مقداری برابر یک یا صفر باشد. اما هر بیت در کامپیوترهای کوانتومی را کیوبیت (Qbit) می نامند. کیوبیت ها در کامپیوترهای کلاسیک علاوه بر دو وضعیت بالا و پایین از وضعیت سومی به نام وسط نیز بهره می گیرند. میتوان این وضعیت وسط را به اصطلاح Super position نامید.

برای پیاده سازی کامپیوترهای کوانتومی حالت برهم نهی را برابر 1^0 و 0^1 در نظر می گیریم. به این ترتیب از این به بعد منطق ما مانند کامپیوترهای کلاسیک خواهد بود، یعنی به ازای یک کیوبیت دارای دو حالت 1^0 و 0^1 و به ازای دو کیوبیت دارای چهار حالت $1^0 1^0$ و $1^0 0^1$ و $0^1 1^0$ و $0^1 0^1$ خواهیم بود، پس به ازای n کیوبیت دارای 2^n حالت خواهیم بود. در اینجا اولین تفاوت کامپیوترهای کوانتومی با کامپیوترهای کلاسیک دیده می شود.

پردازش کوانتومی، پردازشی ذاتا موازی

یکی از قابلیت های کامپیوترهای کوانتومی که موجب تفاوت آنها با کامپیوترهای کلاسیک میشود بحث موازی بودن ذاتی آنها است. مثلا

برای یافتن یک حالت ایده آل در رجیستر n بیتی نیازی به بررسی تمام 2^n حالت ممکن نیست زیرا در کامپیوترهای کوانتومی هر بیت میتواند بر وضعیت بیت دیگر تاثیر گذار باشد برای استفاده بهتر از این خاصیت الگوریتم های متفاوتی برای جستجو میان داده ها ساخته شد. به طور میانگین برای یافتن عنصری در میان n عنصر باید $n/2$ عناصر را بررسی کنیم الگوریتم گروور عمل جستجو را با پیچیدگی کمتر و با سرعت بسیار بالاتری انجام می دهد. به این ترتیب کامپیوترهای کوانتومی سرعت بالاتری را در انجام محاسبات وعده داده اند. در کنار این الگوریتم، الگوریتم های دیگری نیز ساخته شدند که همگی باعث افزایش سرعت انجام محاسبات شدند.



فرض کنید یک رجیستر سه کیوبیتی داریم که می تواند در حالت های برهم نهاده این سه کیوبیت قرار گیرد در حالی که رجیستر کلاسیک که سه بیت معمولی دارد در هر لحظه می تواند در یکی از هشت حالت ممکن باشد، اما رجیستر کوانتومی هر یک از این هشت حالت را با

احتمال معینی خواهد داشت و می‌تواند از طریق
بر هم کنش‌های فیزیکی، مقدار این ضرایب
احتمال را تغییر داد که این اتفاق در واقع به طور
همزمان روی مقادیری از هشت حالت ممکن
می‌افتد یعنی هر هشت حالت این رجیستر را به
طور همزمان پردازش می‌شود در واقع رجیستری
با n کیوبیت یک عمل را روی 2^n مقدار به طور
همزمان انجام می‌دهد.

بیماری های حافظه

عرشیا عینه دینی پور^۱

چکیده

در این مقاله با مغز و بیماری های آن و نشانه های بیماری و روش درمان یا بهبود آن ها آشنا خواهید شد همچنین در بخشی از آن در مورد تاریخچه بیماری های مغزی از جمله آلزایمر آشنا خواهید شد. اولین بار بیماری آلزایمر را دانشمند آلمانی الویس آلزایمر در سال ۱۹۰۷ کشف کرده ما ردپای آن را می توان در نوشته های قبل از آن، از جمله کارهای ویلیام شکسپیر یافت. قدیمی ترین گزارشی که از این بیماری وجود دارد مربوط به قرن ۹ قبل از میلاد در مصر است. البته در حال حاضر شیوع بیش تری دارد و بسیار بیش تر تشخیص داده می شود. دلایل متعددی نیز برای شیوع بیش تر آن وجود دارد. یکی از آن ها افزایش طول عمر است. یکی از دلایل افزایش طول عمر، کنترل و درمان بیماری های عفونی است و بیماری هایی از جمله فلج اطفال، سل، سرخک و دیفتری به طور کامل از بین رفته اند یا قابل درمان هستند.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول) - پایه هفتم

بخش است: مغز میانی و پل مغزی و بصل النخاع. بصل النخاع در بالای نخاع است و مرکز فعالیت های غیر ارادی بدن است و برای همین مشهور به گره حیات است.

مغز در همه مهره داران و بیشتر بی مهرگان مرکز دستگاه عصبی است. تنها شماری از بی مهرگان مانند اسفنج دریایی، عروس دریایی، آب دزدک دریایی بالغ و ستاره دریایی مغز ندارند، هرچند دارای بافت عصبی پراکنده ای هستند. مغز در سر و معمولاً نزدیک اندام های حسی نخستین مانند بینایی، بویایی، چشایی و شنوایی قرار دارد. مغز مهره داران پیچیده ترین اندام بدنشان است.

از دید فیزیولوژی و تکاملی زیستی، کار مغز کنترل متمرکز بر روی سایر اندام های بدن است. مغز با تولید الگوهای فعالیت ماهیچه ها یا با هدایت مواد شیمیایی تراوشی که هورمون نام دارند، بدن را کنترل می کند. این کنترل متمرکز سبب پاسخ سریع و هماهنگ به تغییرات محیط می شود. برخی انواع پایه ای از پاسخ مانند بازتاب یا رفلکس عصبی می تواند توسط طناب نخاعی یا گره ها ایجاد شود، اما کنترل پیچیده و هدفمند بر رفتارها بر پایه حس های ورودی پیچیده نیازمند توانایی یکپارچه سازی اطلاعات یک مغز متمرکز است.

بتازگی محققان دانشگاه نورت وسترن در

مغز یکی از حساس ترین و پیچیده ترین اعضای بدن در همه مهره داران و بیشتر بی مهرگان است که در برخی گونه ها ۲ درصد از وزن بدن جان دار را تشکیل می دهد. در انسان تا بیش از ۳۰ درصد کالری (انرژی) روزانه را مصرف می کند و بیشتر انرژی خود را از کربوهیدرات ها (گلوکز خون) جذب می کند و این سوخت را سریع می سوزاند حتی زمانی که شخص در خواب است، مغز بیشتر از هر عضوی از بدن اکسیژن مصرف می کند. به نارسایی مغزی اسکم مغزی می گویند.

مغز شامل نیمکره های مخ، مخچه و ساقه مغز است. بیشتر حجم مغز را نیمکره های مخ تشکیل می دهند. نیمکره های مخ باعث میشوند تا انسان بتواند فکر کند و حرف بزند و مسائل را حل کنند.

نیمکره چپ فعالیت های نیمه راست بدن و نیمکره راست فعالیت های نیمه چپ بدن را کنترل میکند. اما آنها همکاری هم دارند مثلاً در موقع نگاه کردن.

مخچه هم مرکز تعادل بدن است و با ورزش های مانند ژیمناستیک و بند بازی تقویت می شود.

بخش دیگر مغز ساقه مغز است که واصل مخ و مخچه به نخاع است. ساقه مغز شامل سه

آمریکا در حین مطالعه اثرات یک داروی ضد افسردگی بر روی موش ها به این نتیجه رسیدند که عملکرد مغزهای دو جنس نر و ماده در سطح مولکولی متفاوت است. در این مطالعه یک تفاوت شیمیایی در میان مغزهای نر و ماده کشف شد و محققان دریافتند که این اختلاف در سطح مولکولی و در تعامل میان مولکول های ERalpha and mGluR1 است.

از نظر فلسفی نیز آنچه که مغز را متمایز از بقیه اندام ها می کند، ایجاد ارتباط فیزیکی بین بدن و ذهن است. امروزه دانسته های دقیقی در مورد کار هریک از سلول های مغز وجود دارد اما درک همکاری همزمان و روش عمل میلیون ها سلول مغزی با هم هنوز نیاز به مطالعه دارد.

حافظه

ذخیره اطلاعات در مغز روندی است که حافظه نامیده می شود و این امر نیز به نوبه خود جزء اعمال سیناپس هاست هر بار که نوع خاصی از اطلاعات حسی (بینایی - شنوایی - لمس - بویایی - چشایی) از یک سیناپس عبور می کند این سیناپس دفعه بعد برای انتقال همان نوع پیام توانمندتر شده که این روند تسهیل نام دارد بعد از آنکه اطلاعات چندین بار از یک مسیر عصبی عبور کردند آن مسیر به حدی تسهیل می شود که حتی بدون وجود

محرك خارجی (حواس پنجگانه) در خود مغز تولید شده و این مرحله ای است که اصطلاحاً می گوئیم "مطلب ملکه ذهن شده است".

انواع حافظه

۱- حافظه کوتاه مدت

Short-term memory

شامل خاطراتی می شود که برای چند ثانیه یا حداکثر چند دقیقه دوام می آورند مگر آنکه به انواع بلند مدت آن تبدیل شوند.

۲- حافظه میان مدت

Intermediate- term memory

که چند روز یا هفته باقی می ماند و در صورت عدم تکرار در ذهن از بین می رود.

۳- حافظه بلند مدت

Long-term memory

که به دلیل تکرار، اگر یک بار ذخیره شود میتوان تا چندین سال یا حتی تا آخر عمر آن را به خاطر آورد.

تبدیل انواع حافظه به یکدیگر

برای تبدیل حافظه کوتاه مدت به بلند مدت باید آن را تثبیت کنیم بدین معنی که اگر حافظه کوتاه مدت به طور مکرر فعال شود تغییرات فیزیکی و شیمیایی در سیناپس ها اتفاق می افتد که مسئول نوع دراز مدت حافظه است . این

روند به ۵ تا ۱۰ دقیقه برای حداقل تثبیت و ۱ ساعت یا بیشتر برای تثبیت قوی نیاز دارد. تکرار نیز جایگزین این زمان می باشد. (همچنین تکرار روزانه و ماهانه و در کل زمانبندی شده که توصیه متخصصین بر حداقل ۸ بار تکرار با هر منوالی در ۸ روز متوالی است) - شاید این دلیلی است که همیشه دو کلمه تمرین و تکرار را کنار هم می بینیم.

الکتریکی تحریک مینمود، با شگفتی دریافت که هرگاه ناحیه گیجگاه یکی از بیماران کاملاً بیهوش خود را تحریک میکرد (یعنی آن قسمت از مغز که پشت شقیقه قرار دارد) بیمار خاطرات وقایع گذشته خود را با جزئیات واضح بیاد می آورد....

دِمانس (فردسودگی)

در دمانس با نوعی اختلال کلی اکتسابی در شناخت مواجهیم که پیش رونده و برگشت ناپذیر است. معمولاً تباهی حافظه نشانه ای است که سبب مراجعه فرد به پزشک می شود و علاوه بر آن نقائصی در چندین قلمرو شناختی مانند قدرت تفکر، تکلم، قضاوت، استدلال و ادراک دیده می شود.

بیماری آلزایمر

بیماری آلزایمر (به انگلیسی :

Alzheimer's disease

که به اختصار آلزایمر خوانده می شود، یک نوع اختلال عملکرد مغزی است که بتدریج توانایی های ذهنی بیمار تحلیل می رود. بارزترین تظاهر زوال عقل اختلال حافظه است. اختلال حافظه معمولاً بتدریج ایجاد شده و پیشرفت می کند. در ابتدا اختلال حافظه به وقایع و آموخته های اخیر محدود می شود ولی بتدریج خاطرات قدیمی هم آسیب می بینند. بیمار پاسخ

محل دقیق حافظه در مغز

۹۰ سال پیش وایلدترین فیلد طی تحقیقاتی که در جراحی های مغز انجام داد به شواهد متقاعد کننده ای دست یافت مبنی بر اینکه خاطرات خاص و ویژه، جایگاه خاص و ویژه ای دارند. اما چگونه این دستاورد حاصل شد؟ همانطور که احتمالاً میدانید: یکی از خصوصیات جالب مغز این است که خود مغز درد را مستقیماً حس نمیکند اگر پوست سر و جمجمه را با بی هوشی موضعی بی حس کنیم میتوان روی مغز کسی که کاملاً هوشیار است بدون ایجاد کوچکترین درد به عمل جراحی پرداخت و خود بیمار هم میتواند شاهد جراحی مغزش باشد .

بن فیلد از این خاصیت مغز در آزمایشهای مهم و موثر خود استفاده کرد یعنی وقتی روی مغز مبتلایان به صرع جراحی میکرد و نقاط مختلف سلولهای مغز آنان را به وسیله شوک

سؤال‌ی را که چند لحظه قبل پرسیده‌است فراموش می‌کند و مجدداً همان سؤال را می‌پرسد. بیمار وسایلش را گم می‌کند و نمی‌داند کجا گذاشته‌است. در خرید و پرداخت پول دچار مشکل می‌شود و نمی‌تواند حساب دارائیش را نگه دارد. بتدریج در شناخت دوستان و آشنایان و نام بردن اسامی آنها نیز مشکل ایجاد می‌شود. کم‌کم مشکل مسیر یابی پیدا شده و اگر تنها از منزل بیرون برود ممکن است گم شود. در موارد شدیدتر حتی در تشخیص اتاق خواب، آشپزخانه، دستشویی و حمام در منزل خودش هم مشکل پیدا می‌کند. بروز اختلال در حافظه و روند تفکر سبب آسیب عملکردهای اجتماعی و شخصی بیمار شده و در نتیجه ممکن است سبب افسردگی، عصبانیت و پرخاشگری بیمار شود.

یکی از مشکلات زوال عقل بروز توهم و هذیان است. مثلاً بیمار فکر کند همسرش به وی خیانت کرده‌است و یا همسایگان و پرستارش قصد آسیب رساندن و توطئه علیه وی را دارند. بیمار ممکن است به فرزندانش بدبین شود. گاهی اوقات بیمار افرادی را مثلاً والدین فوت شده یا اقوام را که نیستند و حضور ندارند میبیند.

در موارد شدید بیمار برای انجام کارهای اولیه شخصی نیاز به کمک پیدا می‌کند و ممکن است توانایی کنترل ادرار و مدفوع را هم از

دست دهد. بیمار دچار زوال عقل ممکن است در تکلم و یافتن کلمات مناسب مشکل پیدا کند و در نتیجه کم حرف و گوشه گیر شود. در موارد پیشرفته تر بیمار آگاهی‌اش را نسبت به بیماری از دست داده و نمی‌داند دچار ناتوانی در انجام برخی کارها است و ممکن است کارهای خطر ساز انجام دهد. بتدریج ممکن است توانایی حرکتی بیمار هم دستخوش آسیب شده و مکرراً تعادلش را از دست داده زمین بخورد.

آلزایمر رایج‌ترین شکل زوال عقل است. علائم این بیماری با از دست دادن قدرت حفظ اطلاعات بخصوص حافظه موقت در دوران پیری آغاز شده و به تدریج با از دست دادن قدرت تشخیص زمان، افسردگی، از دست دادن قدرت تکلم، گوشه‌گیری و سرانجام مرگ در اثر ناراحتی‌های تنفسی به پایان می‌رسد. مرگ پس از پنج تا ده سال از بروز علائم اتفاق می‌افتد؛ اما بیماری حدود بیست سال قبل از ظهور علائم آغاز شده‌است. این بیماری با از دست رفتن سیناپسهای نورونها در برخی مناطق مغز، نکروزه شدن سلول‌های مغز در مناطق مختلف سیستم عصبی، ایجاد ساختارهای پروتئینی کروی شکلی به نام پلاک‌های پیری SP در خارج نورون‌های برخی مناطق مغز و ساختارهای پروتئینی رشته‌های به نام NFT در جسم سلولی نورون‌ها، مشخص می‌شود.

این بیماری علاج‌ناپذیر را اولین بار روانپزشک آلمانی به نام آلویز آلزایمر در سال ۱۹۰۶ میلادی معرفی کرد. غالباً این بیماری در افراد بالای ۶۵ سال بروز می‌یابد؛ گرچه آلزایمر زودرس (با شیوع کمتر) ممکن است زودتر از این سن رخ دهد. در سال ۲۰۰۶ میلادی ۲۶٫۶ میلیون نفر در جهان به این بیماری مبتلا بودند و پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۵۰ میلادی از هر ۸۵ نفر یک مبتلا به آلزایمر وجود داشته باشد. روز جهانی آلزایمر: همه ساله روز ۲۱ سپتامبر یا ۳۰ شهریور به مناسبت روز جهانی آلزایمر در دنیا مراسم و همایش‌های مختلف برگزار می‌شود. شعار سال ۲۰۰۸ این روز (No time to lose) است، به این معنی که زمانی برای تلف کردن نداریم.

پنج درصد جمعیت ۶۵ ساله و بالاتر به بیماری آلزایمر متوسط تا شدید مبتلا هستند و این در حالیست که ۱۰ تا ۱۵ درصد سالمندان در همین گروه سنی از بیماری آلزایمر خفیف رنج می‌برند.

آسیب شناسی بیماری آلزایمر

بین سلول‌های مغزی این بیماران رسوبات پروتئینی به نام پلاک‌های آمیلوئید ایجاد می‌گردد. این پلاک‌ها نه تنها مانع از ارتباط بین سلول‌های عصبی می‌شود، بلکه باعث تخریب سلول‌های اطراف خود نیز می‌شود.

علاوه بر پلاک‌های آمیلوئید، کلافه‌های پیچیده دیگری با نام کلافه‌های نوروفیبریلری در سلول‌های عصبی مغز به وجود می‌آید. ازدیاد و رشد این ترکیب نیز باعث معدوم شدن سلول‌های مغزی می‌شود. کاهش سطح بعضی از موادشیمیایی که پیام‌ها را بین سلول‌های عصبی منتقل می‌کند نیز باعث از بین رفتن ارتباط بین سلول‌ها می‌گردد. تمام این موارد باعث کوچک شدن و آتروفی مغز می‌شود.

تاریخچه آلزایمر

در سال ۱۹۰۱، روان‌شناس و عصب‌شناس آلمانی «آلویز آلزایمر» اولین مورد این بیماری را کشف و در مورد آن نوشت، که بعدها به بیماری آلزایمر معروف شد. بیمار یک زن ۵۰ ساله بود به اسم «آگوست دتر». آلویز آلزایمر این زن را از زمان بستری شدنش در آسایشگاهی در شهر فرانکفورت تا زمان مرگ او در سال ۱۹۰۶ همراهی کرد،

روشهای تشخیص بیماری

ساختار بیوشیمیایی پلاکهای پیری: پلاکهای پیری، از رشته‌های پروتئینی بنام اجسام آمیلوئید، و مقداری از پروتئینهای دیگر بنام آپولیپوپروتئین E، سینوکلئین و آلفا-آنتی کیموتریپسین، تشکیل شده‌اند. بنظر می‌رسد

تشکیل این پلاکها از عوامل اصلی ایجاد آلزایمر باشد. پروتئین اصلی تشکیل دهنده اجسام آمیلوئیدی، پروتئین آمیلوئید β یا $A\beta$ است. چهار ایزوفرم از این پروتئین که دارای ۳۹ تا ۴۳ اسید آمینه می باشند در اجسام آمیلوئیدی شناسایی شده است. ایزوفرمهای $A\beta 1-40$ (دارای ۴۰ اسید آمینه) و $A\beta 1-42(43)$ (دارای ۴۲ یا ۴۳ اسید آمینه) توانایی تشکیل اجسام آمیلوئیدی را دارند. با ساختن cDNA از روی $A\beta 1-40$ و بررسی کتابخانه های ژنومی با آن، ناحیه ای در ۲۱q21.2 شناسایی شد که یک پروتئین بزرگ کد می کرد. این پروتئین که پروتئین پیش ساز آمیلوئید (APP) نام گرفت دارای ایزوفرمهایی به اندازه های ۷۷۰، ۷۵۱ و ۶۹۵ اسید آمینه است. این پروتئینها اغلب در سلولهای دستگاه عصبی بیان می شوند و در اتصال سلولها بهم، تماس سلولها و اتصال به ماتریکس خارج سلولی و اسکلت سلولی نقش دارند. مولکولهای APP بوسیله سه نوع آنزیم پروتئولیتیک پردازش می شوند. آنزیم آلفا-سکرتاز مولکول APP را در اسید آمینه ۶۷۸ برش می دهد، آنزیم بتا-سکرتاز مولکول APP را در اسید آمینه ۶۷۱ برش می دهد و آنزیم گاما-سکرتاز مولکول APP در اسید آمینه ۷۱۱ یا ۷۱۳ برش می دهد. قطعه- $A\beta 1-40$ و $A\beta 1-42$ از اثر آنزیمهای γ و β سکرتاز ایجاد می شوند. در حالت عادی مقدار این

قطعات در سلولها کم است و به سرعت تجزیه می شود اما همانطور که بعداً خواهیم دید در صورتیکه عواملی این تعادل را بر هم زنند و مقدار این قطعات افزایش یابد، اجسام آمیلوئیدی و در نتیجه آلزایمر ایجاد می شود. در بیماران مبتلا به سندروم داون (تریزومی ۲۱) نیز علائمی شبیه آلزایمر مشاهده می شود که می تواند بعلت افزایش مقدار پروتئین- $A\beta 1$ (43)(42، که ژن آن بر روی کروموزوم ۲۱ قرار دارد، باشد.

ژنتیک بیماری آلزایمر

بیماری آلزایمر یک بیماری پیچیده چندعاملی است. حدود ۱۰ درصد موارد آن بصورت ارثی باتوارث اتوزومال غالب (AD) است. در بیماری آلزایمر ارثی (FAD)، بیماری آلزایمر، بصورت زود رس بین سنین ۶۵-۵۵ بروز می کند. از حدود ۹۰ درصد موارد بیماری که بصورت اسپورادیک است، ۲۵ تا ۴۰ درصد آنها با برخی آللهای ژنها ارتباط دارند. با بررسی ژن APP در اعضاء خانواده هایی که افراد آن مبتلا به نوع زود رس آلزایمر می شدند، جهشهای مختلفی در این ژن یافت شد که در ژن APP افراد سالم وجود نداشت بیشتر این جهشها، جهشهای بد معنا در اسید آمینه های ۷۱۶ و ۷۱۷ بودند. همچنین دو جهش همزمان در اسید آمینه های ۶۷۱ و ۶۷۰ در موارد زیادی

مشاهده شد. در اثر جهش در جایگاههای ۷۱۶ یا ۷۱۷ فعالیت آنزیمهای β و γ -سکرتاز تغییر کرده و میزان تولید $A\beta_{1-42(43)}$ افزایش می یابد همچنین جهشهای همزمان در جایگاه ۶۷۱ و ۶۷۰ باعث افزایش فعالیت β -سکرتاز و افزایش میزان $A\beta_{1-42(43)}$ می شود. با انجام آنالیز پیوستگی بر روی اعضاء خانواده های مبتلا به نوع زود رس آلزایمر، ناحیه ای بر روی کروموزوم ۱۴ (14q24.3) در ارتباط با آلزایمر بدست آمد mRNA . های مختلف حاصل از این ناحیه به کمک RT-PCR بررسی شده و با مقایسه موتاسیونهای موجود در mRNA افراد بیمار با افراد سالم، ژن عامل آلزایمر شناسایی شد. این ژن پروتئینی کد میکرد که پرسینیلین ۱ نام گرفت . این ژن بصورت PSEN1 نمایش داده میشود. باهمین روش یک ژن مشابه دیگر، بر روی کروموزوم ۱ در ناحیه ۱-42q32 شناسایی شد که PSEN2 نام گرفت.

پروتئینهای پرسینیلین ۱ و ۲، حدود ۶۷٪ با هم شباهت دارند و پروتئینهای غشایی هستند . حدود ۴۰٪ از آلزایمرهای زودرس فامیلی بعث جهش در این ژن است جهش در این ژن باعث افزایش مقدار $A\beta_{1-42(43)}$ می شود (مکانیسم این عمل هنوز مشخص نیست) . با استفاده از آنالیز پیوستگی ژنهای دیگری نیز در ارتباط با آلزایمر دیر هنگام فامیلی شناسایی

شده است. یکی از این جایگاهها، بر روی کروموزوم ۱۹ در ناحیه ۱۹ q13.2 قرار دارد که در آن ژن APOE، که آپولیپوپروتئین E را کد می کند، قرار دارد. این ژن دارای سه آلل است که با بررسی های بیشتر مشخص شد آلل $APOE^*4$ با بیماری آلزایمر ارتباط دارد. البته وجود این آلل بصورت هموزیگوت یا هتروزیگوت در یک فرد، حتماً با بروز آلزایمر همراه نیست و این آلل فقط شانس ابتلاء فرد به آلزایمر را افزایش می دهد. این آلل بعنوان یک فاکتور خطر، برای آلزایمر بحساب می آید. و عوامل دیگری مانند عوامل محیطی و فیزیولوژیکی علاوه بر آلل $APOE^*4$ ، برای بروز آلزایمر لازم است (مولتی فاکتوریال). علاوه بر این آلل، آلهایی از ژنهای A2M که بر روی کروموزوم ۱۲ در ناحیه ۱۲ p13.3 قرار دارد (و LRP1 که بر روی کروموزوم ۱۲ در ناحیه ۱۲ q13-14 قرار دارد) بعنوان فاکتورهای خطر بیماری آلزایمر بحساب می آیند . این دو ژن به ترتیب پروتئینهای آلفا ۲- ماکروگلوبولین (A2M) و پروتئین وابسته به رسپتور LDL1 ، (LRP1) را کد می کنند LRP1. به A2M ، APP و APOE متصل می شود و تجزیه APP را تسهیل می کند. در صورت جهش در این دو پروتئین ، عمل تجزیه APP بخوبی صورت نمی گیرد و در اثر بهم خوردن تعادل ، میزان پروتئینهای

آمیلولئیدوزن ، افزایش می یابد.

هنریتا نیتی، سرپرست این گروه تحقیقاتی دریافت است که وقتی موشهای صحرایی آزمایشگاهی در معرض تشعشعات تلفن همراه قرار می گیرند، نتایج تستهای حافظه آنها بسیار ضعیف تر می شود.

به گزارش ایسنا، بر اساس این تحقیق موشهایی که به مدت دو ساعت در هر هفته و در طول یکسال در تماس با این امواج قرار داشتند، عملکرد حافظه شان به مراتب ضعیف تر می شده است.

این آزمون حافظه شامل رها کردن موشهای صحرایی در داخل یک جعبه بود که اشیاء مختلفی در آن قرار داشت، موشها باید می توانستند جای این اشیاء را که هر چند وقت یکبار عوض می شد، پیدا می کردند.

موشهایی که در معرض امواج تلفنی قرار گرفته بودند مدت بیشتری طول می کشید تا می توانستند محل اشیاء جا به جا شده را شناسایی کنند. این تیم تحقیقاتی هم چنین دریافتند که این امواج آسیبهای خاص به اعصاب از جمله سلولهای کورتکس پیشانی و در هیپوکامپ که مرکز حافظه در مغز است وارد می کنند.

آلزایمر و گروه های خونی

گروه خونی افراد می تواند در ابتلای آنها به بیماری های زوال شناختی مانند آلزایمر

اثر امواج تلفن همراه بر روی حافظه

پژوهشگران در مطالعات اخیر دریافته اند که صحبت کردن به مدت طولانی با تلفن همراه می تواند تاثیرات مخرب و جدی روی حافظه کاربران بر جای بگذارد .

در این تحقیق پژوهشگران، اثرات تلفن همراه را روی موشهای صحرایی آزمایشگاهی بررسی کردند.

محققان بخش جراحی اعصاب در دانشگاه لوند در کشور سوئد با بررسی آزمایشات دریافتند که پرتوها و تشعشعات میکرو امواج که از تلفن های همراه ساطع می شوند می توانند روی مغز تاثیر منفی بگذارند.

محققان می گویند؛ این امواج روی ناحیه خاصی از مغز موسوم به «مانع خونی - مغزی» تاثیر نامطلوب دارند.

این مانع نقش حفاظت از مغز را برعهده دارد. در واقع مانع خونی - مغزی از ورود مواد مخربی که در خون جریان دارند به داخل بافتهای مغزی جلوگیری می کند. اگر این مواد به درون مغز وارد شوند می توانند به سلولهای عصبی موسوم به نورونها آسیب برسانند که ادامه این وضعیت عملکرد مغز را دچار اختلال می کند.

پیشگیری

هنوز راه ثابت شده‌ای برای جلوگیری از ابتلاء به آلزایمر وجود ندارد، چرا که عامل و یا عوامل اصلی این بیماری ناشناخته است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که دیابت و هر بیماری دیگری که بر قند خون تاثیر داشته باشد، در عملکرد مغز و سیستم اعصاب اختلال وارد می‌کند. افزایش قند خون، سبب افزایش سطح آمولویید بتا در بدن بیمار می‌شود. آمولویید بتا نشان دهنده پپتیدهایی از اسید آمینه هستند که مهمترین جزء پلاک‌های آمیولویید در مغز بیماران مبتلا به آلزایمر به شمار می‌آیند با اینحال یکی از بهترین راههایی که امروزه برای پیشگیری از ابتلاء به آلزایمر بیان می‌شود، همان راههایی است که برای کاهش خطر ابتلاء به بیماری‌های قلبی بیان می‌شوند. کنترل موارد مهمی که بر سلامت قلب تاثیر دارد، مانند، فشارخون بالا، چاقی و دیابت ممکن است بتواند به پیشگیری از ابتلاء به آلزایمر کمک کند. افزایش تحرک و فعالیت جسمی، روابط اجتماعی و رژیم غذایی سالم می‌تواند، خطر ابتلاء به آلزایمر را کاهش دهد. برای پیشگیری، استفاده از ذهن مثل یادگیری دو زبان و حل جدول، معاشرت با دیگران، انتخاب زندگی سالم، کنترل کلسترول، جلوگیری از چاقی، تغذیه سالم، مصرف امگا ۳ و ماهی، ورزش کردن و توجه به فشار و قند و پیشگیری از

تاثیرگذار باشد. گروه خونی نقش مهمی در رشد سیستم ایمنی بدن ایفا کرده و ممکن است باعث خطر بالاتر ابتلا به زوال شناختی شود. افراد دارای گروه خونی O از ماده خاکستری بیشتری در مغز خود نسبت به گروه‌های خونی A، B و AB برخوردارند که این امر به حفاظت در برابر بیماری‌هایی مانند آلزایمر کمک خواهد کرد. دارندگان گروه خونی O از ماده خاکستری بیشتری در بخش خلفی مخچه برخوردارند. در مقایسه، افراد با گروه‌های خونی A، B یا AB دارای حجم کوچکتری از ماده خاکستری در مناطق تمپورال و لیمبیک مغز از جمله هیپوکامپ چپ هستند که یکی از نخستین بخشهایی از مغز است که در اثر آلزایمر، آسیب می‌بیند.

آلزایمر و تغذیه

پژوهشگران دانشگاه پزشکی شیکاگو با بررسی عادت غذایی ۶۰۰۰ نفر دریافتند که آن دسته از افرادی که دچار مشکلات فراموشی و نظایر آن نیستند، در عادت غذایی خود غذاهای سرشار از ویتامین ای گنجانده‌اند. ویتامین ای، رادیکال‌های آزاد را که احتمالاً می‌توانند به سلول‌های مغز آسیب بزنند، مهار می‌کند.

ضربه سر کمک کننده است.

اثرات بیماری آلزایمر

معمولاً روند آسیب مغز در این بیماری از حافظه کوتاه مدت شروع می شود و سپس با درگیر شدن قسمتهای مختلف مغز، طیف وسیعی از علائم متفاوت ایجاد می شود که می توان آنها را در سه گروه کلی طبقه بندی نمود:

پیشرفت آلزایمر ناشی از التهاب حاصل از افزایش سلول های ایمنی موسوم به میکروگلیا در مغز است و در صورت جلوگیری از این التهاب، پیشرفت بیماری متوقف می شود. نتایج یک تحقیق نشان می دهد توقف تولید سلول های ایمنی جدید در مغز می تواند اختلال حافظه را که در بیماری آلزایمر مشاهده می شود، کاهش دهد.

اختلالات شناختی

- ✓ ضعف در حافظه و فراموش نمودن مطالب
- ✓ اختلال در زبان (بیان و یا درک کلمات)
- ✓ اختلال در تفکر (بروز هذیان، آسیب در تفکر انتزاعی و ..)
- ✓ ناتوانی در قضاوت و استدلال
- ✓ اختلال در جهت یابی و وقوف به زمان و مکان

- ✓ اختلال در تصمیم گیری و حل مسئله
- ✓ اختلال در یادگیری مطالب جدید
- ✓ کاهش توجه و تمرکز
- ✓ اختلال خواندن، نوشتن و محاسبه

اختلالات خلقی / روانی

- ✓ آشفتگی و بی ثباتی خلق و تحریک پذیری
- ✓ ترس و اضطراب، افسردگی و یا دلمردگی
- ✓ از دست دادن لذتها و علائق گذشته،
- ✓ ضعیف تدریجی عواطف

عوامل خطر ساز در بروز بیماری آلزایمر

عوامل خطر ساز در بروز بیماری آلزایمر به طور دقیق مشخص نگردیده است. اما در بررسی های صورت گرفته عوامل گوناگونی شناخته شده اند:

سن بالاتر از ۶۵ سال، سابقه خانوادگی، سکته مغزی، سابقه ضربه شدید به سر، بیماریهای عروق کرونر، کمبود فعالیتهای فکری، جنس مونث، کمبود ویتامین هایی چون A، E، C، B12 و اسید فولیک، کمبود فعالیتهای بدنی و ورزش، سابقه افسردگی، استرس های روانی - اجتماعی مانند فوت همسر و بازنشستگی، افزایش کلسترول خون، مصرف دخانیات، سموم موجود در محیط زیست و ... از این علل هستند.

- ✓ شکاکی، سوءظن، بدبینی و بی‌اعتمادی
- ✓ بی‌خوابی و آشفتگی خواب
- ✓ خندیدن و گریستن یکباره و بی‌دلیل

اختلالات رفتاری

- ✓ رفتار آشفته و غیر قابل پیش بینی
- ✓ بی‌قراری و پرسه‌زدن بی‌هدف و یا بی‌حرکت یکجا نشستن
- ✓ سرگردانی و خارج شدن از منزل و گم شدن
- ✓ پرخاشگری و رفتار تهاجمی، لجبازی و مخالفت ورزی
- ✓ وابستگی شدید به مراقب (او چون سایه شما می‌گردد)
- ✓ غروب زدگی (افزایش بی‌قراری در هنگام غروب)
- ✓ بروز رفتارهای وسواس گونه
- ✓ تکرار یک رفتار یا بیان یک عبارت به صورت مکرر
- ✓ برداشتن وسایل دیگران، اختلال در رفتارهای جنسی
- ✓ تغییر تدریجی شخصیت بیمار
- ✓ مخفی و انبار نمودن وسایل یا خوراکی ها
- ✓ کاهش تعادل فیزیکی و مهارت‌های حرکتی و هماهنگی میان آنها در راه رفتن، غذاخوردن، لباس پوشیدن، استحمام
- ✓ بروز رفتارهای بازدارنده و ناپسند

درمان بیماری آلزایمر

در حال حاضر درمان بیماری آلزایمر بیشتر شامل درمان‌های علامتی، درمان اختلالات رفتاری و داروهای کاهنده سیر پیشرفت بیماری است.

درمان های دارویی

گرچه هنوز درمانی برای بیماری آلزایمر وجود ندارد اما با استفاده از داروها می‌توان سیر پیشرفت بیماری را کم کرد و از شدت اختلال حافظه و مشکلات رفتاری بیمار کاست. داروهای مورد تایید برای بیماری آلزایمر شامل موارد زیر است.

داروهای آرامبخش و ضد جنون : اگر با روش‌های غیر دارویی نتوان رفتارهای آزاردهنده، بی‌قراری و پرخاشگری بیمار را کمتر کرد می‌توان از داروهای جدید ضد جنون مثل اولانزاپین، کوتیپین و ریسپریدون استفاده کرد. گاهی اوقات افسردگی سبب پرخاشگری بیمار است که با استفاده از داروهای ضد افسردگی مثل فلوکستین می‌توان آن را درمان کرد.

داروهای ضد کولین استراز : در بیماری آلزایمر مقدار استیل کولین که یکی از واسطه‌هایی شیمیایی مداخله‌گر در حافظه است کم می‌شود. داروهای مختلفی برای افزایش

مقدار استیل کولین پایانه‌های عصبی استفاده می‌شوند از جمله ریواستیگمین (Exelon)، دانپزیل (Aricept)، و گالانتامین (Razadyne) این داروها سبب بهبود حافظه، عملکرد شناختی و عملکرد اجتماعی بیمار می‌شوند. این داروها تا حدودی رفتارهای غیر طبیعی بیمار را نیز اصلاح می‌کنند. مشکل عمده این داروها عوارض گوارشی، تهوع، استفراغ، دل پیچه و اسهال است که با افزایش تدریجی دارو، مصرف همراه صبحانه و شام و با مایعات یا آب میوه از شدت عوارض کاسته می‌شود.

ممانتین : (Ebixa, Namenda) داروی دیگری که در درمان موارد متوسط تا شدید بیماری آلزایمر استفاده می‌شود و تا حدودی هم اثرات محافظتی بر روی سلولهای مغزی دارد ممانتین است. این دارو نیز سبب بهتر شدن توانایی شناختی و حافظه بیمار می‌شود. گیجی و منگی مهمترین عوارض این دارو هستند. دارو را می‌توان همراه با غذا مصرف کرد. داروهایی که اثر بخشی آنها به تایید نرسیده است: داروها مختلف شیمیایی و گیاهی وجود دارند که بر اساس برخی مطالعات برای بیماری آلزایمر توصیه شده‌اند اما اثر بخشی آنها هنوز به تایید نرسیده است. ویتامین‌ها مثل ویتامین E، ویتامین‌های گروه ب، امگا ۳، استروژن، جینکوبیلوبا، داروهای ضد التهاب مثل بروفن از

این دسته داروها هستند. رژیم غذایی سالم شامل مصرف روزانه سبزی و میوه و کاهش مصرف چربی‌های اشباع به علاوه مصرف مناسب مواد غذایی حاوی ویتامین‌های «آ»، «ای» و «ای» یکی از راه‌های مهم پیشگیری از آلزایمر است.

گاما سکرتاز سابقاً" برای درمان آلزایمر مورد آزمایش قرار گرفته بود.

اخیراً محققان آمریکایی با بررسی نتایج یک پژوهش دریافته‌اند که داروهای فشار خون که برای درمان بیماران مبتلا به فشار خون بالا استفاده می‌شود، خطر بروز آلزایمر را در افراد کاهش می‌دهد. این احتمال وجود دارد که فشار خون بالا اثر حفاظتی داشته باشد و یا ممکن است چیزی که افراد مبتلا به فشار خون بالا اغلب در معرض آن قرار می‌گیرند مانند داروهای فشار خون از آنها در برابر ابتلا به آلزایمر محافظت می‌کند.

درمان های غیر دارویی

از راه‌های غیر دارویی کاستن از پرخاشگری و بیقراری، شناسایی و رفع عللی است که سبب پرخاشگری بیمار می‌شود. مثلاً از تغییر محیط زندگی و جابجا کردن وسایل وی باید اجتناب کرد. گاهی اوقات حضور افراد بیگانه و ناآشنا سبب ترس و بی‌قراری وی می‌شود. ماساژ بیمار و معطر کردن محیط و موزیک آرام در

برخی بیماران سبب کاهش بیقراری می‌شود. ورزش‌های سبک و کارهای ساده مثل قدم زدن یا حتی کندن علف‌های باغچه می‌تواند سبب آرامش بیمار شود..

بهترین و موثرترین و مهم ترین روش ها و راه ها برای درمان آلزایمر

- معطر کردن محیط خواب و خانه
- باغبانی
- آرامش داشتن و کاهش پرخاشگری و بی قراری
- ماساژ دادن
- کاهش دیابت
- شرکت در فعالیت های اجتماعی
- خوابیدن به اندازه کافی
- کم کردن کلسترول بد خون
- عرق ریختن و ورزش کردن (شنا و راه رفتن : حداقل ۳ ساعت در روز)
- مطالعه و کم کردن افسردگی
- با مهربانی و لطافت با او صحبت کردن
- کاهش چاقی
- کاهش فشار خون
- حفظ شعر و حل جدول
- شعر خواندن و آواز خواندن
- حفظ و خواندن شعر های جدید و غیر تکراری

- گوش کردن به موسیقی آرام و ملایم
- هر راهی که به کاهش سکتته های قلبی و مغزی کمک می کند ، به کاهش آلزایمر نیز کمک می کند .
- استفاده کم تر از نمک و جایگزین کردن آن با ادویه ها خصوصا زردچوبه و دارچین
- خوردن آب کافی
- پروتین خون
- گوشت سالم و استفاده از دامی که علف طبیعی خورده باشد
- کاهش گوشت قرمز و استفاده متنوع از انواع گوشت ها
- کاهش قند خون
- خوردن کاکایو تلخ
- خوردن قهوه به مقدار کافی
- خوردن مواد آنتی اکسیدان دار مثل مرکبات و مواد دارای ویتامین سی C
- خوردن کدوی سبز ، کلم بروکلی و گوجه فرنگی بطور مداوم
- خوردن غذا های دریایی
- خوردن ماهیان خاویاری ، ماهی غزل آلا و غزل آلا ی رنگین کام ، اره ماهی ، ماهی خامخالی، شاه ماهی و ساردین
- خوردن میوه های خشک شده مخصوصا آلو، انجیر و خرما

- استفاده از بوی معطر اکالیپتوس
- اسید فولویک و ویتامین ب آلزایمر را کاهش می‌دهند و این عناصر در آسپرین یافت می‌شوند.
- از ظروف آلومینیومی استفاده نکنید.
- مراقب مقدار عناصر آهن و مس در خون خود باشید.
- مرتباً آزمایش خون بدهید و اگر برایتان ممکن است خون اهدا کنید.
- خوردن ماهی و امگا ۳ از طریق دانه ها و ماهی ها
- خوردن پروتئین های بدون چربی
- خوردن غذا های حاوی آب بالا مثل میوه های آب دار ، سوپ و شیر
- خوردن امگا ۳ و گوشت گوساله (گوشت گوساله ۳ برابر گوشت معمولی امگا ۳ دارد)
- استفاده از روغن های گیاهی مثل کلرا ، روغن دانه کتان و روغن گردو
- خوردن انگور قرمز
- خوردن میوه های قرمز رنگ و تیره
- خوردن لوبیا (۳ بار در هفته)
- خوردن آجیل و مغز ها و دانه ها (۵ بار در هفته) (گردو ، مویز ، بادام هندی و پسته)
- خوردن اخیل باعث کم کردن کلسترول بد می شود.
- خوردن غلات سبوس دار و دانه ها
- خوردن زغال اخته
- خوردن انواع توت (فرنگی، شاه توت)
- خوردن ماهی سالمون
- استفاده از طیور در برنامه غذایی
- خوردن سالاد با غذا و حداقل یک سبزی
- استفاده از گیاه ریواس

کفش الزایمری ها

علی روزبهانی مجری طرح در گفتگو با خبرنگار حوزه فن‌آوری‌های نوین گروه علمی پزشکی باشگاه خبرنگاران جوان با اشاره به جزئیات کفش هوشمند طراحی شده در دانشگاه امیر کبیر افزود: کفش هوشمند ویژه بیماران مبتلا به آلزایمر با استفاده از دو مازول GPS و GSM ، سیم‌کارت، باتری و حافظه داخلی طراحی و ساخته شده است.

وی در ادامه با بیان هدف اجرای این طرح را کاهش مشکلات بیماران مبتلا به آلزایمر اظهار داشت: مهمترین مشکلات بیماران مبتلا به آلزایمر گم کردن مسیرخانه و آدرس آنهاست که به دنبال آن نیز مشکلاتی برای خانواده‌های این بیماران ایجاد خواهد شد که با اجرای این طرح درصد کاهش مشکلات این بیماران بودیم.

روزبهرانی با تاکید بر اینکه از طریق این کفش موقعیت بیماران به خانواده آنها اطلاع داده می‌شود،

تصریح کرد: از طریق GPS نصب شده بر روی این کفش اطلاعاتی چون مسیرهایی که بیمار در طول روز طی کرده، سرعت طی مسیر آنها و مکان‌هایی که بیمار در آن توقف کرده است، طی لیستی تحت عنوان گزارشات به خانواده‌ها اطلاع داده می‌شود.

این محقق مازول استفاده شده در این کفش هوشمند را کوچکترین مازول استفاده شده در بازار عنوان کرد: این مازول که به ابعاد ۵ در ۳ و به ارتفاع ۲ سانتی‌متر است در قسمت پاشنه‌ی پای راست کفش نصب شده است و به گونه‌ای این مازول در کفش قرار گرفته که فرد استفاده کننده آن را احساس نخواهد کرد.

مجری طرح نحوه اتصال این کفش با خانواده بیمار را از طریق اینترنت بیان کرد: پوشش اینترنتی این مازول از طریق سیم‌کارتی که در آن نصب شده است، تامین می‌شود.

وی اضافه کرد: خانواده‌ها از طریق شنیدن صداها‌ی اطراف می‌توانند وضعیت بیمار را بررسی کنند ضمن آنکه کلیه این اطلاعات بر روی حافظه داخلی ذخیره خواهد شد و این کفش قابلیت طراحی برای خانم‌ها و آقایان را دارد.

نتیجه گیری

با توجه به مطالب بالا متوجه شدیم که روش

های گوناگونی برای درمان بیماری الزایمر می‌باشد و علاوه بر دارو ها و.... کفش هایی نیز طراحی شده اند و هدف بنده از این مقاله بهبود خواص این کفش و افزودن لرزش گر به اطراف این کفش تا زمانی که بیمار حرکت میکند این کفش با لرزش های خود در سمت های مختلف به بیمار اطلاع دهد که میبایستی از کدام مسیر حرکت کند و این فاریند به گونه ای است که ابتدا شخصی موقعیت را در دو مسیر رفت و برگشت مشخص میکند تا زمانی بیمار از مسیر خود منحرف با لرزش هایش او را به مسیر برگرداند و خانواده را در اطلاع قرار دهد تا خود بیمار قادر به برگشتن به محل سکونت خود باشد و هم چنین در مورد جوراب الزایمری ها به علت اینکه بیمار ممکن است در خواب شروع به راه رفتن کند و در این صورت ممکن است کفشی پایش نباشد ولی با وجود این جوراب میتوان ان را قبل از خواب پای بیمار کرد و زمانی که بیمار بیدار می‌شود و شروع به حرکت میکند این جوراب با فشاری که به ان وارد میشود خانواده را با خبر می‌کند و اما عینک الزایمری ها میتواند نوعی عینک هوشمند باشد که تمام مدت راه حرکت به خانه را بر روی لنز خود داردو با اطلاع دادن به افراد اطراف شخص بیمار راه به سوی خانه راهنمایی می‌کند.

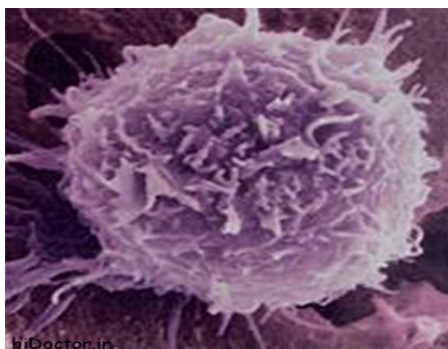
سلول های بنیادی راز بقای انسان

آرین شاکرانه^۱

چکیده

در این مقاله به این می پردازیم که سلول بنیادی چیست ؟ تاریخچه کشف این سلول در گذر زمان و تقسیم بندی های آن درمان با سلول های بنیادی و دانش سلول های بنیادی در ایران . آیا می دانید سلول بنیادی چیست ؟ آیا می دانید شما در شکم مادرتان قبل از تشکیل شدن جنیتان چیزی جز چند سلول بنیادی نبوده اید؟ در این مقاله با من همراه شوید تا بفهمید چرا باید خون بند ناف فرزندان را یا اهدا کنیم و یا برای خود ذخیره کنیم.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول) - پایه هفتم



در این مقاله به این می پردازیم که سلول بنیادی چیست ؟ تاریخچه کشف این سلول در گذر زمان و تقسیم بندی های آن درمان با سلول های بنیادی و دانش سلول های بنیادی در ایران :

سلول بنیادی چیست

سلول های بنیادی (STEM CELLS)

سلول های غیر تخصصی در بدن انسان هستند که توانایی تبدیل شدن به سلول های تخصصی با کارکرد ویژه را دارند . بهترین مثال از یک سلول بنیادی سلول بنیادی مغز استخوان است که غیر تخصصی می باشد و توانایی تمایز به سلول های خونی از قبیل گلبول های قرمز و سفید را دارد . توانایی تبدیل این سلول ها به انواع سلول های خونی، توجه دانشمندان و پژوهشگران را به طرف تبدیل این سلول ها به سایر سلول های تخصص یافته ی بافت های دیگر معطوف داشت. پیشرفت مطالعات نشان داد که در کلیه ی بافت های بدن نوعی از سلول های بنیادی یافت می شود که توانایی تبدیل به سلول های تخصص یافته ی همان بافت را دارند و در موقع اختلال بافتی ، دست به کار شده و تکثیر پیدا می کنند و به دلیل داشتن همین توانایی به آنها ” سلول بنیادی” می گویند.

سلول های بنیادی اصولاً سلول های تخصصی نشده ای هستند که با دو مشخصه مهم از دیگر سلول ها تفکیک می شوند:

اولاً توانایی تکثیر و افزایش تعداد برای مدت طولانی را دارند. دوم اینکه پس از دریافت پیام های شیمیایی معین می توانند تمایز حاصل کنند یا به سلول های تخصص یافته ای با عملکردهای خاص، مثل سلول قلبی یا عصبی تبدیل شوند. عملکرد این سلول ها در بدن این است که در هنگام اختلال و بیماری تکثیر شده و سلول های جدیدی به بافت ارائه می کنند که اساس سلول درمانی را تشکیل می دهد.

تاریخچه

واژه سلول بنیادی نخستین بار در سال ۱۹۰۸ در مجامع علمی مطرح شد. در جریان یک همایش بین المللی در برلین، یک متخصص بافت شناسی روسی الاصل به نام «الکساندر ماکسیموف» برای نخستین بار از واژه «سلول های بنیادی» برای تشریح فرضیه خود

مبنی بر وجود سلول‌های خونساز در بدن استفاده کرد.

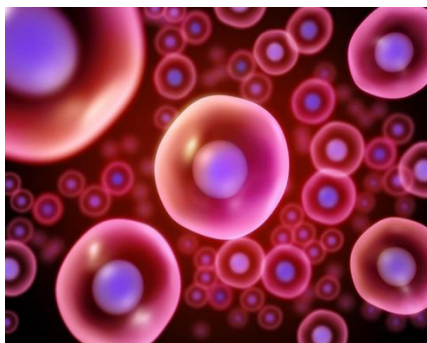
بعدها در سال ۱۹۲۴ او نوعی خاص از سلول‌ها را در میان سلول‌های مزانشیمی شناسایی کرد که قابلیت تبدیل به انواع مختلفی از سلول‌های خونی را داشت. به این ترتیب نخستین نوع از سلول‌های بنیادی کشف و نام «سلول‌های بنیادین مزانشیمی» بر آن نهاده شد. در سال ۱۹۵۶ نخستین پیوند موفق مغز استخوان در دنیا توسط دکتر دونالد تامسون در نیویورک به انجام رسید.

بیمار تحت عمل، به سرطان خون مبتلا بود و پس از تابش درمانی و دریافت مغز استخوان درمان شد. بعدها در سال ۱۹۹۰ جایزه نوبل پزشکی به سبب خدمات ارزنده‌ای که دکتر تامسون به پیشبرد دانش سلول‌های بنیادی داشت به وی اهدا شد.

در دهه ۱۹۶۰، دو دانشمند با نام‌های جوزف آلمن و گوپال داس پژوهش‌های خود را منتشر کردند که موجب شگفتی بسیاری از دانشمندان آن روزگار شد. مطالعات این دو دانشمند نشان داده بود پس از دوران بزرگسالی نیز همچنان سلول‌های عصبی جدیدی در مغز تولید می‌شود و دلیل آن را نیز وجود سلول‌های بنیادی عصبی دانستند. این یافته برخلاف باور دیرینه‌ای بود که اظهار می‌کرد پس از طی دوران رشد در کودکی،

دیگر سلول عصبی جدیدی در مغز و سیستم عصبی انسان تولید نمی‌شود.

در سال ۱۹۶۳ جیمز ادگار تیل همراه ارنست مک کولچ برای نخستین بار به وجود سلول‌های بنیادی جدید تولید شده در مغز استخوان موش‌ها پی بردند. در واقع این دو دانشمند با انجام آزمایشی متفاوت، توانستند شتاب دوجندانی به گسترش دانش نوپای سلول‌های بنیادی ببخشند. در این آزمایش ابتدا موش‌ها را در برابر تابش بسیار شدید رادیواکتیو قرار دادند. شدت این تابش بسیار زیاد و برای این موجودات مرگ‌آور بود. سپس مقداری سلول مغز استخوان به آنها تزریق کردند. نتیجه این آزمایش شگفت‌آور بود. موش‌هایی که سلول‌های مغز استخوان دریافت کرده بودند عمر بیشتری نسبت به دیگر موش‌هایی که چنین تزریقی روی آنها انجام نمی‌شد داشتند. این دو دانشمند با بررسی بیشتر متوجه تولید سلول‌های خونی جدید در بدن موش‌های دریافت‌کننده مغز استخوان شدند.



به این ترتیب بود که سلول‌های بنیادی خون‌ساز کشف شد. این دو دانشمند تلاش‌های پیوسته و زیادی را برای درک هر چه بهتر سلول‌های بنیادی و نیز آموزش ده‌ها دانشجو که بعدها به برجسته‌ترین پژوهشگران در این حوزه بدل شدند مصروف داشتند. همین سبب شد که امروزه از این دو دانشمند با عنوان «پدران دانش سلول‌های بنیادی» نام برده می‌شود.

در سال ۱۹۶۸ دکتر رابرت گود، توانست نخستین پیوند موفقیت‌آمیز مغز استخوان را برای بیماری غیرسرطانی به انجام رساند. در این عمل، مقداری سلول مغز استخوان به یک پسر بچه چهار ماهه مبتلا به نوعی اختلال ایمنی ارثی پیوند زده شد. این مغز استخوان از خواهر این پسر تهیه شد.

در سال ۱۹۷۸ سلول‌های بنیادین خون‌ساز در نخاع انسان کشف شد.

در سال ۱۹۸۱ دو دانشمند با نام‌های مارتین ایوانس و ماتیو کافمن موفق شدند برای نخستین بار، سلول‌های بنیادی جنینی را از بلاستوسیست موش خارج کنند. این دانشمندان در مرحله بعد این سلول‌ها را در آزمایشگاه کشت کردند. در همین زمان و در نقطه‌ای دیگر از دنیا دانشمندی به نام گیل مارتین توانست شیوه‌های مختلفی را برای استخراج سلول‌های جنینی موش طراحی کند. در واقع واژه

«سلول‌های بنیادی جنینی» برای نخستین بار توسط همین خانم مارتین پیشنهاد شد.

در سال ۱۹۹۷ دکتر جان دیک در پژوهش خود خبر از وجود سلول‌های بنیادی سرطانی داد.

در سال ۱۹۹۸ جیمز تامسون و همکارانش توانستند برای نخستین بار سلول‌های بنیادی جنینی انسان را استخراج کنند.

در سال ۲۰۰۱ پژوهشگران موسسه «فناوری‌های پیشرفته سلولی» در ایالات متحده توانستند مراحل اولیه رشد جنین انسان (در مرحله ۴ تا ۶ سلولی) را شبیه‌سازی کنند.

در سال ۲۰۰۳ دکتر سونگتائو شی، مطالعه خود را منتشر کرد که بر مبنای آن می‌توان از دندان‌های شیری کودک به عنوان منبعی برای استخراج سلول‌های بنیادی بزرگسالی استفاده کرد.

در سال ۲۰۰۵ پژوهشگران توانستند با بهره‌گیری از سلول‌های بنیادی عصبی، بخشی از توانایی حرکت را به موش‌های فلج بازگردانند.

در سال ۲۰۰۶ دانشمندان در دانشگاه ایلینویز توانستند سلول‌های بنیادین پرتوان را در سلول‌های به دست آمده از نخاع شناسایی کنند. سلول‌های بنیادین پرتوان می‌توانند به انواع مختلفی از سلول‌های بافتی موجود زنده

(و نه همه انواع آنها) تبدیل شوند.

در سال ۲۰۰۷ جایزه نوبل فیزیولوژی و پزشکی به صورت مشترک به ماریو کاپکی، مارتین ایوانس و اولیور اسمیتیز به سبب پژوهش‌های ارزشمندشان در حوزه سلول‌های بنیادین جنینی موش تعلق گرفت. در ماه مارس سال ۲۰۰۸ دانشمندان از بازتولید غضروف زانوی انسان خبر دادند. این کار با استفاده از سلول‌های مزانشیمی بزرگسال میسر شد.

در ماه نوامبر سال ۲۰۰۸ پاولو ماچیارینی نخستین اندام مصنوعی انسان را که به طور کامل با استفاده از سلول‌های بنیادی رشد یافته بود به طور موفقیت‌آمیزی به بدن یک زن کلمبیایی پیوند زد. این اندام در واقع یک نای بود که جایگزین نای آسیب‌دیده زن بر اثر بیماری سل شد.

وظیفه کلی سلول‌های بنیادی

سلول‌های بنیادی در بدن انسان به عنوان سیستم ترمیم به کار برده میشوند که توانایی تقسیم بدون محدودیت برای جایگزینی دیگر سلول‌ها را دارند.

تقسیم بندی سلول‌های بنیادی

سلول بنیادی را به دو شکل متفاوت می

توان تقسیم کرد :

تقسیم بر اساس توان سلول براساس توانایی تکثیر و تمایز:

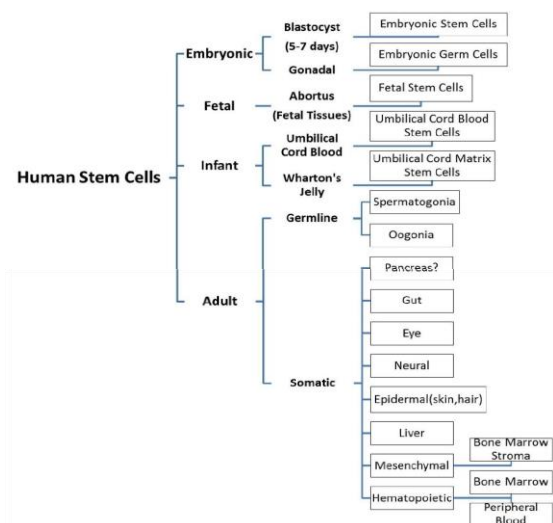
۱. سلول‌های بنیادی (TOTIPOTENT) یا همه توان: این سلول‌ها می‌توانند به هر نوع سلولی در بدن تغییر پیدا کرده و تبدیل شوند. یک تخمک بارور شده در واقع یک نوع سلول بنیادی همه توانی است. سلول‌های تولید شده در تخمک بارور شده نیز همه توان هستند.

۲. سلول‌های بنیادی (PLURIPOTENT) یا پرتوان: این سلول‌ها که از سلول‌های بنیادی رویان منشا می‌گیرند، حدود ۴ روز پس از لقاح به وجود می‌آیند و می‌توانند به هر نوع سلولی به جز سلول‌های بنیادی همه توان و سلول‌های جفت تبدیل شده و تمایز حاصل کنند.

۳. سلول‌های بنیادی (MULTIPOTENT)

یا چند توان: از سلول‌های بنیادی پرتوان منشا می‌گیرند و سلول‌های تخصص یافته از آنها ناشی می‌شوند. برای مثال سلول‌های بنیادی خون ساز که در مغز استخوان وجود دارند به همه انواع سلول موجود در خون تبدیل می‌شوند، مثل گلبول قرمز، گلبول سفید و پلاکت.

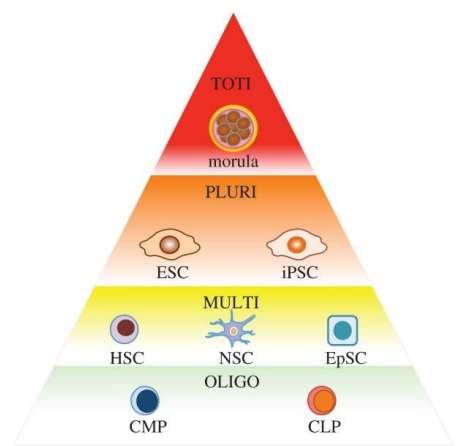
مانده اند و در آشیانه های سلولی CELL (NICHES) تا جهت ترمیم بافت آسیب احضار شوند .



انواع سلول بنیادی

سلول های بنیادی رویانی

در پستانداران اووسیت لقاح یافته ، زایگوت ، رویان های دو سلولی، چهار سلولی ، هشت سلولی و مورولا که نتیجه تقسیم های کلیواژ (تقسیمی که باعث کوچک شدن اندازه سلول می شود) در رویان اولیه هستند . مثال هایی از سلول های همه توان (دارای توانایی تشکیل موجود کامل) می باشند . دلیل توان بالای این سلول ها از این حقیقت ناشی است که دو قلو های مشابهی را می توان از دو قسمت کردن جنین اولیه در حیوانات اهلی در شرایط آزمایشگاهی به وجود آورد .



سلول های بنیادی (UNIPOTENT) یا تک توان : این نوع سلول ها می توانند فقط به یک نوع سلول تبدیل شوند

دسته بندی بر اساس منشاء

سلول های بنیادی بر اساس منشأشان به ۴ نوع دسته بندی می شوند :

سلول های بنیادی بر اساس منشأشان به ۴ نوع دسته بندی می شوند که شامل سلول های بنیادی از رویان (EMBRYONIC) سلول های بنیادی از جنین (FETUS) سلول های بنیادی از بند ناف و سلول های بنیادی از افراد بالغ . هر کدام از گروه ها دارای زیر گروه می باشند: بعضی معتقدند سلول های بنیادی جنینی و بزرگسال از سلول های رویانی مشتق می شوند و تعداد کمی از سلول های بنیادی که در ارگان های افراد بالغ دیده می شوند بقایای سلول های رویانی می باشند که در مسایقه تمایز به ارگان های در حال تکامل جا

هرچند اووسیت لقاح یافته و بلاستو مر ها را نمی توان به طور قطعی سلول بنیادی نامید زیرا ایجاد و تولید اولیه مقدور نمی باشی تعداد زیادی از آن ها در طول تقسیم های کلیواژ اولیه مقدور نمی باشد .

سلول های بنیادی جنینی (fetal)

سلول های بنیادی جنینی سلول های اولیه و بنیادینی هستند که در ارکان های جنین یافت می شوند . سلول های بنیادی نورال کرست ، سلول های بینادی خونساز جنینی و پیش ساز جزایر لانگرهانس از جنین های سقط شده جدا سازی شده اند . سلول های بنیادی عصبی جنینی که در مغز جنین یافت می شوند ، می توانند هم به نورون و هم به سلول های گلیال تمایز پیدا کنند . خون جنین ، جفت و بند ناف منبع غنی از سلول های بنیادی خونساز جنین هستند .

سلول های بنیادی بند ناف یا

(Umbilical Cord Stem Cells)

خون بند ناف حاوی سلول های بنیادی در حال گردش می باشد و محتوای سلولی خون بند ناف ظاهرا از محتوای سلولی خون محیطی افراد بالغ و مغز استخوان کاملا متفاوت می باشد . سلول های بنیادی بند ناف کاهش رد پیوند را در مقایسه با مغز استخوان نشان می دهد که احتمالا مر بوط به بالا بودن سطح

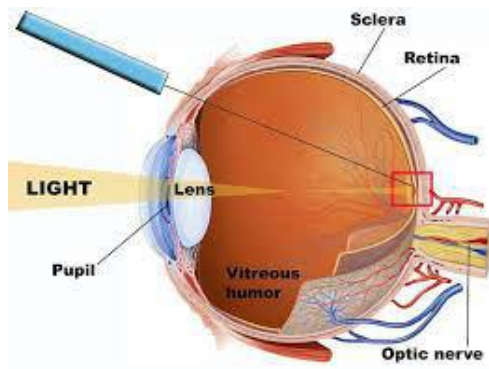
اینترولوکین ۱۰ تولید شده توسط سلول ها و یا کاهش بیان میکروگلوبولین B2 می باشد که این سلول ها نشان داده شده است چند توان بوده و قادر به تمایز به سلول های عصبی و کبدی اند.

سلول های بنیادی بزرگسال

مغز استخوان دارای سلول های بنیادی می باشند که خونساز بوده و از منشا سلول های مزانشیمی می باشند . ویژگی خونسازی یعنی تولید و نگهداری سلول های بنیادی خونی و تکثیر و تمایز آنها به سلول های خون محیطی . سلول های بنیادی خونساز ابتدا از مزودرم جنینی منشا میگیرند و در جایگاه های خونساز بسیار ویژه ای در جنین باقی می مانند . این جایگاه ها شامل کیسه زرده ، کبد و مغز استخوان می باشد

درمان با سلول های بنیادی

سلول های بنیادی این قابلیت را دارند که موجب بوجود آمدن یا رشد سلولهای ویژه زیادی درون یک ارگانیسم شوند. انواع خاصی از سلولهای بنیادی همواره برای بازسازی خون سازی و سیستم ایمنی بدن ، بعد از یک دوره شیمی درمانی با دوز بالا ، در مورد برخی از سرطانها، مورد استفاده قرار می گیرند و همچنین استفاده از این سلولها جهت دیگر بازیافتهای سلولی به اثبات رسیده است.



نتایج سلول درمانی

پس از مدت کوتاهی بیماران احساس می‌کنند با افزایش انرژی مواجه شده و در قوای درونی آنها بهبودی اتفاق افتاده است. معالجه با این روش به نتایج مثبت در درمان سرطان ، ایدز ، دیابت ، اسکروزیس و بیماری کرونیک و بیش از ۵۰ بیماری دیگر منجر شده است.

سلول های بنیادی در ایران

دانش سلول های بنیادی در ایران با پیشرفت چشمگیری مواجه شده و مراکز بسیاری در این زمینه فعالیت می کنند از معروف ترین آن ها در ایران پژوهشگاه ای هست به نام پژوهشگاه رویان .

پژوهشگاه رویان هشتم خرداد ماه سال ۱۳۷۰ به عنوان مرکز جراحی محدود با هدف ارائه خدمات درمانی به زوج های نابارور و پژوهش و آموزش در زمینه علوم باروری و ناباروری توسط زنده یاد دکتر سعید کاظمی آشتیانی و گروهی از پژوهشگران و همکارانش در جهاد دانشگاهی علوم پزشکی ایران تاسیس شد. پژوهشگاه رویان در سال های ۱۳۷۷ و ۱۳۸۷ به ترتیب مجوز مراکز تحقیقات علوم سلولی و مرکز تحقیقات پزشکی تولید مثل

را از شورای گسترش دانشگاه های علوم پزشکی وزارت بهداشت دریافت کرد و آبان ماه ۱۳۸۸ شورای گسترش آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با ارتقای آن از پژوهشگاه به پژوهشگاه رویان موافقت کرد. در این موسسه بخشی به نام بانک خون بند ناف رویان وجود دارد که در آن هم می توان خون بند ناف اهدا کرد و هم می توان خون بند ناف را برای خود ذخیره کرد .

آمار ذخیره سلول های بنیادی

مدیر عامل بانک خون بند ناف رویان شش استان اول در زمینه ذخیره سلول های بنیادی خون بند ناف را به شرح زیر اعلام کرد: تهران در سال ۹۱ حدود ۴۰۰۰ نمونه، اصفهان ۱۲۰۰ نمونه، خراسان ۱۰۰۰ نمونه، فارس ۸۵۰ نمونه، خوزستان ۵۰۰ نمونه و مازندران ۴۷۰ نمونه را در بانک خون بندناف های خصوصی خود ذخیره کرده اند.

نانوتکنولوژی در دندانپزشکی

آرتین عبدالعالی^۱

چکیده

یکی از روشهای کسب سلامت دهان و دندان اقدامات دندانپزشکی است. بر اساس گزارش های سازمان بهداشت جهانی سلامت دهان و دندان هنوز با شرایط ایده آل فاصله دارد. لذا لازم است که در تکنیک ها ، مواد و داروهای دندانپزشکی پیشرفت حاصل شود. یکی از این روشها کاربرد نانوتکنولوژی در دندانپزشکی است. در این سخنرانی ضمن معرفی علم نانوتکنولوژی به انواع کاربردهای آن در حیطه دندانپزشکی اشاره خواهد شد.

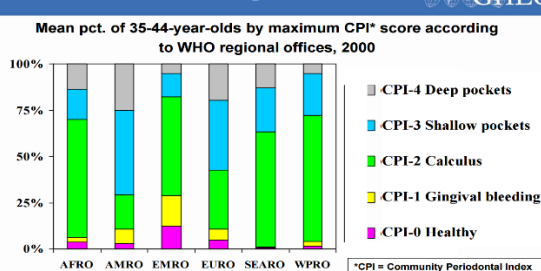
^۱ دبیرستان دانش ۲ (دوره اول)

مقدمه

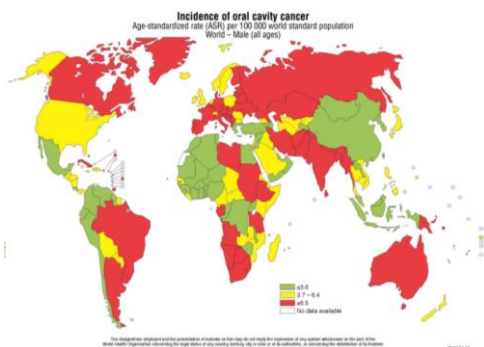
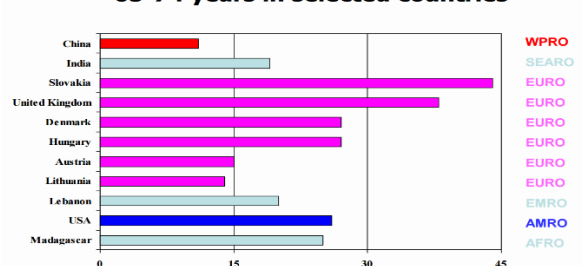
DMF است که نشاندهنده تعداد دندانهای پوسیده، کشیده شده و پر شده میباشد و دیگری "شاخص بیماری لثه" یا CPI است. نمودارهای ذیل که توسط "سازمان جهانی بهداشت" یا WHO ارائه شده اند بیانگر شرایط فعلی سلامت دهان و دندان هستند:



Periodontal health status among adults



Percent of edentulous persons aged 65-74 years in selected countries



سلامت دهان و دندان:

سلامت دهان و دندان اساس سلامت کلی بدن است و میتواند اثرات ذیل را داشته باشد:

خود باوری و اعتماد به نفس

سلامت قلب و عروق

حفظ حافظه

کاهش ریسک عفونت سایر نقاط بدن

کنترل قند خون

سلامت بارداری ...

دندانپزشکی نقش مهمی در سلامت دهان و

دندان دارد.

دندانپزشکی به سه طریق نقش خود را ایفاء

می نماید:

پیشگیری

تشخیص

درمان

برای این منظور در دندانپزشکی از :

مواد و داروها

ابزارآلات

تکنیکهای خاص

بهره گرفته می شود.

شرح مقاله

حال آیا دندانپزشکی توانسته در حصول

سلامت دهان و دندان در کل جوامع بشری موفق

باشد؟ برای ارزیابی این موضوع از شاخص های

خاصی استفاده می شود که ۲ نمونه مهم آن یکی

یک تار مو برابر ۳۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ نانو متر
و اتم برابر با ۰/۱ نانومتر است.

نانو تکنولوژی در پزشکی:

از دهه ۱۹۹۰ نانو در پزشکی کاربرد عملی
یافت. بعنوان مثال میتوان از حمل دارو و رساندن
آن صرفاً به منطقه یا سلول یا میکروب مورد نظر
استفاده نمود.

در درمان برخی بیماریها مثل سرطان از
داروهایی استفاده میشود که علاوه بر سلولهای
سرطانی بر سلولهای سالم تاثیر میگذارد. ریزش
مو در شیمی درمانی امری اجتناب ناپذیر است
هر چند که این امر هدف دارو نیست ولی بعنوان
عارضه جانبی و ناخواسته این قبیل داروها رخ
میدهد.

اخیراً داروهای فوق را در حد نانومتر
کوچک کرده و درون نانوتیوب هایی محبوس
میکنند که فقط وقتی به سلولهای سرطانی
میرسند مضمحل شده و داروی ضد سلول
سرطانی از آن آزاد شده و فقط بر سلول معیوب
اثر میگذارد و نه سایر سلولهای سالم. به این
وسیله از عوارض جانبی دارو به شدت کاسته
شده، اثربخشی آن بیشتر گشته و میزان کمتری
از دارو لازم می شود.

بنابراین در حال حاضر دندانپزشکی نتوانسته
است که سلامت دهان و دندان را در کل جهان
نزدیک به صد در صد برساند. لذا لازم است که
از مواد و داروها، ابزارآلات و تکنیکهای
جدیدتری بهره گرفته شود تا بتوان سلامت دهان
و دندان را به صد در صد نزدیک تر نمود.
امروزه "نانوتکنولوژی" تاثیری شگرف در
راه رسیدن به هدف فوق دارد.

بر اساس تعریف: نانوتکنولوژی عبارت است
از عملیات مستقیم بر روی ماده در سطح
نانومتر (در سطح ملکول و اتم) برای کنترل کامل
آن و کسب سایر توانمندیهای آن که در حالت
عادی ندارد.

خصوصیات این تکنولوژی فهرست وار
عبارتند از:

اولین بار در سال ۱۹۵۹ توسط Richard
Feynman (برنده نوبل) مطرح شد.

شروع بکارگیری عملی آن از دهه ۱۹۸۰
شروع شد.

ریشه این کلمه از واژه یونانی "Nannos"
به معنای «کوتوله» یا Dwarf آمده است.

عملاً فقط ساختارهای ۱ - ۱۰۰ نانومتر در
حوزه نانوتکنولوژی محسوب میشوند.

نانومتر برابر با یک بیلیونیوم یک متر میباشد
یا عبارتی ۹-۱۰ متر.

در عمل اگر کره زمین را یک متر فرض کنیم
یک نانومتر همانند یک توپ فوتبال است.

نانو تکنولوژی در دندانپزشکی:

نانو تکنولوژی در دندانپزشکی در سه حوزه اصلی کاربرد دارد:

پیشگیری

تشخیص به موقع و سریعتر

درمان موثرتر و سریعتر

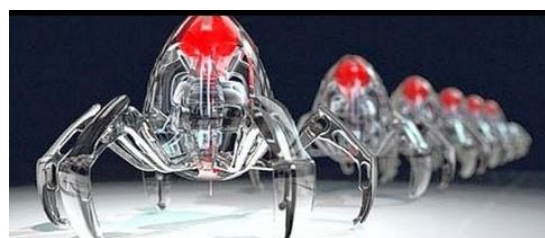
از هر یک مثالهایی ارائه خواهد شد.

پیشگیری

از مهمترین موارد پیشگیری، کنترل پلاک میکروبی است چرا که باکتریهای درون این پلاک میتوانند مشکلاتی مثل پوسیدگی و بیماری لثه ایجاد کنند.

از موثرترین روشها استفاده از خمیر دندان و دهانشویه است. تلاش شده است که درون این مواد نانو رباتهایی که خود حامل داروهای خاص هستند مثل:

نانوروبوتهای تشخیص دهنده میکروبهای بیماریزا و افتراق آنها از میکروبهای مفید و انهدام بیماری زها.



نانو رباتهای حاوی مواد متابولیزه کننده بقایای غذایی.

نانو ذرات کلسیم کربونات که مجددا مینای دندان را آهکی می کند.

نانو ذرات CAP جهت رفع حساسیت دندان. لوله های عاجی را عامل حساسیت دندان میداند. در دندانهای حساس تعداد لوله های عاجی ۸ برابر و قطر آنها ۲ برابر دندانهای غیر حساس میباشد. با انسداد آنها میتوان حساسیت را به شدت کاست. از آنجایی که قطر آنها حدود ۹۰۰ نانومتر میباشد بنابراین فقط نانو ذرات میتوانند بدرون این لوله ها نفوذ کرده و موجب انسداد آنها شوند.

تشخیص

۱. تشخیص میکروبهای بیماریزا از طریق نانو ذرات حاوی "کوانتوم دات" که این کوانتوم داتها سوار بر نانو ذراتی هستند که صرفاً یک نوع میکروب خاص را میشناسند و به آن وصل میشوند (از طریق آنتی بادی اختصاصی که بر آنها متصل هستند) و پس از اتصال و بدنبال تابش اشعه ماورا بنفش رنگ اختصاصی از خود بروز می دهند که نشانه وجود میکروب مضر بوده و اقدامات درمانی لازم علیه آن انجام خواهد شد.



درمان

از میان کاربرد های درمانی نانوتکنولوژی صرفاً ۲ نمونه آن مطرح می شود.

۱. تغییر سطح ایمپلنت های دندانی:

ایمپلنت دندانی زمانی قابل کاربرد است که به استخوان اتصال مستقیم پیدا کند. برای حصول این اتصال زمان زیادی برابر با چند ماه زمان لازم است. دانشمندان برای کاهش این زمان سطح ایمپلنت دندانی را تغییر داده و ناهموار نموده اند تا سلولهای استخوانساز سریعتر به آن متصل شده و با سرعت و کیفیت بالاتری استخوان سازی کنند.

در حد نانومتر هستند و بنابراین میتوانند با عبور از لوله های عاجی به عصب دندان که در مرکز دندان است رسیده و انتقال حس را مختل نمایند. از مزایای این روش:

عدم تزریق ترسناک و دردناک.
بیحسی فقط در محدوده عصب دندانی و نه سایر بافتهای اطراف دهان.
شروع و پایان سریع و کاملاً تحت کنترل.
استفاده بسیار کمتر از داروهای بیحس کننده موضعی که برای برخی افراد مضر و حتی مهلک هستند.

نتیجه

استفاده از نانوتکنولوژی در درمانهای پزشکی و دندانپزشکی بطور روزافزونی در حال گسترش و پیشرفت میباشد چرا که بواسطه نانوتکنولوژی میتوان درمانهای پزشکی و دندانپزشکی را سریعتر، ساده تر، موثرتر و امن تر نمود.

بیحسی موضعی

اکثر درمانهای دندانپزشکی نیاز به بیحسی و تزریق با آمپول دارند. موردی که برای بسیاری از بیماران ترسناک و غیر قابل تحمل است و به این واسطه از مراجعه به دندانپزشک منصرف شده و از درمان دندانپزشکی مناسب محروم میشوند.

اخیراً دانشمندان تلاش کرده اند تا مواد بیحس کننده موضعی را تا حد نانومتر کوچک کرده و سوار بر نانوروبوتهایی که توسط کامپیوتر هدایت می شوند به عصب دندان برسانند. به این منظور ماده حاوی این نانوروبوتها و بیحس کننده ها بر روی لثه و دندان قرار می دهند. خود نانوروبوتها همانطور که از نامشان مشخص است

سفر میان ستاره‌ای با سرعت های فرانوری

به کمک سفینه های وارپ

مهدی رجالی^۱

چکیده

طی سالیان اخیر ، سفینه هایی با سرعت فرانوری زیادی در فیلم های تلوزیونی دیده شده ، که همه از نظر فیزیک غیر ممکن فرض می شد ، اما اخیرا ناسا و کارگاه های آن روی ساخت سفینه های وارپ متمرکز شده اند و نمونه هایی سالم ساخته اند. فیزیکدان هارلد وایت مدیر این تیم محققان است و هر ساله با ایده هایی نو این ایده را به پیش می برد که البته مشکلات جدید نیز بوجود می آیند. طبق تحقیقات سال های ۲۰۱۱-۲۰۱۶ نشان می دهد استفاده از خاصیت کاسیمیر در فیزیک کوانتوم می تواند کمک کند.

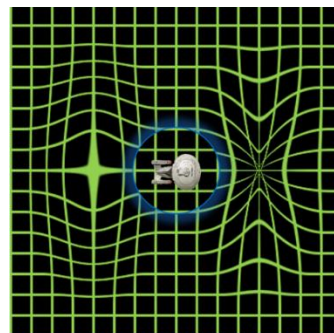
^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول) - پایه هشتم

مقدمه

از حدود ۵۰۰۰ سال پیش، وقتی که بشر به آسمان های بیکران نگاه می کرد و به ستاره ها خیره می شد، کنجکاوانه به دنبال فهمیدن راز و رموز پشت ستاره ها بوده است. امروزه با پیشرفت های چشمگیری که NASA و ESA داشته اند، رویای نزدیک شدن به ستاره ها و شناخت سیاره های دیگر به واقعیت نزدیک تر شده است. ایده ی استفاده از حباب های Warp (پیچ و تاب فضا زمان) برای اولین بار در نوول سال ۱۹۳۱ نوشته شده توسط John W. Campbell، نویسنده ی امریکایی دیده شد، و پس از سال ها دانشمندانی همچون Miguell alcubiere به فکر ساخت سفینه هایی با پتانسیل سرعت های فرا-نوری افتادند.

سرچشمه ی ایده

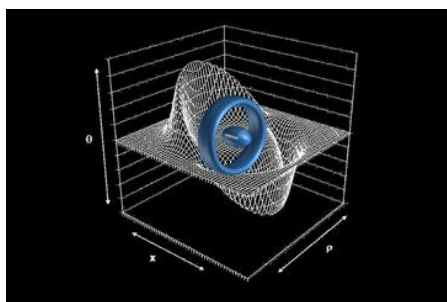
ایده ی ساخت سفینه هایی با سرعت های فرانوری (Super-Luminal Speeds) برای اولین بار در نوول سال ۱۹۳۱، و به صورت عمیق تر در سال ۱۹۷۹-۲۰۱۷ در مجموعه ی تلویزیونی پيشتازان فضا (Star Trek) دیده شد.



در این سری تلویزیونی سفینه ی فضایی Enterprise می تواند با خم کردن فضای اطراف خود، به سرعت های فرا-نوری دست یابد بدون اینکه خط قرمز تئوری انیشتین و کوانتوم را زیر پا گذارد.

سرعت این سفینه با واحدی به نام Warp اندازه گیری می شد، و اینجا بود که اولین جرقه در ذهن دانشمند مکزیکی، میگل آلکیوبیر (Miguel Alcubierre) زده شد.

او آنقدر توسط کلمه ی Warp و این سری تلویزیونی محیر شده بود، که شروع به تحقیق بر روی سفینه و مدلی شد که بر اساس Warp یا خم کردن فضا-زمان کار می کرد.



وی در می سال ۱۹۹۴ این تحقیق را به عنوان The Warp Drive: Hyper-fast travel within general relativity اسم سفینه را Alcubierre Drive گذاشت.

چیزی نگذشت که فیزیکدان، Harold White، از این ایده الهام گرفت و دنیا را با شروع به کار بر روی این پروژه متعجب خودش کرد.

وی اسم سفینه را به Warp Drive تغییر داد. امروزه، ناسا تحقیقات وی را دنبال می کند

و گروهی کامل در آزمایشگاه های تحت کنترل ناسا به این پروژه متمرکز شده (Eagle Works Laboratories) است.

چگونگی و عملکرد

سفینه های Warp با استفاده از فشرده سازی فضا-زمان در جلوی سفینه ، و بسط دادن آن در پشت سفینه، می توانند سفینه فضایی بسیار وسیع را در زمانی بسیار کم طی کنند. برای این فرایند ، ما نیاز به مواد با جرم مثبت بالا نیاز داریم که زمان را بسط بدهند ، و موادی با جرم منفی که فضا را فشرده کنند ، که مشکل اینجاست که ، همچنین موادی وجود ندارد.

با این حال، ما می توانیم به سرعت هایی سریع تر از سرعت نور دست بیابیم بدون این که قوانین فیزیک را زیر پا گذاریم.

چرا که محدودیت سرعت به اجسام در حال حرکت درون فضا اشاره دارد ، نه حرکت بافت خود فضا (که سفینه را در این مدل حرکت می دهد) با استفاده از این اطلاعات ، ما می توانیم فاصله ی ۴,۳۷ سال نوری تا نزدیک ترین منظومه را طی ۲ هفته برویم، اما این فرایند، انرژی بسیار زیاد نیاز دارد.

طبق اولین بررسی ها، انرژی مورد نیاز برای بوجود آوردن چنین حبابی در فضا، ما نیاز به انرژی به مقدار کل مشتری داریم، یعنی حدود 1.9×10^{27} کیلوگرم یا ۳۱۷ کره ی زمین. این خبر، دانشمندان را ناامید کرد ولی تلاش روی پروژه کم نشد.

امیدی دوباره

در اکتبر سال ۲۰۱۱ ، فیزیکدان هارولد وایت ، پیشنهاد داد که اگر حلقه ی جرم منفی بیرونی را ، ضخیم تر نموده و حلقه را مانند یک دونات کنیم ، می توانیم مقدار انرژی مورد نیاز را، تا حد بسیار زیادی کم کنیم.

با بازگشت امید ، وایت برای انجام تست ها و کانسپت هایی از ایده ی خود آماده شد و آزمایشات را شروع کرد. اولین آن، از دستگاه اندازه گیری میکلسن-مورلی برای اندازه گیری تغییرات میکروسکوپی در فضا استفاده می شد. او سعی داشت که پس از انرژی دادن به دستگاه ، تغییراتی را در دستگاه میکلسن، ضبط کند. این آزمایش سعی داشت با استفاده از لیزر ، فضا را تغییر دهد و نوعی از تئوری Alcubierre را شبیه سازی کند. همچنین طبق تحقیقات اخیر که در سال های ۲۰۱۱-۲۰۱۶ انجام شده ، ما این سفینه را می توانیم با نیروهایی به کوچکی نیروی (خاصیت کاسیمیر) به حرکت در آوریم. (وجود ذرات مجازی باعث تکان خوردن ذرات دیگر می شوند که انرژی منفی درست می کند)

طبق تحقیقات نهایی انجام شده در دانشگاه سیدنی ، درست کردن این سفینه ، می تواند خطراتی فوق العاده داشته باشد. حتی اگر انرژی مورد نیاز استفاده از این سفینه فراهم شود، مشکل اصلی هنگام رسیدن به مقصد خواهد بود. بر خلاف تصور بیشتر افراد ، فضا خالی نیست، و در همه جای فضا ذرات پر انرژی

شناورند.

مشکل اصلی اینجاست که هنگام عبور این سفینه، به دلیل خم شدگی ایجاد شده در فضا، این ذرات در حباب اطراف سفینه به دام می افتند.

وقتی سفینه به مقصد خود رسیده، و میدان های انرژی قطع می شوند، ذرات ذخیره شده، در جلوی سفینه پرتاب می شوند و سیارات / کمر بند ها / دنباله دار ها و همه را کاملاً نابود می کنند. و مشکل دیگر اینجاست که محدودیتی برای این انرژی ذخیره شده نیست و در سفر های بسیار طولانی، پتانسیل نابود کردن یک منظومه ی کامل نیز وجود دارد.

مشکلی دیگر که وجود دارد، وجود «پرتوزایی هاوکینگ» هست. طبق گفته ها و تحقیقات پروفیسور استفن هاوگینپ، سیاه چاله ها دارای «پرتوزایی هاوکینگ» هستند. این به این معناست که ذرات و ضد ذرات دائماً در حال ساخته شدن هستند و دائماً همدیگر را با برخورد به هم نابود می کنند. این اتفاق در کنار سفینه ی ما نیز رخ خواهد داد و این به دلیل این است که سفینه ی ما مثل یک سیاه چاله فضا-زمان را به شدت خم می کند.

طبق تحقیقات تیم آقای فینازی، دمای متمرکز بر روی سفینه به ۱۰۳۲ درجه کلوین خواهد رسید که برای درست کردن یک سوپ کوارک کافی است.

ولی مشکلات اینجا به پایان نمی رسند، طبق

قوانین نیمه-کلاسیک نسبت عمومی، هندسه ی حباب انرژی به مشکل خواهد خورد و خاصیت نیمه-کلاسیکال وجود هر نوع سفینه ای به این شکل را منع می کند.

با این حال، هارلد وایت می گوید: «همه ی مشکلات بالا برای سفر هایی با سرعت فرانوری است و مشکلی برای سفر های زیر سرعت نور ایجاد نخواهد کرد»

نتیجه گیری

با این حال، می توان به آینده امید وار بود چرا که ناسا هنوز هزینه زیادی بر روی این گار گذاشته و به کمک دانشمندان فیزیک کوانتوم و ایده های پیچیده، می توان این رویای فضانوردان را زنده کرد و با استفاده از قوانین کاسیمیر، تغییر شکل هندسی حباب و ... سفینه را عملی کرد.

تلویزیون لایه ای (LTV)

سینا شکرابی^۱

چکیده

شاید برای شما هم این مشکل پیش آمده باشد که ، آقایان در خانه قصد تماشای فوتبال داشته باشند و خانم ها قصد تماشای سریال.

درخانه یک خانواده معمولی شاید دو تلویزیون وجود نداشته باشد پس این مشکل چگونه حل می شود؟

^۱ دبیرستان شهید دانش قلپک (دوره اول) – پایه هشتم

هد پریتر های سه بعدی و رنگی قرار دارد) می توان این پیکسل های کوچک را در دو جهت عمودی و افقی و در زوایای مختلف به حرکت در آورد تا فقط کاربر شماره یک تصویر شماره یک را تماشا کند.

اطلاعات دقیق چشم کاربر به وسیله ی یک دوربین در بالای صفحه نمایش به کامپیوتر اصلی مخابره می شود.

چگونگی انتقال صدا به گوش کاربر

این کار بسیار آسان تر از انتقال صدا به چشم کاربر است زیرا در صورت نیافتن راه چاره از گوشی های بلوتوثی استفاده می گردد.

امواج صوتی به صورت نیم دایره هایی حرکت می کنند و به گوش ما می رسد. ما می توانیم با بسته تر کردن این میدان ها (نیم دایره های صوتی) امواج را مانند لیزری به گوش کاربر رسانده و فقط کاربر ۱ صدای تصویر ۱ را داشته باشد.

شاید برای شما هم این مشکل پیش آمده باشد که ، آقایان در خانه قصد تماشای فوتبال داشته باشند و خانم ها قصد تماشای سریال.

درخانه یک خانواده معمولی شاید دو تلویزیون وجود نداشته باشد پس این مشکل چگونه حل می شود؟

در موشک ها و سفینه های فضایی وزن بسیار مهم است زیرا (وزن بیشتر = سوخت بیشتر = آلودگی و قیمت بیشتر) در نتیجه خوب نبود که به جای (مثال) پنج تلویزیون ۵ کیلو گرمی و ۳۰۰ واتی یک تلوزین ۷ کیلو گرمی و ۸۰۰ واتی کار می کرد.

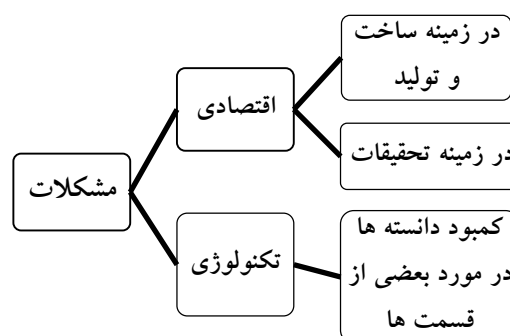
LTV این کار را انجام می دهد.

چگونگی تشکیل تصویر و انتقال

تمام دیسپلی ها از میلیارد ها پیکسل تشکیل شده است. اگر ما هرپیکسل را داخلش ۶ پیکسل کوچک تر قرار دهیم (۳ پیکسل برای هر کاربر تا سه رنگ اصلی را به چشم کاربر برساند) با میکرومتر های بسیار کوچک (که امروزه در سر

مشکلات

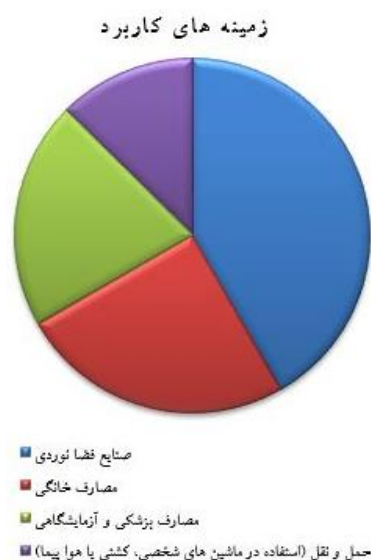
مشکلات این وسیله به دو دسته تقسیم می گردد.



جمع بندی

این وسیله بسیار کاربرد دارد و کم مصرف (از نظر مصرف برق) است ، زیرا به جای دو یا چند تلویزیون کار می کند.

کاربرد های این وسیله در نمودار زیر ذکر گشته است.



الکتروفیزیولوژی قلب

امیرپارسا حقیقی^۱

چکیده

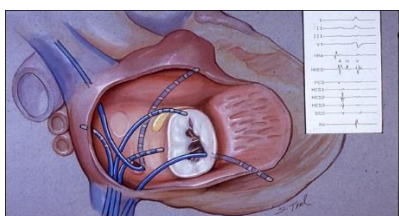
در این مقاله الکتروفیزیولوژی قلب را مورد بررسی قرار داده شده. این روش درمانی به شناسایی اختلالات موجود در قلب کمک می کند و روشی نوین برای تشخیص بیماری های قلبی است. براساس تحقیق های انجام شده، الکتروفیزیولوژی یک روش نسبتاً بی خطر و غیرجراحی و راحت برای درمان اختلال ضربان قلب است.

۱. دبیرستان سبحان (دوره اول)

فیزیولوژی قلب برای نظارت کردن بر وضعیت ضربان (ریتم) قلب به کاربرده می‌شود. اگر پس از اعمال این روش بر روی بیمار، مشکلی در ضربان قلب او پیدا شود، پزشک معالج می‌تواند با توجه به نتایجی که در طی معاینه به دست آمده، درمان قلبی مناسب را برای بیمار انتخاب کند که می‌تواند شامل دارو، جراحی، قرار دادن ضربان‌ساز، حتی از بین بردن برخی بخش‌های مزاحم قلب یا دیگر درمان‌های قلبی باشد تا ضربان قلب بیمار به حالت عادی برگردد و بیماری بهبود یابد.

از سی و پنج سال پیش، بشر شاهد تولد، رشد و تحول الکتروفیزیولوژی بوده‌است. رشته‌ای که اولین هدف آن شناخت عامل اختلال ضربان قلب است. در این تحقیق به بررسی علم الکتروفیزیولوژی، معنا، نحوه انجام و هدف و کاربرد آن می‌پردازیم. الکتروفیزیولوژی شاخه‌ای است که نیاکان آن الکتروکاردیوگرافی و دستگاه‌های مانند ضربان‌ساز و دفیبریلاتور هستند. در این مقاله برآن آمدم تا این رشته ناشناخته علمی را که بسیار ساده و بی‌دردسر است از نگاهی دیگر معرفی کنیم.

الکتروفیزیولوژی قلب چگونه انجام می‌گیرد؟



تصویر ۱: میله‌های جراحی الکتروفیزیولوژی در قلب

۱: پزشک از طریق این میل می‌تواند سلول‌های اضافی (در قلب) را که از نظر الکتریکی مشکل دارند از بین ببرد.

۲: پس از انجام این عمل که به آن ریشه‌کنی (Ablation) می‌گویند، پزشک، تصمیم می‌گیرد که برای درمان این اختلال ضربان چه دستگاهی را نصب کند. این دستگاه‌ها شامل ضربان‌ساز (Pace Maker)، دفیبریلاتور

الکتروفیزیولوژی قلب یعنی چه؟

کلمه‌ی الکتروفیزیولوژی، به معنای مطالعه‌ی مشخصه‌های الکتریکی برخی اعضای خاص بدن است. پیشوند الکترو- به معنای برق و الکتریسیته و کلمه فیزیولوژی به معنای مطالعه وظایف و فعالیت‌های بدن می‌باشد. پس می‌توان نتیجه گرفت که الکتروفیزیولوژی قلب یعنی مطالعه ویژگی‌های الکتریکی درون قلب که باعث به وجود آمدن ضربان قلب می‌شود.

الکتروفیزیولوژی قلب برای چه انجام می‌شود و هدفش چیست؟

همانطور که از اسم این روش پیداست، الکترو

نتیجه

این روش درمانی یک روش غیر تهاجمی، کم هزینه، و بسیار ساده است که کمترین عوارض را در میان سایر درمان‌های قلبی دارد و تشخیصی که از آن حاصل می‌شود بسیار قابل اطمینان است. متأسفانه این روش در کشور ما اجرا نمی‌شود در صورتی که می‌تواند به مشکلات ضربانی بیماران قلبی‌مان پایان دهد.

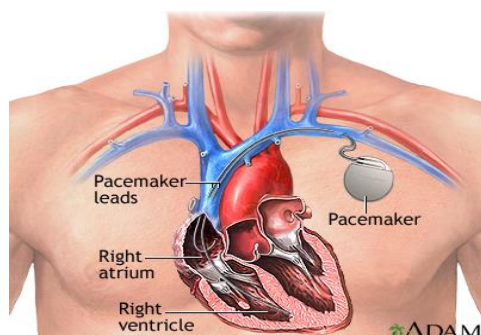
(ICD) و یا دستگاه(ها)یی دیگر برای بهبود ضربان قلب می‌باشد. به این مرحله، مرحله نصب می‌گویند.

۳: پس از انجام درمان، بیمار تا مدتی باید تحت نظر پزشک باشد تا اگر مشکلی پس از درمان پیش آید، پزشک آن را برطرف نماید. به عبارت دیگر در این مرحله باید دکتري یا پزشکی کرد. ۱) ضربان‌ساز (Pace Maker): دستگاهی که وارد شکم یا سینه می‌شود و ضربان‌های کم انرژی را می‌سازد تا قلب را وادار به تپیدن در میزان معمولی کند.

۲) دفیبریلاتور

(Implantable Cardioverter Defibrillator)

یک دستگاه الکتریکی که وارد بدن می‌شود و به قلب شک الکتریکی می‌دهد تا ضربان قلبی را که دچار اختلال ضربان یا ایست قلبی شده بهبود دهد.



تصویر ۲: ضربان ساز

دافع گیاهی حشرات

مهدی بابایی، محمدرضا رجبی، علیرضا نعمتی، سروش رحمتیان^۱

چکیده

یکی از راه‌های دفع آفات از گیاهان، استفاده از حشره‌کش‌ها و یا دفع‌کننده حشرات است اما حشره‌کش‌ها اثرات نامطلوبی بر زیست‌بوم جانوران و چرخه غذایی آن‌ها می‌گذارند. بنابراین، استفاده از دافع حشرات می‌تواند این‌گونه آسیب‌ها را کاهش دهد. **عصاره بعضی گیاهان، خاصیت دورکنندگی حشرات را دارند.** این خاصیت به دلیل وجود برخی ترکیبات در آنها می‌باشد که حشرات به این ترکیبات **عکس‌العمل** نشان می‌دهند. هدف از این پژوهش، استخراج عصاره چند گیاه مختلف و ساخت دفع‌کننده طبیعی حشرات است.

عصاره آویشن، دارچین، سیر، اسطوخودوس و نعنا با روش سوکسله با استفاده از دو حلال استون و متانول استخراج شد. سپس هرکدام از عصاره‌ها در سه ظرف مختلف ریخته شده و با استفاده از گلیسرول به غلظت‌های ۹۰٪، ۸۰٪ و ۷۰٪ رسانده شد. درنهایت، عصاره‌ها بر روی گیاهان مختلف آزمایش شد و سیر و اسطوخودوس، به عنوان گیاهان منتخب، برگزیده شد.

واژگان کلیدی: دفع‌کننده حشرات، عصاره گیاهی، حشره‌کش

^۱ دبیرستان علامه حلی ۵ (دوره دوم)

گیاهان از زمان پیدایش حیات انسان، توسط جوامع مختلف به عنوان غذا، پوشش و ... مورد استفاده قرار می گرفته اند. پس از افزایش جمعیت، انسان به کشاورزی روی آورد و کشت گیاهان را آغاز کرد. در این میان، آفات کشاورزی مانع رشد مناسب گیاهان و تولید محصول باکیفیت می شد. پس انسان برای رفع این معضل، به ساخت موادی برای نابود کردن آفات پرداخت. ابتدا این مواد به صورت مستقیم از طبیعت به دست می آمد اما با پیشرفت روزافزون علم و فناوری، انسان توانست موادی را بسازد که بسیار مؤثرتر از مواد طبیعی واقع می شد ولی این مواد شیمیایی، مشکلات بزرگتری را به همراه خود آورد. به طور مثال، این مواد باعث از بین رفتن حشرات مفید و ارزشمند برای گیاهان نیز می شد به گونه ای که نه تنها به گیاه، بلکه به جانوران دیگر نیز آسیب می زد و چرخه غذایی منطقه را دچار اختلال می کرد. علاوه بر آن، پس از مدتی، برخی حشرات از جمله عروس مگس با این مواد سازگار می شدند در نتیجه انسان اقدام به ساخت ماده ای قوی تر می کرد. برخی از این مواد حتی برای سلامتی انسان هم مضر بود.^۳

امروزه هم از این مواد استفاده می شود ولی

برخی کشورها به این راه حل روی آورده اند که دفع کننده حشرات را جایگزین حشره کش ها کنند. از جمله این کشورها می توان ایالات متحده آمریکا را نام برد که از دفع کننده حشرات Citronella و DEET استفاده می کند.^۴ نوع گیاهی این دفع کننده ها مانند Citronella بسیار مفید هستند ولی نوع شیمیایی آن ها از جمله DEET ممکن است خطرناک باشند.^۵ پژوهش ها نشان داده است که برخی گیاهان مانند آویشن حاوی ترکیباتی از قبیل سیترونلول (Citronellol)، سیترونلال (Citronellal)، گرانیول (Geraniol) و کارواکرول (Carvacrol) هستند.^۶ برخی حشرات مانند پشه به دلیل وجود کربن دی اکسید و لاکتیک اسید به بدن انسان جذب می شوند. ترکیبات مذکور غالباً رایحه ای شدیدی دارند که باعث محو شدن اثر این جاذبه ها برای پشه ها و دیگر حشرات می شوند. طی تحقیقات صورت گرفته، عصاره های سیر، نعنا و اسطوخودوس خاصیت دفع کنندگی بیشتری نسبت به دیگر عصاره ها دارند.^۷ با کوبیدن یا خرد کردن سیر، ماده ای به نام آلیسین (Allicin) از آن خارج می شود که بر گیرنده های بویایی حشرات تأثیر گذاشته و

4 Chem 334L - organic chemistry laboratory - Revision 1.0

5 www.popsoci.com

6 dx.doi.org/10.1016/S0014-827X(01)01085-0

۷ مجله طب سنتی اسلام و ایران

3 www.planetnatural.com

باعث دور شدن آن‌ها از منطقه می‌شود.^۸ نعنا هم به دلیل داشتن لیمونین (limonene)، پولگون (pulegone)، کاریوفیلین (caryophellene) و پینن (pinene) از طریق روش متابولیکی ثانویه (secondary metabolite) باعث دور شدن حشرات می‌شود.^۹ عصاره یک گیاه می‌تواند شامل درصد بیشتری از این ترکیبات باشد. نوع روش به کار رفته برای استخراج و عصاره‌گیری از بافت های گیاهی به نوع بافت گیاهی، نوع ماده جداشدنی و مقاومت ماده جداشده نسبت به حرارت بستگی دارد. پس انتخاب روشی مناسب برای استخراج بسیار اساسی می‌باشد. یکی از روش های عصاره‌گیری آسان و با راندمان استخراج بالا، استخراج با حلال با استفاده از حرارت به روش سوکسله است.^{۱۰} هدف از این پژوهش، استخراج عصاره آویشن، دارچین، سیر، اسطوخودوس و نعنا با استفاده از روش سوکسله و با دو حلال متانول و استون با درصد خلوص ۹۹٪ و ۹۸٪ و آب و آزمایش آن‌ها روی گیاه نعنا و شاهپسند می‌باشد.

شرح مقاله

الف - مواد و روش‌ها:

پوسته دارچین (Cinnamomum Verum)،

8 www.google.com/patents/US20060110472

9 jme.oxfordjournals.org

۱۰ مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران

برگ نعنا

(Mentha)، سیر (Allium Sativum)، پودر آویشن (Thymus Vulgaris) و اسطوخودوس (Lavandula) از عطاری خریداری شد و حلال های متانول (درصد خلوص ۹۸٪) و استون (درصد خلوص ۹۹٪) از شرکت Dae Jung تهیه شد.

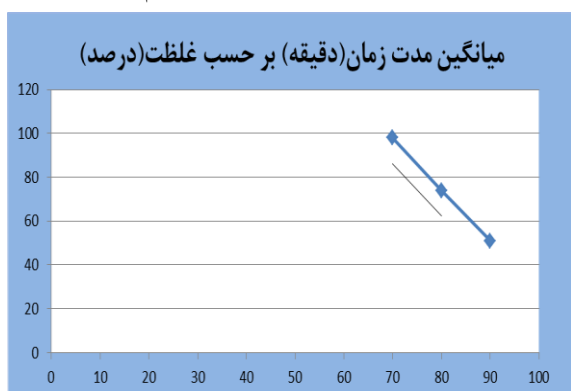
ب- استخراج عصاره گیاهان

برای استخراج عصاره گیاهان به روش سوکسله (soxhlet)

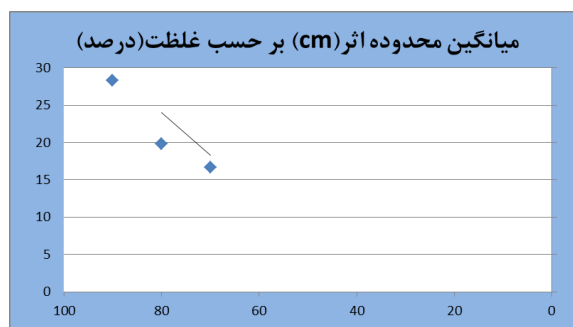
از دو حلال متانول و استون استفاده شد. به این ترتیب که گیاه مورد نظر شسته شده و خرد شد و سپس در قسمت استخراج کننده دستگاه قرار گرفت. حدود ۱۵۰ میلی‌لیتر متانول و ۱۵۰ میلی‌لیتر استون درون بالون ریخته شد و به منظور عمل استخراج از دمای ۲۰۰^o سانتی‌گراد به مدت ۴ تا ۵ ساعت استفاده شد. در مرحله بعد، عصاره‌های استخراج شده درون لوله های آزمایش ریخته شد و در دستگاه سانتریفوژ به مدت ۱۵ دقیقه قرار گرفت. سپس عصاره هر گیاه به صورت جداگانه به سه قسمت مساوی تقسیم شد و با استفاده از گلیسرول به غلظت های ۹۰٪، ۸۰٪ و ۷۰٪ رسانده شد. افزودن گلیسرول باعث افزایش گرانروی عصاره می‌شود و افزایش مدت زمان بخار شدن حلال را به دنبال دارد. این امر باعث ماندگاری بیشتر رایحه عصاره و افزایش مدت زمان دفع شدن

د - آزمایش عصاره های استخراج شده بر روی گیاه

به هریک از اعضای گروه، عصاره‌ی یک گیاه با غلظت های مختلف تحویل داده شد. اعضای گروه، دو گیاه کردند و آن‌ها را در فضای آزاد قرار دادند. هر چند وقت یک بار به یکی از گیاهان، عصاره مورد نظر به مقدار ۱،۲ میلی‌لیتر (۱ پاف) اسپری و مدت زمان دفع حشرات اندازه‌گیری شد. این عمل، توسط عصاره‌ها با هر سه غلظت مذکور انجام شد. با توجه به داده های جمع‌آوری شده توسط اعضا، نمودار های مدت زمان دفع حشرات برحسب غلظت آن (شکل ۲) و محدوده اثر ماده برحسب غلظت (شکل ۳) رسم شد.



شکل ۲

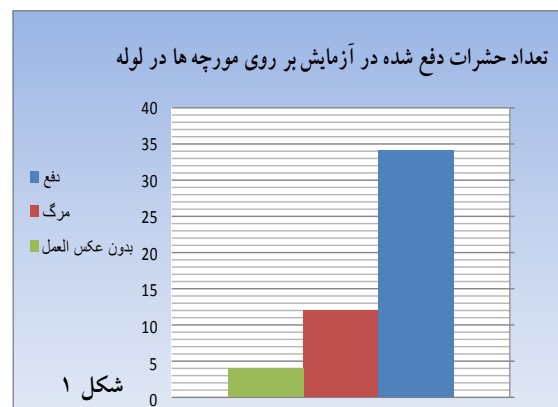


شکل ۳

حشرات می‌شود. سپس عصاره‌ها در ظروف پلاستیکی در دمای محیط نگهداری شدند.

ج - آزمایش عصاره سیر در شرایط غیرعادی بر روی مورچه‌ها

در این بخش، مورچه‌ها توسط آسپیراتور (Aspirator) جمع‌آوری شدند. سپس، هرکدام به صورت مجزا در لوله‌ای از جنس شیشه قرار گرفتند. پس از ورود یک مورچه، دو سر لوله با دست گرفته می‌شد. در این هنگام، مورچه ساکن می‌ماند ولی با گشودن یک طرف لوله، مورچه به آن سمت حرکت می‌کرد. در این میان، یک قطره عصاره سیر درون لوله ریخته می‌شد. مورچه که به سمت انتهای لوله حرکت می‌کرد، پس از انتشار بوی سیر درون لوله، جهت حرکت خود را تغییر می‌داد و به سمت سر بسته شده بازمی‌گشت. بعضی از مورچه‌ها نیز به حرکت خود ادامه داده و پس از برخورد با عصاره سیر، می‌مُردند. عده معدودی هم عکس‌العمل خاصی نشان نمی‌دادند. شکل ۱، نمودار رسم شده آزمایش مذکور می‌باشد.



شکل ۱

ه- معیار های انتخاب برترین عصاره

- ✓ مدت زمان دفع حشرات: مسلماً هرچه مقدار ماده‌ی استفاده شده کمتر و مدت زمان تأثیر آن بیشتر باشد، محصول تهیه شده، دفع کننده بهتری خواهد بود.
- ✓ تنوع حشرات دفع شده: در یک محیط حاوی گیاهان مختلف، حشرات متفاوتی وجود دارند که مستلزم استفاده از دفع کننده ایست که دامنه تأثیر آن بر روی حشرات گوناگونی باشد.
- ✓ غلظت ماده: هرچه میزان ترکیبات معطر ماده در واحد حجم بیشتر باشد، غلظت دفع کننده بیشتر است.
- ✓ محدوده اثر: هرچه بُعد مکانی اثر دفع کننده، بیشتر و مقدار مصرف، کمتر باشد، کیفیت دفع کننده بهتر است.
- ✓ اثر دفع کننده بر گیاه: هرچه دفع کننده بر گیاه آسیب کمتری برساند، دفع کننده بهتری خواهد بود.

۳- نتیجه گیری

طبق آزمایش های انجام شده، برخی از گیاهان هم خاصیت دورکنندگی و هم کشندگی را داشته که ظهور هرکدام از این خواص، به مقدار استفاده شده و غلظت عصاره بستگی دارد به این ترتیب که هرچه میزان استفاده و غلظت ماده کمتر باشد، خاصیت کشندگی نیز کمتر شده و بیشتر خاصیت دورکنندگی ظاهر

می شود. اغلب عصاره ها، اثر مخربی بر گیاهان نداشته و تنها بعضی از آنها باعث پژمرده شدن گیاهان شدند که این ضعف، با کمتر کردن میزان استفاده حل شد. همچنین عصاره ی سیر، مانع از تخم گذاری حشرات بر روی گیاهان می شود. با توجه به معیار های مذکور برای انتخاب عصاره برتر، عصاره گیاهان سیر و اسطوخودوس عملکرد بهتری نسبت دیگر عصاره ها از خود نشان داده و به عنوان بهترین دفع کننده حشرات از بین گیاهان آویشن، دارچین، سیر، اسطوخودوس و نعنا انتخاب شدند. نکته قابل توجه این است که می توان این دو عصاره را در فصل بهار بر روی درختان و دیگر گیاهان در فضاهای سبز اسپری کرد و مانع تولیدمثل و رشد حشراتی مانند عروس مگس (پشه سفید) شد.

زندگی در مریخ

کیارش تجلی^۱

چکیده

همه ی ما حداقل یک بار آرزوی این را داشتیم که به سیاره ای دیگر سفر کنیم؛ جالب می شد ، مگر

نه؟

اگر کمی اخبار جهانی را دنبال کرده باشید حتماً شنیده اید: حیات در فضا ممکن شد ، ناسا روی یک مریخ پیما کار می کند و ... پس دور از انتظار نیست که بشر در دو دهه ی آینده بتواند در سیاره ای دیگر زندگی کند. یکی از این سیاره ها مریخ است. دانشمندان معتقدند مریخ بهترین سیاره برای ادامه نسل بشریت است ، آنها باور دارند که مریخ جوّی شبیه به زمین و شرایطی مناسب زندگی انسان را داراست. لازم به ذکر است ایجاد این حیات در مریخ کاری دشوار و پر از ریسک است.

^۱ دبیرستان مفید منطقه ۲ (دوره اول)

دارد. چون هوا بسیار «رقیق» است، تشعشع فرا بنفش، که برای بیشتر موجودات زنده خطرناک است، از فضا به آسانی به سطح مریخ می‌رسد. شاید زمانی بخشهای وسیعی از سطح مریخ پوشیده از آب بوده است. معلوم شده است که کلاهکهای قطبی، مرکب از آب منجمد است و نمونه‌هایی که خبر یابهای وایکینگ از خاک مریخ برداشته‌اند، پس از گرم شدن آب پس داده‌اند.

ویژگی های فیزیکی مریخ

از میان همه سیارات منظومه شمسی، بدون شک شرایط موجود در مریخ بیش از هر سیاره دیگری، نزدیک به شرایطی است که در زمین حکمفرماست. هر چند این تشابه نسبی است، زیرا مریخ سیاره‌ای برهوت و یخ زده است. دمای میانگین در آنجا -25 درجه سانتیگراد است که از 30+ درجه در خط استوا در بهترین شرایط تا -140 درجه سانتیگراد در تغییر است. از طرفی فشار جو آن صد بار کمتر از فشار جو زمین می‌باشد. در این هوای نادر، دی اکسید کربن، کمی ازت، آرگون و مونو اکسید کربن و خیلی کمبخار آب یافت می‌شود. بطور

مریخ چهارمین سیاره از خورشید است. قطر آن فقط نصف قطر زمین است. اما ویژگیهای زمین گونه زیادی دارد و این ویژگیها اختر شناسان را به این باور رهنمون شده است که در مریخ حیات وجود دارد. حتی برخی اختر شناسان فکر می‌کنند موجودهایی هوشمند در مریخ زندگی می‌کنند. این اندیشه‌ها می‌بایست پس از عبور خبر یابهای فضایی بدون سرنشین از کنار مریخ و فرستادن اطلاعات به زمین تغییر کنند. این خبر یابهای فضایی بدون سرنشین از کنار مریخ و فرستادن اطلاعات به زمین تغییر کنند. این خبر یابهای فضایی آشکار ساختند که مریخ کره سرد و خشکی است که به ماه بیشتر شباهت دارد تا به زمین.

ناحیه‌های وسیعی از سطح مریخ پوشیده از حفره‌هاست. چگالی جو مریخ، بطور باور نکردنی، پایین و مانند جو زمین، در ارتفاع 50 کیلومتری بالای سطح دریاست. این جو بیشتر مرکب از دی اکسید کربن با مقدار کمی آب است. اکسیژن و نیتروژن در آن پیدا نشده است، هر چند احتمالاً مقدار کمی از آنها وجود

خلاصه تنفسی در آنجا بسیار مشکل بوده با اینکه عنار اصلی برای زندگی، چندان در آنجا نایاب نیست.

با این حال برخی مشاهدات این فکر را بوجود می‌آورد که در چندین دوره، اقیانوسهای واقعی وجود داشته است. در این زمانها مریخ بسیار به زمین شباهت داشته و با این نتیجه گیری دوباره بحث در مورد فرضیه حیات بر روی سیاره سرخ و اثرات بر جای مانده، از سر گرفته می‌شود که این اثرات را ممکن است هنوز در آنجا ردیابی کرد.

مریخ از نظر زیست شناسی

دمای سطحی متوسط زمین است. دمای مریخ در استوا ممکن است در روز به ۲۴ درجه سلسیوس برسد، و در شب تا ۷۳- درجه سلسیوس پایین بیاید. این شرایط، مریخ را جای قابل تحملی برای زندگی می‌سازد. اما برون زیست شناسان فکر می‌کنند، که شکل‌های معینی از زندگی ممکن است در آنجا وجود داشته باشد. چند عامل، این امکان را تأیید می‌کند. مثلاً موانع فیزیکی به آسانی از نفوذ

تشعشع فرا بنفش جلوگیری می‌کنند. اکسیژن، نیتروژن و آب ممکن است به مقدارهای کافی، برای حفظ ارگانوسمهای سختی چون باکتریها، کپکها و گل‌سنگها وجود داشته باشند. وجود لایه‌ای از آب منجمد دائمی، با یخ دائمی زیر خاکی، در خاک زیر سطحی، ممکن به نظر می‌رسد. این یخ ممکن است گاه بطور موضعی آب شود و در نتیجه، آب برای موجودهای زنده بوجود آورد. ممکن است نیتروژن به مقدار کمی در جو وجود داشته باشند. در خاک نیز ممکن است نمکهای شیمیایی، شامل نیتروژن موجود باشد. انتظار برون زیست شناسان نیز در مورد حیات در مریخ، مبتنی بر تجربه‌های آزمایشگاهی است. آنان باکتری، جلبک، کپک، گل‌سنگ و برخی گیاهان عالی‌تر و حشره‌ها را در محیط‌های مریخی مصنوعی قرار دادند. شمار حیرت انگیزی از این ارگانوسمها زنده ماندند. حتی بعضی باکتریها و کپکها، این شرایط سخت را، مادام که آب وجود داشت خوب تحمل کردند. بعضی آزمایشگران، در شرایط شبه مریخی، ترکیبهای کربنی تولید کرده اند.

مخلوطهای مونو اکسید کربن ، دی اکسید کربن و بخار آب را در خاک سترون (استریل) یا خاک شیشه ، در معرض تشعشع فرا بنفش قرار دادند و چند ترکیب کربن دار پیچیده تر دیگر بدست آوردند، ترکیبهایی که پیداست در تشکیل ترکیبهای زیستی باز هم پیچیده تر دخالت دارند.

این آزمایش نشان داد که جو متان، آمونیاک، هیدروژن همیشه برای تکامل شیمیایی حیات ، ضروری نیست. اما برون زیست شناسان به این آزمایشها به چشم احتیاط می نگرند، تولید عین شرایط مریخ بطور دقیق در آزمایشگاه غیر ممکن است، چرا که ما چیز زیادی درباره این شرایط نمی دانیم و هنوز تکنیک هایمان محدود است. همچنین به ارگانیسیمهای آزمایشی برای بقاء به اندازه کافی آب و اکسیژن داده شده ، در حالی که ما واقعاً نمی دانیم که آیا اکسیژن و آب به مقدار کافی برای حفظ حیات زمینی گونه ، در مریخ وجود دارد یا نه. با این حال ، تحلیل داده هایی که خبر یابهای وایکینگ در اختیار ما گذاشته اند، ممکن است پاسخهایی ارائه کند. لیکن درس مهمی از این آزمایشها گرفته شده

است. اگر حیات زمینی بتواند در مریخ باقی بماند، خبر یابهای فضایی ، به آسانی می توانند این سیاره را آلوده کنند. بنابراین ، برای اجتناب از این امر ، باید هر سفینه فضایی را که می خواهیم در مریخ فرود آوریم، ضد عفونی کنیم.

پروژه ی جنجالی مارس وان

در سال ۲۰۱۱ طرح این پروژه توسط باس لانس دورپ و آرنو ویلدرز پایه گذاری شد. لانس و ویلدرز جلساتی را به منظور گفت وگو در زمینه تامین کنندگان قطعات و سیستم های مورد نیاز از آمریکا، کانادا، ایتالیا و انگلیس برگزار کردند. تمامی ساختار این پروژه، جدول زمانی و بودجه آن با توجه به پاسخ و واکنش مهندسان شرکتهای تامین کننده، مشخص شد. نتیجه این مذاکرات یک طراحی پایه برای یک پروژه و ماموریت اسکان دائم انسان ها روی مریخ با کمک تکنولوژی های موجود بود.

آوریل سال ۲۰۱۳ آغاز انتخاب فضانوردان در کنفرانس های مطبوعاتی شهرهای نیویورک اطلاع داده شد. دوره اول این ثبت نام، آنالین و

برای تمام ملیت‌ها آزاد بود. در طول دو سال آینده نیز دوره‌ی دوم از انتخاب فضانوردان آغاز می‌شود. در پایان این دوره، شش تیم چهار نفره برای آموزش انتخاب خواهند شد. هر ساله، سری جدیدی از انتخاب فضانورد جهت اضافه کردن اعضای جدید به تیم‌های قبلی شروع می‌شود. پس از انتخاب این دسته از افراد، در زمین یک مدل مشابه کلونی مریخ برای آزمایش اهداف آموزشی ساخته خواهد شد.

سفری بی بازگشت در سال ۲۰۲۳

آقای نوربرت کرافت، کارمند اسبق ناسا با ۱۷ سال سابقه کار، در سال ۲۰۱۱ ناسا را ترک می‌کند و پژوهشگر برتر پروژه مارس وان است.

کرافت می‌گوید: این یک سفر بی‌بازگشت است. این یک پروژه بین‌المللی و تمام مردم دنیا تمام این اتفاقات را لحظه به لحظه می‌توانند چک کنند، اینکه در یک کلونی افراد مختلفی از کره زمین با همدیگر به مریخ می‌روند و باید در آنجا با هم کار کنند. بی‌بازگشت بودن این سفر به دلیل امکانات

است اما این یک انگیزه بسیار خوب برای کسانی است که به مریخ می‌روند تا در آنجا نخستین تمدن‌های انسانی را به وجود آورند، اینکه کلونی بسازند و دیگر برای آنها بازگشت به زمین مهم نباشد زیرا همان‌جا در حال زندگی کردن هستند. اینکه هر فردی از کدام سرزمین یا کشور انتخاب می‌شود مهم نیست اینکه باید در تمرینات سخت و آموزش‌هایی که در طول این مدت به آنها داده می‌شود بتوانند موفق باشند مهم است. برای مثال اگر فردی تمام مهارت‌های لازم را داشته باشد اما به خوبی انگلیسی حرف نزد این اتفاق خیلی مهمی است و ما نمی‌توانیم آن فرد را انتخاب کنیم؛ تمام مهارت‌ها باید در این افراد وجود داشته باشد.

در مرحله نخست ۲۰۲۵۸۶ نفر از سراسر دنیا علاقمندی خود را برای حضور در این برنامه اعلام نمودند که از آن میان ۶۰۶ نفرشان انتخاب و پس از مصاحبه آنلاین با نوربرت کرافت، مدیر ارشد پزشکی شرکت مارس وان صد نفر از آنها برگزیده شدند تا بخت خود را برای قرار گرفتن در جمع ۴ فضانورد ساکن

مریخ بیازمایند.

اما در این لیست ۱۰۰ نفره، اسامی سه ایرانی دیده می شود که امید می رود نام کهن ترین تمدن بشری روی زمین را در ایستگاه دائمی مریخ به ثبت برسانند.

دکتر گرفت، درباره علاقمندان به شرکت در این سفر اظهار کرد: ما تحت تاثیر روحیه قوی داوطلبان قرار گرفته ایم، تا جایی که انتخاب از میان این ماجراجویان برایمان کار بسیار دشواری بود .

میان افراد منتخب، اسامی ۵۰ زن و ۵۰ مرد دیده می شود که قرار است ۴ نفر از بین آنها انتخاب شده و در سفری بی بازگشت عازم مریخ شوند. مرحله بعدی برای انتخاب، گزینش نحوه تعامل گروهی افراد برای زندگی در ایستگاه دائمی است .

همانطور که گفته شد، در این لیست ۱۰۰ نفره، نام یک زن و دو مرد ایرانی هم به چشم می خورد. «الهه نوری» و «صادق مدرسی» از خاک ایران و «سعید قندهاری» ایرانی ساکن نیوزلند توانستند از مصاحبه آنلاین موفق بیرون بیایند و برای حضور در این پروژه، نظر مسئولان مارس وان را جلب نمایند.

حکیمه مقالات

انرژی درمانی

ایرن لقمانی ، ریحانه هدایتی^۱

چکیده

انرژی درمانی یا شفا از قوانین و انرژیهای طبیعی هستند. در بدن ما نیروهایی وجود دارد که به ما کمک می‌کند تا بیماریها و زخم‌هایمان خوب شوند، همین انرژی درمانی است. بنابراین انرژی درمانی چیزی جز استفاده از قانون Self healing یا قانون خود بهبودی نمی‌باشد. قانون نیروی حیات و قانون خود بهبودی از اصول انرژی درمانی هستند. بنابراین انرژی درمانی چیزی جز استفاده از قانون‌های شفای طبیعی نمی‌باشند. گاهی ممکن است بعضی افراد یا حتی سازمانها با انرژی درمانی مخالفت کنند و یا آنرا رد کنند.

انرژی درمانی چیزی نیست که بشود آن را رد کرد به خاطر همین کسانی که آن را رد می‌کنند یا اطلاعی ندارند یا اینکه به صلاحشان است انرژی درمانی را رد کنند. به هر حال انرژی درمانی در میان دوستان و مخالفان راه خود را پیدا کرده است. البته کسانی بوده‌اند که از موضوع انرژی درمانی و عدم اطلاع مردم از انرژی درمانی سوء استفاده‌های کرده‌اند. اما انرژی درمانی یک مبحث کاملاً علمی است. هر چند در ایران آن را بعنوان یک علم نمی‌شناسند ولی در کشورهای دیگر جز علوم مکمل می‌باشد.

^۱ دبیرستان غیردولتی ام ابیها (دوره دوم)، سال اول

تغذیه در اسلام

ستاره اقبالی^۱

چکیده

تغذیه سالم یکی از بهترین و شاید مهمترین شیوه دسترسی به سلامت انسان است. برای خوب زندگی کردن باید ابتدا بدنی سالم و روان آرامی داشت و اگر بدنمان را با خوردن غذاهای خوب و مغذی سالم نگه داریم در نتیجه آرامش روحی خواهیم داشت و همواره با نشاط می شویم آرامش فکر در واقع باعث نشاط و شادابی می شود و اگر با تحریکاتی که از سوی بدن به فرد منتقل شود این آرامش از دست می رود، در نتیجه انسان نمی تواند با آرامش به تفکر بپردازد. افرادی که به استرس، ضعف حافظه، خستگی، افسردگی و ... مبتلایند فقط از لحاظ روحی آسیب پذیر نیستند بلکه در معرض ابتلا به انواع بیماریهای جسمی قرار می گیرند. غذای سالم و به عبارت بهتر تغذیه سالم یکی از مهمترین و شاید اساسی ترین راه دستیابی به سلامت جسم است گرچه در ارتقاء سلامت روان نیز بی تاثیر نیست. متخصصان تغذیه همواره به افراد توصیه می کنند با اتخاذ عادات غذایی سالم علاوه بر تامین نیاز بدن به انرژی حتی الامکان خود را از اثرات عوامل بیماری زاحفظ کنند.

تحقیقی که پیش رو دارید با مطالعه چندین سایت و کتب جمع آوری شده است در این مقاله به اهمیت تغذیه در اسلام و خوردنی ها و آشامیدنی های حلال و حرام و موارد منع از نظر علمی و شرعی اشاره شده و به ما می آموزد که اگر موارد منعی جهت نخوردن و آشامیدن مطرح شده است دلیل اصلی آن سلامت روح و جسم انسان مد نظر بوده است این مقاله ابتدا به اهمیت تغذیه و در ادامه به بررسی مضرات نوشیدنی های حرام مثل شراب و گوشت های حرام مثل گوشت خوک و خوردن ماهی های بدون پولک و مضرات آن اشاره شده است.

^۱ دبیرستان غیردولتی نوید صالحین اهواز (دوره اول)، سال اول

ساخت سیلیکا آبروژل

محمد ابو الفتحي - محمد حسين شايق - پوريا شهيري - كيانشو فرهمند^۱

چکیده

در این پروژه کار بر روی آبروژل هایی صورت پذیرفت که در دمای محیط صورت میگیرد و این کار با استفاده از حلال های پروتیک و روش خشک سازی با استفاده از حلال های فرار صورت گرفت. آزمون های صورت گرفت بر روی ماده نهایی عبارتند از تست هدایت گرمایی، تخلخل می باشد که کارایی ماده را مشخص می کند. آزمون های نشان داد که تخلخل ماده مورد نظر پایین و در حدود ۹۰ درصد می باشد و تست هدایت گرمایی مقدار 10.5 W/mK بدست آمد. روش تهیه ژل اولیه با استفاده از سدیم سیلیکات: ستیریک اسید: آب و به روش هیدرولیز تهیه شد.

همه چیز در مورد سگته های قلبی

سپهر منتظری^۲

چکیده

علیرغم تمام پیشرفت ها در علم پزشکی و تسهیل تشخیص و درمان بیماری های قلبی و عروقی، متأسفانه هنوز هم شیوع این بیماری ها در کشور ما رو به افزایش بوده و بعد از یک سیر افزایش یابنده تا سال ۲۰۲۰ به حداکثر رسیده و سپس امید می رود شیوع آن کاهش یابد. آترواسکلروز یک پدیده مزمن و پیشرونده با سیر آهسته با شروع از حوالی ۲۰ سالگی می باشد. در اوایل، شروع و پیشرفت آترواسکلروز کاملاً بدون علامت بوده و تا وقتی حداقل حدود ۶۰ درصد قطر رگ مسدود نشده است معمولاً بیمار علائم بالینی حتی حین فعالیت های متوسط تا شدید ندارد.

^۱ دبیرستان علامه حلی ۵ (دوره دوم)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول) سال اول

ویتامین ها و انواع آن

علی دلیری مقدم^۱

چکیده

ویتامین مواد مخصوصی که در اغذیه مختلف وجود دارند و وجود آن‌ها در جیره غذایی کاملاً ضروری است و کمبود آن‌ها منجر به امراض مختلفی می‌شود. ویتامین‌ها انواع بسیار دارند: آ، ای، ب ۱، ب ۲، ب ۶، ب ۱۲، ب کمپلکس، ث، د، کا و غیره. ویتامین‌ها ترکیبات آلی هستند که به مقدار خیلی جزئی برای سوخت و ساز مواد غذایی و اعمال حیاتی بدن و رشد و نمو و تندرستی ضرورت دارند. تغذیه ناقص و رژیم غذایی نامناسب سبب کمبود یا فقدان یک یا چند ویتامین می‌شود و به بیماری‌های مختلف مانند بری بری و پلاگر می‌انجامد.

ویتامین‌ها سبب تسهیل دگرگشت (سوخت و ساز بدن)، اسیدهای آمینه، چربی‌ها و کربوهیدرات‌ها می‌شوند و رشد و نمو و ترمیم سلولهای بدن را میسر می‌سازند. برخی از ویتامین‌ها سبب جذب مواد غذایی در روده می‌شوند و بعضی نیز به عنوان کاتالیزور عمل می‌کنند. عمل آنها بر روی بافتهای اپی تلیال و همچنین استخوان بوده و در مجموع هر کدام از آنها از بروز یک عارضه جلوگیری می‌کند. در این تحقیق در مورد ویتامین‌ها، انواعشان و بیماری‌های مهم که در ارتباط ویتامین‌ها هستند چون بری بری پژوهش شده است.

^۱ دبیرستان دانش ۲ (دوره اول)

چگونه چشم انسان رنگ ها را می بیند؟

علیرضا تیمورخانی^۱

چکیده

هدف من از نوشتن این مقاله این بود که می خواستم دلیل اینکه چگونه انسان به وسیله چشم که فقط به اندازه یک توپ پینگ پنگ است می بیند و رنگ ها را تشخیص می دهد و ساختار چشم چگونه است.

در این تحقیق من سعی کردم از سایت ها و کتابی که درباره چشم داشتم استفاده کنم و بالاخره توانستم این مقاله را بنویسم. در این مقاله به بخش های مختلفی اشاره کرده ام: اول ساختار چشم را توضیح و سپس دو سلول مخروطی و استوانه ای را توضیح دادم.

ژنتیک

امیر محمد آل بویه ، نوید بابایی^۲

چکیده

ژنتیک یا علم وراثت یکی از رشته های علوم زیستی است که موضوع آن مطالعه پدیده هایی است که توسط آنها خصوصیات یا صفات جانداران از والدین به فرزندان به ارث می رسد . علاوه براین ژنتیک اساس شباهتها و تفاوتها را توضیح می دهد .موضوع علم ژنتیک، انتقال، بیان و تکامل ژنها است. ژنها به مولکول هایی که کارکرد، تکوین و خصوصیات ظاهری موجود زنده را کنترل می کنند، گفته می شود.

^۱ دبیرستان دانش ۲ (دوره اول)

^۲ دبیرستان مفید ۱ منطقه ۲ (دوره اول)

هوش مصنوعی

بردیا قهرمانی^۱

چکیده

هوش مصنوعی به هوشی که یک ماشین از خود نشان می‌دهد و یا به دانشی در کامپیوتر که سعی در ایجاد آن دارد گفته می‌شود. جان مک کارتی "پدر علم و دانش ماشینهای هوشمند"، واژه هوش مصنوعی را در سال ۱۹۵۶ به کار برد. تحقیقات و جستجوهای انجام شده برای رسیدن به ساخت چنین ماشینهایی مرتبط با بسیاری از علوم دیگر مانند رایانه، روان شناسی، فلسفه، عصب شناسی، علوم ادراکی، تئوری کنترل، احتمالات، بهینه سازی و منطق می باشد.

هنوز تعریف دقیقی برای هوش مصنوعی ارائه نشده است که مورد قبول همه ی دانشمندان صاحب نظر در این زمینه باشد و این خود به علت آن است که اساس این موضوع یعنی هوش مورد جنجال و اختلاف است و تعریف جامعی درباره آن وجود ندارد.

بطور کلی ماهیت وجودی هوش به مفهوم جمع آوری اطلاعات، استقرا و تحلیل تجربیات به منظور رسیدن به دانش و یا ارایه تصمیم می‌باشد. در واقع هوش به مفهوم به کارگیری تجربه به منظور حل مسائل دریافت شده تلقی می‌شود. هوش مصنوعی علم و مهندسی ایجاد ماشینهایی با هوش با به کارگیری از کامپیوتر و الگوگیری از درک هوش انسانی و یا حیوانی و نهایتاً دستیابی به مکانیزم هوش مصنوعی در سطح هوش انسانی می‌باشد.

^۱ دبیرستان دانش ۲ (دوره اول)

زندگی نامه سیاهچاله ها

محسن برزگری^۱

چکیده

سیاهچاله ها در فضا هستند و بزرگ و کوچک دارند. و معمولاً زمان نزدیک بودن به ستاره دیده می شوند و چون به راحتی دیده نمی شوند اسم آنها را سیاهچاله گذاشته اند. سیاهچاله یعنی چیزی که با سرعت نور دور خودش می چرخد. یعنی نور را در خودش نابود می کند و ستاره ها و اجسام را از بین می برد. نتیجه ای که از این تحقیق گرفته ام، این است که فهمیدم سیاهچاله ها چیستند و چکار می کنند.

الکتروفیزیولوژی قلب

امیرپارسا حقیقی^۲

چکیده

در این مقاله الکتروفیزیولوژی قلب را مورد بررسی قرار داده شده. این روش درمانی به شناسایی اختلالات موجود در قلب کمک می کند و روشی نوین برای تشخیص بیماری های قلبی است. براساس تحقیق های انجام شده، الکتروفیزیولوژی یک روش نسبتاً بی خطر و غیرجراحی و راحت برای درمان اختلال ضربان قلب است.

^۱ دبیرستان مفید منطقه ۲ (دوره اول)

^۲ دبیرستان سبحان (دوره اول)

اختلالات مغزی - بیماری صرع

امیر محمد اسد پور^۱

چکیده

صرع نوعی اختلال عصبی مزمن بلند مدت است که با حملات صرعی بیان و مشخص می شود ، این حملات ممکن است بسیار ضعیف و غیر قابل شناسایی باشد یا بلعکس ممکن است طولانی مدت و با لرزش شدیدی همراه باشد . در صرع حملات به طور مکرر است و تقریباً هیچ دلیل مشخصی ندارد اما این بیماری در برخی افراد به دلیل آسیب های مغزی ، سرطان مغز و سوء مصرف دارو و الکل بیشتر است . حملات صرعی نتیجه فعالیت بیش از حد و غیر عادی عصب کورتیکال یا غشایی در مغز می باشد که مراحل تشخیص این بیماری به طور عادی شامل حذف تمام شرایطی است که علائم مشابهی از اختلالات عصبی مانند سنگکوب را ایجاد می کند و اینکه آیا این حملات دارای دلیل دیگری نیز می باشد یا خیر و در آخر با گرفتن نوار مغزی در مبتلایان ، این بیماری را تأیید می کنند .

^۱ دبیرستان مفید منطقه ۲ (دوره اول)

اسانس و فناوری

فواد بیتاژیان^۱

چکیده

اسانس ها مایعاتی فرار، منعکس کننده و ترکیباتی معطر و بی رنگ با منشأ ترپنی و الکلی و ... می باشند. اسانس ها مخلوطی از مواد مختلف با ترکیبات شیمیایی بسیار متفاوت از یکدیگر بوده که باعث بوی خوش یا مزه در گیاه می باشد.

اسانس ها در بسیاری از گیاهان وجود دارند که از مهمترین تیره های دارای اسانس می توان به تیره های نعنائیان، چتریان، کاج ، برگ بو، و بعضی از گیاهان خانواده روزاسه و کاسنی ... اشاره کرد. اسانس ها در برخی بافت های گیاهی مانند: مرکز سلول یا در محل ذخیره اسانس زیر پوشش کرکی، غده های کوچک یا در فضای میان سلولی جمع می شوند.

به عنوان مثال در گیاهان خانواده نعنائیان اسانس ها در تارهای ترشح کننده، در خانواده روزاسه به ویژه گل سرخ در گلبرگ ها، در تیره کاج در مجرا های لیزیژن و شیزوژن و در تیره فلفل در سلول های پارانشیمی وجود دارند.

^۱ دبیرستان دانش ۲ (دوره اول)

iBlood

امیر یزدان بهشتی^۱

چکیده

دیابت نوجوانی، بیماری خطرناک که اگر به درستی به آن توجه نشود مرگبار هم است. در این مقاله به سرگذشت این بیماری و داده های کنترل این بیماری که مشکل خیلی از انسان ها هم هست می پردازیم. در آخر این مقاله بنده ایده خود را برای کنترل بهترین مریضی ارائه می کنم. دیابت تیب ۱ یا دیابت نوجوانی یک اختلال متابولیک در بدن است. در این بیماری توانایی تولید **انسولین** در بدن از بین می رود. در دیابت نوع یک تخریب سلولهای بتا در پانکراس منجر به نقص تولید انسولین می شود.

انسولین یکی از **هورمونهای** است که تاثیرات مختلفی در **متابولیسم** و دیگر اعمال بدن می گذارد.

انسولین با اثر به سلول های کبد باعث می شود این سلول ها با گرفتن قند از خون و ذخیره آن به صورت **گلیکوژن**، **قند خون** را کاهش دهند و با تجمع گلیکوژن در سلول های **ماهیچه های** - به عنوان یک منبع سوخت - انرژی را افزایش دهد. همچنین با اثر به **بافت های چربی**، استفاده از چربی به عنوان منبع سوخت را متوقف می کند. در صورت نبود یا کمبود انسولین در خون، بدن از چربی به عنوان منبع سوخت استفاده می کند. انسولین به عنوان مرکز کنترل متابولیسم بدن عمل می کند.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهدک (دوره اول)

بررسی زعفران و چگونگی کاشت آن

محمد مهدی معاضدی^۱

چکیده

نام علمی: *Crocus sativa* خانواده: Iridaceae نام انگلیسی: Saffron

زعفران، کلاله زرد خشک شده از گل زعفران است. که هر گل تنها سه کلاله زرد دارد، که باید به دقت و با دست برداشت و سپس باید خشک بشود زعفران خوراکی است، که دارای خواص بیولوژیکی متفاوتی است. زعفران گران قیمت ترین ادویه در جهان است. زعفران به راحتی می تواند عطر و طعم خود را از دست بدهد به همین منظور در ظروف در بسته و در جای خنک و خشک نگه می دارند. همچنین این ادویه، به نور حساس است. در این مقاله به طور اجمال به معرفی گیاه زعفران، خواص و مضرات آن پرداخته شده است و در ادامه به نوع کاشت این گیاه و صرفه اقتصادی آن در مزرعه و سپس در منزل برای خود اشتغالی و کارآفرینی پرداخته شده است.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

ILS در هواپیما چیست؟

هیربد بهنام^۱

چکیده

ILS یا Instrument Landing System یک وسیله ی ناوبری در هواپیما است که به خلبان کمک می کند در شرایط نامساعد جوی و یا با دید کم، بتواند مسیر صحیح برای فرود را طی کند و هواپیما را به صورت صحیح بر روی باند بنشانند.

برای تنظیم کردن ILS ابتدا باید کد فرودگاه را از برج مراقبت یا با استفاده از نقشه های مخصوص بدست بیاوریم. بعد از آنکه موج رادیویی را تنظیم کردیم، باید مسیر مشخص شده را در جهت های عمودی و افقی دنبال کنیم که مستقیم به باند فرودگاه برسیم. در مراحل جهت یابی می توان از خلبان خودکار برای هدایت هواپیما، کمک گرفت. ILS نقش مهمی را در فرود هواپیماهای امروزی بازی می کند و دستگاہی حیاتی در هواپیما به حساب می آید.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلہک (دوره اول)

مکانیزم فعالیت های انعکاسی

کیارش ولی^۱

چکیده

هدف من از برگزیدن این موضوع بررسی دستگاه عصبی، قسمت های آن، فعالیت های عصبی به خصوص فعالیت های انعکاسی است. من با بررسی چند سایت و منابع معتبر این مقاله درست کرده ام. در این مقاله به دستگاه عصبی، فعالیت های ارادی و غیر ارادی، فعالیت های انعکاسی و ده نمونه از معروف ترین و جالب ترین آن ها، فعالیت های غیر انعکاسی و دیگر قسمت های دستگاه عصبی اشاره شده است.

در دنیا هیچ موجود زنده ای بدون وجود تحریکات حسی قادر به ادامه زندگی نیست. در واقع انرژی حیات از انرژی حیات از انرژی محرکات حسی محیط اطراف سرچشمه می گیرد. بدن برای بقا همواره در حالت آماده باش و کشش به سر می برد و هر علامت حسی باعث تغییر کشیدگی بدن می شود.

فعالیت های عصبی در بدن ما به دو دسته ی فعالیت های ارادی و غیر ارادی تقسیم می شوند. در بدن ما گاهی اوقات کارهایی صورت می گیرد که به صورت غیر ارادی، بسیار سریع، بدون تفکر و اغلب جهت حفاظت از بخش های بدن به کار می رود به چنین اعمالی انعکاس گفته می شود. مانند پلک زدن، عطسه کردن و ...

^۱ دبیرستان دانش ۲ (دوره اول)

مواد انرژی زا سالم

ماهان خادم زاده^۱

چکیده

با مصرف این مواد غذایی بدن شما چنان با انرژی خواهد شد که می‌توانید با دقت بیشتری فکر کرده و در انجام کارهای روزمره تمرکز بیشتری داشته باشید. در چند سال اخیر، نگاه افراد به کربوهیدرات‌ها بسیار منفی شده است. اما واقعیت این است که همه کربوهیدرات‌ها از لحاظ خواص و مضرات مثل هم نیستند. کربوهیدرات انرژی را به شکل گلوکز در اختیار بدن قرار می‌دهد. گلوکز بهترین منبع انرژی برای مغز و سیستم عصبی مرکزی (۲ قسمت از مهمترین اعضای بدن)، است. رژیم غذایی سرشار از کربوهیدرات و غلات می‌تواند انرژی روزانه شما را افزایش دهد. کربوهیدرات‌های مفید در میوه، سبزیجات، مانند سیب زمینی شیرین، و غذاهایی که از گندم کامل تهیه می‌شوند، به وفور یافت می‌شود. میوه مقادیر زیادی گلوکز به بدن شما می‌دهد. گلوکزهای میوه خیلی راحت به انرژی تبدیل می‌شوند. اکثر انواع میوه در کمتر از نیم ساعت هضم می‌شوند. به همین دلیل مصرف میوه یکی از سریع و سالم‌ترین راه‌های افزایش انرژی است.

^۱ دبیرستان دانش ۲ (دوره اول)

پمفیگوس

مبین نوروزی^۱

چکیده

پمفیگوس یک بیماری پوستی اتوایمون است. به تاول های عمیق که به آسانی پاره شود اطلاق میشود. پمفیگوس بیشتر در افراد مسن است و ممکن است در افراد مسن، کشنده باشد. پزشکان پمفیگوس را با یک معاینه بالینی، نمونه برداری، و آزمایش خون تشخیص می دهند. پمفیگوس یک بیماری غیر عفونی و غیر مسری است و درمان آن طولانی می باشد.

بیماری پمفیگوس یا Pemphigus یک بیماری خود ایمنی است که بدن علیه یک پروتئین خاص در پوست آنتی بادیهایی ترشح می کند و سیستم ایمنی به سلولهای پوست و غشاهای مخاطی حمله کرده و با تخریب دیوار بین سلولی و جدا کردن سلولها از یکدیگر، باعث ایجاد تاول و زخمهایی در ناحیه درگیر می شود.

وی با اشاره به اینکه شایع ترین سن ابتلا به این بیماری، دهه چهارم و پنجم عمر است، خاطر نشان کرد: پمفیگوس بیماری غیر عفونی و غیر مسری است که درمانش مدت زیادی طول می کشد و بین ۴ تا ۵ هزار نفر در ایران به این بیماری التهابی پوستی مبتلا بوده و میزان شیوع آن در خانم ها بیشتر استز آنجا که این بیماری جزء بیماری های خود ایمنی است علت بروز آن دقیقاً مشخص نیست اما ژنتیک و مجموعه ای از عوامل محیطی مانند برخی داروها، مواد غذایی، استرس و حالت های روانی در تشدید و بروز آن دخالت دارند.

این متخصص پوست گفت: بیش از ۲۵۰ هزار بیمار مبتلا به ضایعات پوستی در کشور با روش سلول درمانی درمان شده اند و مطالعاتی برای درمان بیماری پمفیگوس با استفاده از سلول درمانی در دستور کار قرار گرفته است و امید می رود هر چه زودتر به نتایج قابل قبولی در این زمینه برسی.

^۱ دبیرستان دانش ۲ (دوره اول)

امواج های الکترومغناطیسی

محمد امین باقری^۱

چکیده

امواج الکترومغناطیسی یک رده از امواج است که مشخصاتی دارند، مادر اینجا سه تا آنها را نام میبریم:

۱. امواج الکترومغناطیسی دارای ماهیت و سرعت یکسان و فقط از لحاظ فرکانس یا طول موج با هم تفاوت دارند.

۲. در طیف امواج الکترومغناطیسی هیچ شکافی وجود ندارد یعنی هر فرکانس دلخواه را می توانیم تولید کنیم.

۳. برای مقیاسهای بسامد یا تولید موج هیچ حد بالا یا پائینی تعیین شده ای وجود ندارد.

ما در این مقاله به تعریف امواج الکترومغناطیسی، مشخصات امواج الکترومغناطیسی، تابش الکترومغناطیسی، میدان مغناطیسی و بمب الکترومغناطیسی می پردازیم.

^۱ دبیرستان دانش ۲ (دوره اول)

نقص سیستم ایمنی

multipli sclerosis MS (مالتیپل اسکلروزیس)

روژین نورانی^۱

چکیده

ام.اس یک بیماری نسبتاً شایع اما بسیار مهم مغز و اعصاب می باشد که در آن غلیاف سفید دور رشته های عصبی تحلیل می رود و هدایت عصبی در آن ناحیه مختل می شود بار دیگری می توان به همان مثال سیم کشی بازگشت

بیماری ام.اس مانند این است که روکش سیمهای یک قسمت از ساختمان ذوب شده باشد بدیهی است که سیم های داغ می کنند و جریان برق از آن قسمت درست عبور نمی کند در بیماری ام.اس در قسمت های مختلف ماده ی سفید مغز و نخاع ایجاد می شوند و علایم بیماری بسته به محل پلاک متفاوت خواهد بود.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

ژن درمانی

نسترن اسدزاده^۱

چکیده

از زمان تایید ((DNA)) به عنوان ماده ژنتیکی در اوایل دهه ۱۹۵۰ محققان در این فکر بوده اند. که آیا می توان با ایجاد تغییراتی در آن به جنگ بیماریها رفت. اکنون پس از گذشت حدود پنج دهه به نظر می رسد که این هدف در دسترس دانشمندان قرار گرفته است. بسیاری از بیماریهای انسان همچون هموفیلی ، تالاسمی ، کم خونی داسی شکل ، فاویسم ، نقص ایمنی شدید و ... ریشه در اختلالات ژنتیکی دارند. در واقع ژن درمانی هنوز در مرحله مطالعات است و هر مورد ژن درمانی نیز هزینه بسیار سنگینی را در بر خواهد داشت ولی با این حال با توجه به اهمیت آن شرکتهای بزرگی در سطح جهان سرمایه گذاریهای سنگین در این بخش کرده اند و ژن درمانی کم کم در حال واقعیت پیدا کردن است.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

ژنتیک

امیر محمد آل بویه - نوید بابایی^۱

چکیده

ما می‌خواستیم با انجام این پروژه اطلاعات مفیدی را در زمینه ی علم ژنتیک به دست آوریم و دانش آموزان دیگر نیز بتوانند با استفاده از آن به معلومات خود بیفزایند. این پروژه با اهداف علمی و شرکت در مسابقه به صورت جامع و کاربردی ساخته شده است. این تحقیق چون به صورت گروهی انجام می‌شد یکی از ما مسئول گردآوری اطلاعات و دیگری مسئول جمع بندی بود. ما از سایت های مختلف و معتبر انگلیسی و فارسی بهره بردیم و با مطالعه تعدادی کتاب مربوط به این علم مطالب مفید را جمع بندی و از آن ها در کار استفاده کردیم. هم-چنین از دیدن فیلم های مرتبط با علم ژنتیک غافل نشدیم.

^۱ دبیرستان مفید منطقه ۲ (دوره اول)

آسانسورهای هیدرولیکی

کیان قاسمی^۱

چکیده

موضوع من در مورد آسانسورهای هیدرولیکی است که نسبت به آسانسورهای دیگر خطر کمتری دارند است.

آسانسور یا بالابر یا آسانبر اتاقک متحرکی است که به وسیله‌ی آن از طبقه‌ای به طبقات بالا روند و یا از طبقه‌ی بالا به پایین فرود آیند. به عبارت دیگر آسانسور تجهیزات حمل و نقل عمودی است که حرکت مردم و یا کالا بین طبقات را تسهیل می‌بخشد. آسانسور معمولاً به کمک موتور الکتریکی باعث حرکت عمودی کابین می‌شود.

از بررسی معماری ساختمان‌ها در گذشته می‌توان فهمید که در گذشته توان ساخت ساختمان‌های بلند وجود داشته است ولی شاید دلیل اینکه چرا این کار چندان رواج نداشته، وجود پله‌های بسیار بوده باشد. این مشکل همچنان پابرجا بود تا اینکه یک مکانیک آمریکایی به نام الیشا اوتیس ایمنی را در بالابر با به کارگیری چرخ‌های ضامن‌دار که در صورت پاره شدن طناب، اندکی پس از سقوط بالابر را متوقف می‌کرد، فراهم کرد.

^۱ دبیرستان دانش قلعهک (دوره اول)

انرژی چرخشی لاستیکی پارسا برادران^۱

چکیده

در این مقاله با روش های نوین تولید برق به وسیله ی چرخش لاستیک ها آشنا می شوید. حتما با تخریب محیط زیست که یکی از نعمت های خدادادی است زیاد برخورد کرده اید؛ یکی از دلایل تخریب و نابودی محیط زیست استفاده از سوخت های فسیلی و ... است. از طرف دیگر بخاطر ارزش انرژی و اتمام ذخایر نفت و مخترعان و دوستداران محیط زیست به ابداع روش های نوین پرداخته اند. حال ما به وسیله ی دینام و از اثر پیزوالکتریک استفاده کنیم، البته نه اینکه بجای بجای سوخت های فسیلی از این دو که ذکر شد استفاده کنیم بلکه با وسیله این دو تکنولوژی سوخت فسیلی کمتری استفاده کنیم و از هدر رفتن انرژی بکاهیم.

^۱ دبیرستان دانش قلهک (دوره اول)

دافع گیاهی حشرات

مهدی بابایی، محمدرضا رجبی، علیرضا نعمتی، سروش رحمتیان^۱

چکیده

یکی از راه‌های دفع آفات از گیاهان، استفاده از حشره‌کش‌ها و یا دفع کننده حشرات است اما حشره‌کش‌ها اثرات نامطلوبی بر زیست‌بوم جانوران و چرخه غذایی آن‌ها می‌گذارند. بنابراین، استفاده از دافع حشرات می‌تواند این‌گونه آسیب‌ها را کاهش دهد. عصاره بعضی گیاهان، خاصیت دورکنندگی حشرات را دارند. این خاصیت به دلیل وجود برخی ترکیبات در آنها می‌باشد که حشرات به این ترکیبات عکس‌العمل نشان می‌دهند. هدف از این پژوهش، استخراج عصاره چند گیاه مختلف و ساخت دفع‌کننده طبیعی حشرات است.

عصاره آویشن، دارچین، سیر، اسطوخودوس و نعنا با روش سوکسله با استفاده از دو حلال استون و متانول استخراج شد. سپس هرکدام از عصاره‌ها در سه ظرف مختلف ریخته شده و با استفاده از گلیسرول به غلظت‌های ۹۰٪، ۸۰٪ و ۷۰٪ رسانده شد. در نهایت، عصاره‌ها بر روی گیاهان مختلف آزمایش شد و سیر و اسطوخودوس، به عنوان گیاهان منتخب، برگزیده شد.

^۱ دبیرستان علامه حلی ۵ (دوره اول)

اعجاز تخمیر در نوشیدنیها

رایان شهرکی^۱

چکیده

بعلت افزایش فرهنگ تغذیه ای کشور مصرف نوشیدنیهای سلامت زا در بین مصرف کنندگان تبدیل به یک دغدغه شده است. مضر بودن انواع نوشابه های گازدار مانند کولاها و .. همچنین غیر گازدار مانند آبمیوه ها و دوغ های صنعتی به اثبات رسیده است ، ولی در کنار آب آشامیدنی این مایه حیات، گاهی برای تنوع همچنین افزایش ارزش تغذیه ای جایگاه یک نوشیدنی سالم به چشم می خورد که در این مقاله بنده پس از بررسی انواع نوشیدنی ها به کفیر رسیده ام . کفیر نوعی نوشیدنی لبنی تخمیری بسیار سالم و مفید است طبق آمار موجود، افزایش کلسترول را در افراد جامعه شاهد هستیم که مصرف شیر و فرآورده های آن برایشان مناسب نیست و این امر جایگاه انواع نوشیدنی های پروتئینی فاقد کلسترول مانند شیر سویا و نوشیدنیهای تخمیری پروبیوتیکی را پررنگ تر میکند. تخمیر عطر و طعم را بهبود می بخشد ،عمر ماندگاری را افزایش می دهد و ارزش تغذیه ای محصول را ارتقا می بخشد و باکتریهای پروبیوتیک میکروارگانیسم های زنده ای هستند که اثرات مفیدی در اثر تخمیر و یا افزودن آن برای میزبان خود ایجاد میکنند .

^۱ دبیرستان دانش قلهک (دوره اول)

آینده حیات و سفرهای فضایی

بردیا محمدی ، علی رضوانی^۱

چکیده

به قول آرتور سی کلارک: یا ما در این گیتی تنهایییم، یا نیستیم. هردو فکر ترسناک اند. در طول تاریخ مردم شیفته اندیشه باشندگان فضایی و سفر به ستارگان و سیارات دیگر بوده اند. یوهانس کپلر در رساله اش رویا در ۱۶۱۱ با بهره گیری از بهترین دانش روز، به سفری به ماه پرداخت که در آن شاید با فضاییان، گیاهان، و جانوران عجیب روبه رو شویم. همه ما ممکن است تصویری از زمان آینده داشته باشیم. پیش تر این پیش بینی ها از روی حدس و گمان بود. اما حال دانشمندان توانسته اند این پیش بینی ها و احتمال ها را به صورت علمی بررسی کنند و به مرحله اجرا نزدیک کنند.

آینده حیات و سفرهای فضایی

بردیا محمدی و علی رضوانی^۲

چکیده

به قول آرتور سی کلارک: یا ما در این گیتی تنهایییم، یا نیستیم. هردو فکر ترسناک اند. در طول تاریخ مردم شیفته اندیشه باشندگان فضایی و سفر به ستارگان و سیارات دیگر بوده اند. یوهانس کپلر در رساله اش رویا در ۱۶۱۱ با بهره گیری از بهترین دانش روز، به سفری به ماه پرداخت که در آن شاید با فضاییان، گیاهان، و جانوران عجیب روبه رو شویم. همه ما ممکن است تصویری از زمان آینده داشته باشیم. پیش تر این پیش بینی ها از روی حدس و گمان بود. اما حال دانشمندان توانسته اند این پیش بینی ها و احتمال ها را به صورت علمی بررسی کنند و به مرحله اجرا نزدیک کنند.

^۱ دبیرستان مفید منطقه ۲ (دوره اول)

^۲ دبیرستان مفید منطقه ۲ (دوره اول)

زندگی در مریخ

کیارش تجلی^۱

چکیده

همه‌ی ما حداقل یک بار آرزوی این را داشتیم که به سیاره‌ای دیگر سفر کنیم؛ جالب می‌شد،

مگر نه؟

اگر کمی اخبار جهانی را دنبال کرده باشید حتماً شنیده‌اید: حیات در فضا ممکن شد، ناسا روی یک مریخ پیما کار می‌کند و ... پس دور از انتظار نیست که بشر در دو دهه‌ی آینده بتواند در سیاره‌ای دیگر زندگی کند. یکی از این سیاره‌ها مریخ است. دانشمندان معتقدند مریخ بهترین سیاره برای ادامه نسل بشریت است، آنها باور دارند که مریخ جوّی شبیه به زمین و شرایطی مناسب زندگی انسان را داراست. لازم به ذکر است ایجاد این حیات در مریخ کاری دشوار و پر از ریسک است.

مومیایی‌ها در مصر باستان

شاه پری جلیلیان تهرانی^۲

چکیده

مومیایی در واقع بدن انسانی است که نسج نرم آن تا مدت‌ها پس از مرگ صاحبش حفظ شده باشد. اما برای درک این موضوع که چرا فرایند مومیایی کردن و حفظ بدن چنین توجه دانشمندان را به خود جلب کرده است باید ابتدا با تغییراتی که پس از مرگ رخ می‌دهد آشنا شویم.

^۱ دبیرستان مفید منطقه ۲ (دوره اول)

^۲ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

عینک با تنظیم خودکار نمره چشم

امیر عطایی^۱

چکیده

در زمان مصری های، یونانی ها و رومی های باستان هیچ گونه وسیله ای برای بهبود بینایی وجود نداشته .

بعضی وقت ها گفته می شود که چینی ها عینک را دو هزار سال قبل ساخته اند ولی ظاهراً آن ها تنها از این وسیله برای مراقبت از چشم های شان در برابر نیروهای شیطانی استفاده می کرده اند.

در سال ۱۲۸۹ در یک کتاب با عنوان *Trait de con uite de la famille* نوشته شده که من به قدری در اثر کهولت ناتوان شده‌ام که بدون وسیله ای که به نام عینک معروف است نمی توانم بخوانم یا بنویسم. این وسیله اخیراً برای افراد مُسن که دچار ضعف بینایی هستند اختراع شده است. یکی از مهم ترین پیشرفت هایی که در ساخت عینک در قرن شانزدهم به وجود آمد معرفی عدسی های مقعر برای اصلاح نزدیک بینی بود. Pope leox که خودش نزدیک بین بود از عینک های مقعر در هنگام شکار استفاده می کرد و ادعا نمود که این عینک او را قادر ساخته تا از همراهانش بهتر ببیند.

بنیامین فرانکلین در سال ۱۷۸۰ عینک های دو کانونی را ابداع نمود.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلّهک (دوره اول)

چرخه‌ی حیات یک ستاره

سولماز جنابی^۱

چکیده

چرخه‌ی حیات یک ستاره با یک سحابی آغاز می‌گردد و به یک سیاه چاله خاتمه می‌یابد. طول عمر یک ستاره به جرم آن بستگی دارد. هرچه جرم آن بیشتر و حجیم‌تر باشد مدت زمان عمر آن نیز کوتاه‌تر خواهد بود. با این وجود این “طولانی” و “کوتاه” بودن‌ها در میلیون‌ها و بیلیون‌ها سال است!

نان

آرش عباسیان^۲

چکیده

در هنگام سوختن نان در آن ماده‌ای به نام آکریلامید نمایان می‌شود که باعث بروز سرطان، انواع عفونت‌ها، آسیب به سیستم ایمنی و عصبی شود. آکریلامید در نان زمانی خود را نمایان می‌کند که نان بر اثر حرارت زیاد و مستقیم تغییر حالت داده و به رنگ قهوه‌ای یا سیاه درآید. سوختن نان دو دلیل عمده دارد. اکثراً دلیل سوختن نان باقی ماندن نان قبلی در کوره یا تنیم نبودن درجه حرارت کوره است. نان یکی از قدیمی‌ترین غذاهایی است که بشر آنرا تهیه نموده است. تاریخچه آن به اواخر عصر حجر بر می‌گردد. آن زمان بود که برای اولین بار، دانه غلات را با آب مخلوط کرده و سپس خمیر به دست آمده را می‌پختند.

در دوران یونان باستان، تهیه نان یکی از مهم‌ترین قسمت‌های آشپزی محسوب می‌شد که البته چون در مراسم مذهبی استفاده می‌گردید، از اهمیت مذهبی هم برخوردار بود. اولین کوره بسته برای پخت غذاها از جمله نان را هم به احتمال زیاد یونانی‌ها ساختند.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

اوتیسم

محمد پارسا هاشم زاده^۱

چکیده

اوتیسم: آیا علت این بیماری را می دانید؟ آیا شما میدانید که تعداد اوتیسمی ها چقدر است؟ آیا شما نشانه ها و آزمایشات اوتیسم را میدانید؟

اوتیسم، یک اختلال رشد است که در سه سال اول زندگی ظاهر می گردد. این بیماری با تاثیر بر روی مغز کودک، رفتارهای اجتماعی و مهارت ارتباط برقرار کردن را مختل می کند. علت واقعی این بیماری هنوز مشخص نیست، اما مطالعاتی در رابطه با دلیل بروز این بیماری در حال انجام است.

به نظر می رسد مساله ژنتیک مهم باشد. برای مثال دوقلوها بیشتر دچار این بیماری می شوند تا یک برادر و خواهر. اختلال کروموزومی و مشکلات عصبی در افراد اوتیسمی مشاهده شده است. دیگر علت های این بیماری (که هنوز به اثبات نرسیده) شامل: رژیم غذایی ، تغییرات مجرای گوارشی ، مسمومیت با جیوه ، عدم استفاده از ویتامین ها و املاح و حساسیت به واکسن است.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

تحلیل نور در نجوم

بهیندخت علی پور^۱

چکیده

خورشید نزدیکترین ستاره به ماست، اما باز هم فاصله آن از ما به قدری دور است که نمی‌توان با اندازه گیری های رایج و معمولی به خصوصیات آن پی برد. یکی از راه هایی که به انسان در شناخت این ستاره و ستارگان دیگر کمک کرده است، طیف سنجی است. با طیف سنجی خورشید می‌توان به بسیاری از خصوصیات فیزیکی آن از جمله ترکیب، دما، قطر و... دست یافت. در اینجا قصد داریم با بررسی طیف ستاره و از روی قواعد و فرمول ها و روابط کشف شده به بررسی برخی ویژگی های تنها ستاره منظومه شمسی بپردازیم .

تصور دنیایی بدون رنگ بسیار دشوار است. عمدتاً به این دلیل که همه جای اطرافمان را احاطه کرده‌اند. با این وجود آیا تا به حال پیش آمده که با خود فکر کنید این رنگ‌ها از کجا آمده‌اند؟ برای پاسخ دادن به این سوال، باید به فیزیک و قواعد آن رجوع کنیم و متوجه شویم که دید انسان در درک رنگ‌ها چگونه کار می‌کند و مواد از نظر فیزیکی چگونه با نور تعامل دارند.

^۱ دبیرستان دخترانه ندا (دوره اول)

آبیاری قطره‌ای

Drip irrigation

آرمان اعتصام^۱

چکیده

آبیاری قطره‌ای (به انگلیسی: Drip irrigation) عبارت است از روشی که در آن آب با فشار کم از روزنه یا وسیله‌ای به نام قطره چکان از شبکه خارج و به صورت قطراتی در پای گیاه ریخته می‌شود. گاهی این نوع آبیاری را آبیاری موضعی نیز می‌نامند. شبکه‌ای که آب را در سراسر مزرعه توزیع می‌نماید به کمک قطره چکان و با فشار کم در روی زمین پاشیده می‌شود. از مشخصات این روش تحویل آب به گیاه با فشار کم در منطقه توسعه ریشه‌ها، در سطح زمین (در زیر خاک) می‌باشد تا مساحت و عمق کوچکی از سطح خاک خیس شود.

چطور الماس تشکیل می‌شود؟

امیرعلی احمدی^۲

چکیده

الماس یکی از سنگ‌های قیمتی و یکی از مدل کربن است که در فشارهای بالا پایدار است. نوع دیگر کربن گرافیت نام دارد. الماس در حالت پایدار دارای ساختار مکعبی است. الماس ساختار منشوری نیز دارد که این ساختار بصورت شبه پایدار در طبیعت به صورت کانی لونسدالنیت وجود دارد.

قریباً از قرن پانزدهم که اولین حلقه نامزدی با استفاده از الماس ساخته شده این سنگ ارزش بسیار زیادی در بین مردم پیدا کرده است. همیشه طلا به عنوان ثروت و شاید برخی مواقع قدرت به حساب می‌آمده اما پس از این تاریخ رقیبی به نام الماس نیز پیدا کرد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهدک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلهدک (دوره اول)

آدامس

محمد شایان کیانی^۱

چکیده

آدامس در کارخانه چگونه تولید می شود؟

آدامس فرآورده ای است جویدنی که ماده اصلی آن صمغ پایه مصنوعی و یا صمغ طبیعی است و بر اساس نوع آن سایر مواد از جمله شکر و گلوکز مایع و یا شیرین کننده ها و مواد افزودنی مجار، تحت شرایط بهداشتی به نسبت های مشخص، به آن افزوده می شود. بسته به نوع صمغ پایه مصرفی، آدامس به انواع جویدنی CHEWING GUM و بادکنکی BUBBLE GUM دسته بندی می شود، که وجه تمایز در قابلیت باد شدن نوع بادکنکی است. همچنین هر یک از انواع آدامس می تواند به صورت مغزدار یا پوشش دار نیز تولید شود.

سربازان سلامتی

آرتین فروتن^۲

چکیده

گلبول های سفید تقریباً کروی شکل هستند و اکثراً در مغز استخوان ساخته می شود. عمر گلبول های سفید از چند ساعت تا چند روز متغیر می باشد. گلبول های سفید چندین نوع هستند و کار اصلی همه آنها دفاع از بدن و از بین بردن میکروب هایی است که به هر شکلی وارد بدن شده اند و اگر نابود نشوند ما را بیمار می کنند.

بعضی از گلبول های سفید با خوردن میکروب آن را نابود می کنند. دسته ای دیگر وجود دارد که با تولید یک ماده شیمیایی به نام پادتن میکروب ها را متلاشی و نابود میکنند گلبول های سفید داخل خون هستند اما گاهی اوقات میکروب ها خارج از خون می باشند. گلبول های سفید میتوانند با کمی تغییر شکل از خون خارج شده و میکروب ها را در هر جا از بدن که هستند نابود کنند این عمل دیپدز نام دارد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

بارش مخرب

امیرارشیا قورچیان^۱

چکیده

بارش مخرب در اصل به همان باران اسیدی اشاره می کند که امروزه یک مساله بسیار مورد توجه برای محققان و پژوهشگران بوده است. باران اسیدی زمانی به وجود می آید که دود کارخانه ها، اتومبیل ها و... به آسمان رفته و در آن جا با قطرات باران ترکیب شده و به صورت باران اسیدی به سطح زمین میریزند که با برخورد با پوست موجب سرطان و با برخورد به مصالح ساختمانی باعث تخریب و از بین رفتن بناها می شود. اکنون من در پی کشف ماده ای برای جلوگیری از تخریب مصالح ساختمانی هستم.

تا کنون تنها یک ماده برای رفع این مشکل کشف شده است که زمان زیادی برای اضافه کردن آن به مصالح ساختمانی می برد. از این رو من به فکر کشف ماده ای با خواص بیشتر و سرعت طزریق بیشتر افتاده ام.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

تاریکی آسان است

آرمان صالحی^۱

چکیده

در شیشه های الکترو کرومیک با استفاده از نیروی الکتریسیته شیشه را کدر می کنند و اجازه ورود نور را نمی دهند. شیشه های الکترو کرومیک وقتی که تحت کنترل الکتریسیته قرار می گیرند تغییر رنگ می دهند. شیشه های الکترو کرومیک در بناها استفاده می شود. فتوکرومیک یک نوع شیشه که وقتی در معرض نور قرار میگیرد تیره می شود اما بعد از حذف شدن نور می تواند بعد از چند دقیقه به حالت اولیه خود برگردد. میزان وضوح تصویر با افزایش دما افزایش می یابد. هم اکنون مصالح فتوکرومیک یا PC ها به صورت رنگدانه های فتوکرومیک شیشه فتوکرومیک و پلاستیک یا پلیمر های فتوکرومیک در دسترس هست. می توان به جای استفاده از شیشه های الکترو کرومیک در بناها از شیشه های فتوکرومیک استفاده کرد.

کمبود آب و راهکارهای آن

لیوان نیمه خالی

آریا احمدی زاده^۲

چکیده

بحران آب در ایران و جهان، سلسله چالش ها و مشکلات ناشی از کمبود آب و استفاده نادرست از منابع آب است. در این پروژه به کمبود آب، تاریخچه و منابع آب در ایران و راهکار هایی برای جلوگیری از هدر رفتن آب و ... پرداختیم که به همه این موضوعات اشاره خواهم کرد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

زیست فرازمینی

اریسا گودرزی ، پارمیس نصری^۱

چکیده

زیست فرازمینی شکل‌های زیست در جاهای غیر از کره زمین است. موجود فرازمینی یا موجود فضایی یا بیگانه در بحث زیست فرازمینی، به هر موجود زنده با منشاء غیرزمینی گفته می‌شود. زیست فرازمینی با هوش فرازمینی یا تمدن فرازمینی تفاوت دارد و منظور فقط موجود زنده است چه گیاه و چه جانور

پوست

آرین حاجتی^۲

چکیده

پوست گسترده‌ترین ارگان بدن است که بدن را در مقابل گرما، نور و عفونت محافظت کرده، به کنترل دمای آن کمک و چربی و آب ذخیره می‌کند. پوست همچنین ویتامین D می‌سازد.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

سلول های بنیادی راز بقای انسان

آرین شاکرانه^۱

چکیده

در این مقاله به این می پردازیم که سلول بنیادی چیست ؟ تاریخچه کشف این سلول در گذر زمان و تقسیم بندی های آن درمان با سلول های بنیادی و دانش سلول های بنیادی در ایران . آیا می دانید سلول بنیادی چیست ؟ آیا می دانید شما در شکم مادرتان قبل از تشکیل شدن جنینتان چیزی جز چند سلول بنیادی نبوده اید؟ در این مقاله با من همراه شوید تا بفهمید چرا باید خون بند ناف فرزندان را یا اهدا کنیم و یا برای خود ذخیره کنیم .

اسپری درمان بافت

مهد حسین زاده^۲

چکیده

در این مجموعه ما با بافت، پوست، روش های درمان و محصولات درمانی آشنا می شویم. پماد ها و بانداژ از قدیمی ترین شکل درمان پوست بوده اند. مردم در زمان های قدیم از چربی حیوانات برای ساختن پماد استفاده می کردند. و روش های امروزی که لیزر، دارو، تزریق و به تازگی با استفاده از نانو بات ها برای ترمیم بافت استفاده می شوند.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

اسپری محافظ

شایان بقایی^۱

چکیده

همان طور که همه ی ما می دانیم امروزه یکی از علوم مهم و جدید بشر که کشورمان ایران پیشرفت های خوبی در آن کرده است و موفق به انتشار مقالات گوناگونی گشته است نانو تکنولوژی است. از سوی دیگر اوضاع و احوال آثار باستانی کشورمان خیلی خوب نبوده و با وجود پدیده های گوناگون طبیعی و یا انسانی به آن ها صدمات بیشتری وارد می گردد. از آنجایی که یکی از کاربرد های ساده ی علم نانو درست کردن عایق ها است چرا از این عایق ها برای حفاظت بیشتری از این آثار استفاده نشود؟

آلزامر و امواج مغزی

پدرام محمدی پور^۲

چکیده

جسم سلول عصبی در مغز یا نخاع قرار دارد. از جسم هر سلول عصبی تعداد زیادی رشته های کوتاه خارج میشود که به آن دندریت Dendrite می گویند. کار دندریت ها انتقال پیام بین سلول های عصبی است یعنی پیام عصبی را از یک سلول به سلول دیگر منتقل می کند. همچنین از هر سلول عصبی یک رشته طویل و طولانی خارج میشود که به آن آکسون Axon میگویند.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

کاربرد نانو در پزشکی

برنا الهیاری^۱

چکیده

در این تحقیق سعی شده تا مزایا و معایب استفاده نانو تکنولوژی در پزشکی را ذکر کنیم. باید ذکر کنم که در حال حاضر در کشور ما استفاده از تکنولوژی نانو در درمان بیماری ها بسیار کم است ولی اگر این تکنولوژی در ایران جا بیفتد می توان بسیاری از بیماری ها مانند سرطان را درمان کرد.

چشم

امیر علی آزادی^۲

چکیده

بینایی انسان در مقایسه با سایر حواس بسیار کا رآمد است ما به کمک چشم هایمان می توانیم رنگ ها را بینیم فاصله ها را تشخیص دهیم و جریات اشیا را مشاهده کنیم. در تعدادی از راه، چشم انسان کار بسیار شبیه به یک دوربین دیجیتال: سطح شفاف جلو چشم، که مانند یک لنز دوربین عمل می کند - نور در درجه اول توسط قرنیه متمرکز شده است.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلپک (دوره اول)

^۲ دبیرستان پسرانه هدایت (دوره اول)

آفت دهان: علت، پیشگیری و درمان

امیر علی فرخی^۱

چکیده

آفت به انگلیسی Aphthous stomatitis: یک بیماری شایع در دهان است که ضایعات دردناک در دهان، زبان و لثه به بار می‌آورد. علت آن ناشناخته است ولی ممکن است خودایمنی باشد.

آفت نوعی از زخم‌های دهان محسوب می‌شود. برخی اصطلاحات متداول که برای این زخم‌ها به کار می‌رود عبارتند از: زخم‌های کوچک راجعه آفتی. شیوع آفت در جوامع مختلف از ۵٪ تا ۶۶٪ گزارش شده و متوسط شیوع آن ۲۰٪ است.

آفت در سه شکل عمده وجود دارد که شایع‌ترین آنها آفت‌های کوچک (مینور) با شیوع ۸۰٪ و آفت‌های بزرگ (ماژور) با شیوع حدود ۱۰٪، و ۱۰٪ بقیه نیز به صورت تبخال دیده می‌شود.

چشم و ساختار آن

امیر پرهام پرتویی فر^۲

چکیده

ساختار چشم انسان شبیه یک کره است. در قسمت جلوی این کره یک پنجره شفاف به نام قرنیه وجود دارد. نور از محیط خارج وارد قرنیه شده و پس از عبور از مردمک به عدسی می‌رسد. عدسی نور را به صورت دقیق روی شبکیه متمرکز می‌کند تا تصویر واضحی بر روی شبکیه ایجاد شود. چشم انسان قادر به تشخیص ۹۰۰ میلیون رنگ می‌باشد.

چشم از دو بخش بوجود آمده است: ۱- اجزای فرعی چشم ۲- کره چشم. اجزای فرعی چشم عبارت است از: حدقه، پلک، مژه، آبرو، ماهیچه‌های گرداننده کره چشم. همچنین کار زیاد با رایانه سبب آسیب به چشم و مبتلا شدن به بیماری‌های چشمی می‌شود.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهدک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلهدک (دوره اول)

خواب و فرایند آن

امیرحسین کفاش^۱

چکیده

به حالت استراحت مطلق انسان که در آن هیچ گونه عمل ارادی انجام نمی شود خواب می گویند. همه انسان ها و موجودات زنده به خواب نیازمند هستند. پستانداران می خوابند، پرندگان می خوابند، حتی ماهی ها، خزندگان و حشرات نیز می خوابند. خواب برای جانداران ضروری تر از غذا است و انسان در حدود یک سوم از عمرش را در خواب می گذراند. اما به نظر شما چرا ما نیاز داریم که مدتی چنین طولانی را در بی خبری سپری کنیم؟ و اگر نخواهیم چه اتفاقی خواهد افتاد؟ در این مطلب با هم سری به دنیای عجیب خواب عمیق، خواب سطحی، رویا و تمام جنبه های دیگر یک خواب شبانه می زنیم، تا شاید بتوانیم پاسخی برای سوال های مطرح شده پیدا کنیم.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

My Arto

امیررضا محسنی^۱

چکیده

”MYARTO“ چیست؟

My به معنی مال من است و Arto همان خلاصه ی ارتروز (artros) است.

ارتروز یا استئوآرتريت (به انگلیسی: artros) بیماری بسیار شایعی است که در تمام مناطق جغرافیایی دیده می شود و بعضی دیگر معتقدند که استئوآرتروز نام بهتری برای این بیماری است. ارتروز یک بیماری تخریبی در مفصل است (تخریب غضروف مفصل) که پیشرونده بوده ولی علی رغم نامگذاری آن، یک بیماری التهابی نیست (بر خلاف آرتريت روماتوئید). چون التهاب در این بیماری یک عارضه ثانویه است.

دینام

امیرعلی تقی پور^۲

چکیده

در اجتماع حاضر دنیا با توجه به روند سریع و رو به رشد صنایع خودرو سازی، بحثهای گوناگون کیفی و کمی خودروها باعث شده، سازندگان با سلیقه های متنوع مشتریان خود روبرو شوند که در راستای تولید خودرو، وسایل و امکانات رفاهی فراوانی را جهت عرضه محصولات خود به خودرو بیفزایند. با توجه به اینکه اغلب وسایل مورد بحث الکتریکی بوده و محتاج منبع عظیمی از نیرو میباشد و باتریها جوابگوی میزان مصرف بالای مصرف کننده ها نیستند، نیاز به مولد نیروی الکتریکی مناسب جهت راه اندازی وسایل الکتریکی و حتی شارژ باتری بسیار ضروری بوده، در همین راستا مولدهای برق با نام دینام (مولد برق DC) تولید گشت.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهدک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلهدک (دوره اول)

سیستم هیدرولیکی هواپیما

امیرعلی خوشنویسان^۱

چکیده

همه‌ی ما می‌دانیم که سخت‌ترین و مهم‌ترین بخش پرواز بلند شدن و فرود آمدن آن از روی باند فرودگاه است. البته در هنگام بلند شدن ابتدا هواپیما آرام آرام شروع به حرکت می‌کند و سرعتش را بالا می‌برد و به پرواز در می‌آید. چرخ‌های هواپیما باید در هنگام بلند شدن از روی باند با فشار و اصطکاک غلبه کنند اما در هنگام فرود آمدن قضیه متفاوت است. در هنگام فرود آمدن چرخ‌ها باید بر فشار و اصطکاک بیشتری غلبه کنند. زیرا با سرعت به سمت باند پرواز می‌کنند. بنابراین ما باید برای جلوگیری از ترکیدن و رسیدن هرگونه آسیبی به چرخ‌ها کارهایی را انجام دهیم.

سینوزیت

امیرمحمد غلامی^۲

چکیده

کاوک‌آماس یا سینوزیت (Sinusitis) به حفره‌های مملو از هوا در استخوان‌های جمجمه و صورت هستند. هر عاملی که موجب پرشدن و گرفتگی آن‌ها توسط موکوس یا چرک شود، سینوزیت ایجاد خواهد کرد. راستی می‌دانستید که وظیفه سینوزیت این است که سر را سبک نگه دارد و

سینوس‌ها حفره‌های مملو از هوا در استخوان‌های جمجمه و صورت هستند. هر عاملی که موجب پرشدن و گرفتگی آن‌ها توسط موکوس یا چرک شود، سینوزیت ایجاد خواهد کرد. درد، تب خفیف، ترشحات بینی و حلق خصوصاً در صبح‌ها از علائم این بیماری هستند. درد بافت اطراف چشم‌ها یا کناره‌های بینی، اختلال در حس بویایی و گرفتگی بینی از دیگر نشانه‌های بیماری هستند.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

ضد یخ

امیرمهدی ایزدیان بیدگلی^۱

چکیده

در این مقاله درباره ساختار ضد یخ و مشکلات و معضلات آن صحبت می‌کنیم. برای اولین بار فردی ایرانی از کرمانشاه ضد یخ محلولی با حجم کم و سازگار با محیط زیست و ارزان اختراع کرده است و تا دمای منفی ۳۲ درجه هم قابلیت ذوب برف و یخ دارد.

آلودگی هوا

پویا امین پور^۲

چکیده

آلودگی هوا یعنی وجود هر نوع ماده آلاینده اعم از جامد، مایع، گاز و یا تشعشع پرتوزا و غیرپرتوزا در هوا به تعداد و در مدت زمانی که کیفیت زندگی را برای انسان و دیگر جانوران به خطر اندازد. آلودگی هوا یکی از عوامل مهم ابتلا به بیماری‌های تنفسی حاد و مزمن است. همه ساله تعداد زیادی از کودکان و سالمندان به دنبال ابتلا به بیماری‌های تنفسی که همه ناشی از آلودگی هواست جان خود را از دست می‌دهند. در اثر مخلوط شدن هوا با گازها، غبارات و ذراتی که کیفیت هوا را کاهش می‌دهند آلودگی هوا ایجاد می‌شود. ماشین‌ها، هواپیماها، ساختمان‌سازی‌ها با افزایش گرد و غبار در هوا، شخم زدن زمین به وسیله تراکتورها، دود ناشی از آتش‌سوزی، رفت و آمد در جاده‌های خاکی، ریزش کوه و... دست به دست هم داده و سبب آلوده شدن هوا می‌شود.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

انرژی سیارات

حسام آیت الله زاده^۱

چکیده

هر سیاره در سرنوشت هر انسانی تاثیر بسزایی دارد . منجمان ایرانی و هندی نخستین کسانی بودند که این تاثیرات را یافتند و با علمی که در آن زمان داشتند توانستند این علم را گسترش دهند. امروزه این علم با کمک نرم افزار هایی نظیر کالا و تشر توانسته است خیلی از مردم دنیا را به سمت خود بکشانند و این علم تقریبا در تمام کشور ها به جز ایران یک رشته تخصصی است. .

دانش نجوم به دو بخش تقسیم می شود آسترولوژی و آسترونومی، که بحث ما در خصوص آسترولوژی است. آسترولوژی در سرنوشت افراد تاثیر بسزایی می گذارد . در آسترولوژی عوامل زیادی تاثیر گذارند، از قبیل این عوامل می توان به زمان و مکان تولد ، بروج ، جایگاه سیاره ها در آسمان و ...

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

مایکروویو

نیما انصار دماوندی^۱

چکیده

صرفه جویی در زمان آشپزی، مشغله زیاد، آشنایی ناکافی با پخت انواع غذاها و توجه بیشتر به محفوظ ماندن هرچه بیشتر ارزش غذایی مواد خوراکی از جمله دلایلی است که در سال های اخیر راه دستگاه های مایکرو ویو یا اصطلاحاً مایکروفر را به درون آشپزخانه ها باز کرده است.

خواب

ایرسا شاپوری^۲

چکیده

آیا تا به حال شده است که خواب ببینید و فکر کنید که دلیل خواب دیدن چیست؟ طبق تصور عمومی خواب زمانی برای استراحت جسم می باشد اما این تفکر تا اندازه ای صحیح است زیرا خواب هم می تواند یک فرآیند فعال باشد که در آن مغز به طور قابل ملاحظه ای فعال است حتی اگر بدن بی حرکت و بدون جنبش باشد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلپک (دوره اول)

^۲ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

کاشتنی دوست داشتنی

محمد پارسا بهرادمهر^۱

چکیده

ایمپلنت یا کاشتینه دندانی از سه جزء تشکیل شده است یعنی: بدنه اصلی - آباتمنت - تاج (crown) که هر یک از این اجزاء از جنس های مختلفی ساخته می شود و به نقصانی که در دندانها پدید آمده است بستگی دارد. نکته دیگر این است که ایمپلنت در چه مواقعی به کار می رود ؟ هنگامی که چهار اتفاق رخ دهد از ایمپلنت استفاده می شود که ویژگی مشترک این چهار مورد جدا شدن حداقل یکی از دندان ها و ایجاد فاصله می باشد می باشد. یکی دیگر از اصلی ترین موارد در ایمپلنت شناخت مراحل آن است. یکی از مهمترین مراحل که در انتهای این فرایند می باشد ، روند ادغام ایمپلنت (Osseointegration) است که اهمیت به ازایی در کارآمدی ایمپلنت و تطبیق آن با ساختار زیستی دندان دارد. انواع ایمپلنت وجود دارد که هر شخص متناسب با نوع استخوان فک و مشکلی که برایش پیش آمده می تواند از یکی از آنها استفاده کند. ایمپلنت سه نوع است این دسته بندی بر اساس نوع قرارگیری سه بخش اصلی که مختصرا بیان شد ، می باشد .جراحی ایمپلنت هم سه نوع دارد.که بر اساس مشکلی که بوجود آمده است از یکی از این روش ها استفاده می شود.که در ادامه توضیحاتی بیان شده است . با توجه به الزام استفاده از ایمپلنت اما این کار عوارضی هم دارد که شامل عوارض خارجی یا داخلی یا شکستگی بر اثر کیفیت پایین ایمپلنت رخ می دهد. اما نکته اصلی بر طرف کردن عوارض و ارتقا کارایی آن است که اکنون مشکل اصلی دندان پزشکان است.یکی از این راه ها لیفت سینوس است که تاثیر به سزای در بر طرف کردن این عوارض دارد.

^۱ دبیرستان روزبه (دوره اول)

محلول ضد حریق چوب

بنیامین باغچیقی^۱

چکیده

در این محلول عمدتاً از مواد معدنی استفاده شده که بر خلاف مواد ضد حریق پوششی آلی که با ایجاد یک لایه بر روی چوب آن را برای مدتی از آتش محافظت نموده و آتش سوزی را به تاخیر می اندازند، محلول از طریق اشباع درکل بافتهای چوب نفوذ نموده و تمامی سلولهای چوب ضد حریق می شوند در نتیجه تمامی برش ها و حتی ضایعات چوب (مثل خاک اره و ...) و محصولات حاصل از آنها (مثل نیوپان و ...) نیز این خاصیت را خواهند داشت. این محلول تاریخ انقضا ندارد و یکبار مصرف هم نیست و تنها با تغلیظ آن بارها و بارها قابل استفاده خواهد بود.

بررسی بکارگیری هادی های آلومینیومی

بجای هادی های مسی در خطوط زمینی شبکه توزیع

بردیا میرآخورلو^۲

چکیده

با توجه به روند رو به افزایش قیمت مس در بازار جهانی و اختلاف قیمت حدود ۳/۵ برابر با آلومینیوم و پیش بینی های انجام شده تا حدود ۴ برابر تا سال ۱۳۹۰ استفاده از هادیهای آلومینیوم در صنعت برق کشور خصوصاً شبکه های توزیع با لحاظ نمودن مسائل فنی و مهندسی مقرون به صرفه خواهد بود. حال با توجه به استفاده از سیم و کابل مسی که در شبکه های توزیع ایران رایج است، این فصل به بررسی اجمالی مشخصات فنی هادیهای آلومینیومی و مسی و شرایط استفاده از سیم آلومینیومی به جای مسی و تجهیزات مورد استفاده و مورد نیاز می پردازد. همچنین به سه نمونه عملی اجرا شده در منطقه ای که به عنوان نمونه انتخاب شده اشاره می گردد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهدک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلهدک (دوره اول)

خلوص نفت

برزین فردوسی^۱

چکیده

در این مقاله با نفت خام، ترکیبات آن و موادی که از آن بدست می آیند و خالص سازی آنها و همچنین مختصری از تاریخچه‌ی اکتشاف نفت در کشور ایران آشنا می شویم آشنا می شویم. نفت خام از فسیل های جانوران و گیاهان دریائی و غیر دریائی دفن شده در لایه های زیرین کره زمین در سالیان بسیار دور تشکیل شده که متخصصین معدن یاب میتوانند آن را از لایه های ما بین مرکز و پوسته ی زمین کشف نمایند. علاوه بر نفت خام، گازهای طبیعی نیز در معادن نفتی مذکور ایجاد می شوند.

ظروف همیشه گرم

امیر علی محمدی^۲

چکیده

الکتریسیته شکلی نامرئی از انرژی است که از حرکت ذره های باردار بوجود می آید. این انرژی در سیم های خانه ها جریان می یابد به آسانی به شکل های دیگر انرژی مانند: گرما و نور تبدیل می شود که فرمول بدست آوردن آن در یک مدار برابر است با: اختلاف پتانسیل: مقاومت * شدت جریان . یعنی اینکه زمانی که به یک الکترون ما انرژی میدهم شروع به حرکت میکند و در راه خود را به مولکول های در حال حرکت می خورند و انرژی خود را از دست میدهد و آن انرژی به گرما و یا نور و..... بوجود می آید یکی از پرکاربرد ترین وسایل در زمینه الکتریسیته المنت است که نوعی مقاومت است. المنت یک نوع مقاومت است که از نیکل و کروم بوجود آمده است.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

شیشه ی نانو

بهراد صمیمی^۱

چکیده

شاید تا به حال برایتان پیش آمده است که شیشه ی خانه شکسته باشد این اتفاق به دلیل پیوند کوالانسی شیشه می باشد یعنی الکترون های شیشه باهم تماس ندارد به این دلیل استحکام پایینی دارد شیشه یک ماده ای هست که قابلیت جاری شدن خود را از دست داده و نظم دور برد خود را از دست داده است تا به حال توانستند شیشه ای ایمنی یا همان سکیورت بسازند که در عمل سرد کردن تغییر ایجاد کردن یا اینکه لایه لایه کردند ایده ی من این است که با یک کرم و تلق حرکت الکترون های شیشه ی نشکن را افزایش دهیم و با لایه لایه کردن آن شیشه را تقریباً شیشه هارا نشکن کنیم چون هیچ وقت شیشه کاملاً نشکن نمی شود.

دستگاه شی یاب پزشکی

پارسا بیات^۲

چکیده

در این مقاله در رابطه با نوع کار برخی از وسایل نظیر دستگاه شی یاب آشنا می شویم. امروزه در سراسر کره ی زمین دستگاه های گوناگونی مانند آندوسکوپ و ام آر آی و ... توسط دانشمندان و پزشکان معروف در تاریخ پزشکی که هر کدام کارایی مخصوص خود را دارند ساخته شده است. به عنوان مثال سیستم های نوین ام آر آی توسط پروفیسور ریموند واهان دامادیان ساخته شده است. امروزه انسان ها توانسته اند با استفاده از تجربه ی این افراد دستگاه هایی با کارایی بهتر بسازند.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

بیگ بنگ (نحوه تشکیل جهان هستی)

پانیز جابریان ، شارینا شیخی^۱

چکیده

علم امروزی بشر تا به دان جا رسیده که قادر باشد در مورد جهان هستی توضیحاتی را ارائه کند . جهان هستی بیکران و غیر قابل تصور. ستاره های بیشماری را که در آسمان شب می بینید تنها سه هزار ستاره از سیصد میلیارد ستاره در کهکشان راه شیریند . در جهان چیزی حدود صد میلیارد کهکشان وجود دارد . بشریت همواره با این سؤال مواجه بوده است که : آیا این جهان از ابتدا بدین صورت بوده یا این که همه چیز از جایی و به طور ناگهانی به وجود آمده است ؟ کشف این مطلب که جهان در حال انبساط است موجب شگفتی بسیار در اوایل قرن گذشته شد. بر اساس این یافته فیزیکدان ها حدس زدند که جهان می باستی در گذشته و از اندازه بسیار کوچک متولد شده باشد . این مطلب که جهان آغازی دارد همچنین هیئت ابعاد و خلق آن ، انسان را با این سؤال روبرو ساخت که جهان چگونه آغاز شده است . اکنون بس از رصد ها و تفکرهای بسیار به پاسخی رسیده ایم که بیگ بنگ نام گرفته است .

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

مرگ سیاه

پرنیا امامی فر^۱

چکیده

طاعون نوعی بیماری عفونی باکتریال مشترک بین انسان و حیوانات است که توسط جوندگان و کک آنها به سایر حیوانات و انسان منتقل می شود. این بیماری در طول تاریخ، انسانهای زیادی را به هلاکت رسانده است و تجربیات گذشته نشان داده است که گاهی کانون های فعال طاعون به مدت ده سال یا بیشتر، غیرفعال و خاموش گردیده و ناگهان و بصورت انفجاری، مجدداً فعال و موجب ابتلاء جوندگان یا انسان شده است. ضمناً از آنجا که عامل طاعون به عنوان یکی از جنگ افزارهای بیولوژیک، مطرح میباشد لازم است از این نظر نیز مورد توجه قرار گیرد، براساس اطلاعات موجود، کشورهایی نظیر روسیه و آمریکا این جنگ افزارها را از سال ها قبل ساخته و انباشته اند.

آشنایی با دندان ها

پرهام خسروی^۲

چکیده

دندان بخش مهمی از بدن بسیاری از موجودات زنده خصوصاً مهره داران می باشد که از سه قسمت اصلی تاج، عاج و ریشه تشکیل شده است. انسان دارای ۳۲ دندان همیشگی می باشد که گونه های مختلف آن عبارتند از: دندان های پیش، نیش، آسیای کوچک، آسیای بزرگ و عقل. چنانچه بهداشت دهان و دندان رعایت نشود، دندانها دچار پوسیدگی و درد خواهند شد. این پوسیدگی گاهی بر روی لثه ها نیز تاثیر گذاشته و سبب تغییر رنگ آنها می شود. برای داشتن دندان های سالم، باید از نخ دندان استفاده کرده و یا در شبانه روز دستکم ۲ بار مسواک زد.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

DNA نردبانی روبه خدا

پریچهر استنکافی^۱

چکیده

(خُلِقَ الْإِنْسَانُ مِنْ عَجَلٍ سَأَرِيكُمْ آيَاتِي فَلَا تَسْتَعْجِلُونِ) انبیا ۳۷

«انسان از عجل آفریده شده است آیات خود را "درآینده" به شما نشان خواهم داد. بنابر این بی تابی نکنید» انبیا ۳۷.

دکتر فرانسیس کولینز یکی از بزرگترین متخصصان ژنتیک در دنیا که هشت سال قبل به همراه

Craig Venter توانسته بود رمزهای DNA را کشف کند به وجود خدا ایمان آورد !

کولینز ۵۶ ساله در مصاحبه با تایمز گفت: سی سال بی خدا بودم. اما اکنون به وجود خدا اعتقاد

دارم.

وی افزود: در مورد وجود خدا یک زیرساخت واقعی وجود دارد و علم انسان را به خدا نزدیکتر

هم می کند. این دانشمند مشهور آمریکایی با ذکر اینکه به معجزات و فرشتگان اعتقاد دارد افزود: "

هنگامی که در آزمایشگاه مشغول کار بودم خدا را حس می کردم. قطعاً قدرتی بالاتر از ما هست و

من به آن اعتقاد دارم. کشف رمز دی.ان.آ مرا به خدا اندکی نزدیکتر کرد. بارها دیده ام بیمارانی را

که از درمان درمانده اند. علم از علاج آنها امید قطع کرده بود. اما دیدم که آنها به صورت معجزه

وار به زندگی برگشته اند. این کار خداست. به نقل از روزنامه وطن دکتر کولینز که اعتقاد دارد

کشف رمز ژن باعث اعطای یک فرصت به وی برای شناخت خدا بوده است اضافه کرد: "

کشف رمز به یک کشف مهم می رسید لحظات زیبایی را تجربه می کنید. چرا که درباره آن موضوع تحقیق

کرده و به آن رسیده اید. چیزی که من کشف کرده بودم طوری بود که تا بحال هیچ انسانی آنرا

کشف نکرده بود. در حالی که خدا هر زمان آنرا می داند!" دو محقق معروف با کشف رمز DNA

علم را وارد گستره وسیعتری کردند. اهمیت این اکتشاف به حدی بود که بیل کلینتون و تونی بلر به

طور همزمان آنرا به تمام دنیا اعلام کرده بودند.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

تأثیر رنگ ها بر مواد غذایی

سنسور رنگ شناس

بردیا غلامی^۱

چکیده

هیچکس نمی تواند منکر تأثیر رنگ در زندگی انسان و حتی بسیاری از موجودات زنده شود! یک لحظه دنیای بدون رنگ را تصور کنید: گل، سبزه، آسمان، دریا همه و همه بی جلوه و خسته کننده می شوند. هر کدام از رنگها ما را به جلوه ای از طبیعت رهنمون می شوند.

ما دقیقاً همین احساس را در مورد خوراکیها نیز داریم. هر ماده غذایی به واسطه منبع تولید خود رنگی دارد که ممکن است در محیطهای مختلف تغییر کند مثلاً رنگ قرمز گوشت که پس از پخت تغییر می کند و به رنگ قهوه ای نزدیک می شود. این تغییرات رنگی که در هر ماده خوراکی در اثر تغییرات شیمیایی محیط بوجود می آیند همیشه هم مطلوب نیستند. در فرهنگ ما یکی از هنرهای خانم خانه حفظ رنگ و عطر مواد غذایی در هنگام پخت و حتی تشدید آنهاست، حالا به هر وسیله ممکن! مثلاً استفاده از جوش شیرین هنگام پخت نخود سبز جهت حفظ رنگ سبز نخود و تسریع در پروسه پخت آن. به راستی جوش شیرین چه تأثیری دارد؟

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

قرص تصفیه آب

محمد مهدی آریا شاکر، محمد متین ایرانمنش، علی رحمتی، امیر حسن عزیزی، امیر محمد گرشاسبی^۱

چکیده

با توجه به در دسترس نبودن آب سالم در تمام نقاط کشور همچنین در بعضی از موارد خاص مانند کوهنوردان و مواد نظامی وجود آب سالم به نظر امری اجتناب ناپذیر است، در این مطالعه و تحقیق قرص تصفیه‌ای آبی معرفی می‌شود که قادر است آب‌های سطحی را تا حدود بسیار مناسبی به آب قابل شرب نزدیک کند.

در آب‌های سطحی انواع مختلفی از مواد معلق و کلوئیدی همچنین باکتری‌های خطرناک وجود دارد که جهت حذف آنها باید از مواد منعقدکننده و مواد ضدعفونی کننده استفاده گردد. یکی از جدیدترین مواد منعقدکننده پلی آلومینیم کلرید می‌باشد. در این مطالعه برای حذف کدورت از پلی آلومینیم کلرید بهره برده شد و از ماده پرکلرین به عنوان ضدعفونی کننده آب استفاده شد.

^۱ دبیرستان علامه حلی ۵ (دوره دوم)

سکسکه چیست؟

ارشیا تفکریان^۱

چکیده

سکسکه نوعی عمل انعکاسی در بدن است که در اثر نفخ و سوء هاضمه ایجاد شده و به راحتی هم درمان می شود.

نام پزشکی سکسکه singultus است سکسکه یک عمل انعکاسی است و بدان معنی است که شما هیچ کنترلی بر آن ندارید. سکسکه معمولاً جدی نیست و در بسیاری از موارد فقط برای چند دقیقه وجود دارد مشکلات شایع گوارشی مثل نفخ و سوء هاضمه سبب سکسکه می شود. در موارد نادر، سکسکه می تواند برای مدت زمان طولانی دوام داشته باشد.

سکسکه بیش از ۴۸ ساعت را به سکسکه مداوم یا طولانی (سکسکه بیش از ۴۸ ساعت) و سکسکه مقاوم به درمان (سکسکه بیش از یک ماه) تقسیم می کنند. سکسکه شایع است و بیشتر مردم در موقعی از زندگی خود دچار سکسکه می شوند و در هر سنی، از جمله نوزادان تاثیر می گذارد. زنان و مردان به میزان مساوی دچار سکسکه کوتاه مدت می شوند.

با این حال، به دلایلی که هنوز روشن نیست، سکسکه مداوم و مقاوم در مردان رخ می دهد سکسکه مقاوم در بزرگسالان شایع تر است. این نوع سکسکه می تواند خسته کننده و ناراحت کننده است و باعث می شود که خوردن و نوشیدن دشوار شود.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهدک (دوره اول)

علت بروز سندروم داون

پریسا تک پر^۱

چکیده

هرجنین انسان هنگام لقاح ، اطلاعات ژنتیکی اش را با ۴۶ کروموزوم از والدین خود به ارث می برد ۲۳ کروموزوم از مادر و ۲۳ کروموزوم از پدر. در بیشتر موارد بروز سندرم داون، یک کروموزوم اضافه به جنین منتقل می شود یعنی ۴۷ کروموزوم دریافت می کند. این ماده اضافه ژنتیکی به تأخیر در رشد جسمانی و عقلانی کودک می انجامد. یک ششصدم تا یک هزارم کودکان با این بیماری زاده می شوند.

این کودکان خصوصیات ظاهری مشابهی دارند که شامل علائم: نیمرخ مسطح، چشمان مورب رو به بالا، گوش های کوچک ، یک تک خط در وسط کف دست، زبان بزرگ، ماهیچه های کوتاه و مفاصل نرم... نوزادان مبتلا به این بیماری، بیش از حد سست و بی تعادل هستند و معمولاً دیرتر از کودکان دیگر به نقاط عطف رشد مانند چهار دست و پا رفتن، نشستن و راه رفتن می رسند. معمولاً این کودکان در زمان تولد قد و وزن معمولی دارند اما رشد آنها کند است و از همسالان خود کوچک تر به نظر می رسند. در کودکان زیر ۲ سال ، کشیدگی کم و حرکات محدود ماهیچه موجب بروز اشکالاتی در مکیدن و غذا خوردن و مشکلات گوارشی دیگری چون یبوست می شود. کودکان نوپا و بزرگ تر نیز ممکن است در حرف زدن ، یادگیری و کارهای شخصی (غذا خوردن، لباس پوشیدن، دستشویی رفتن...) تأخیر زیادی داشته باشند.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

معرفی تکنولوژی‌های ویژه‌ی نابینایان و کم‌بینایان

عصای هوشمند

سام حسینی^۱

چکیده

مسأله‌ی اساسی این روزها، پیشرفت روزافزون دانش بشری و افزایش استفاده از تکنولوژی‌های جدید و نوین برای همه افراد است. هدف بسیاری از فناوری‌هایی که در حال توسعه هستند این است که افراد معلول را به زندگی عادی برگردانند. مسأله اصلی که به دنبال روشن نمودن آن هستیم، این است که مشخص کنیم پیشرفت فناوری و تکنولوژی چه تأثیری در زندگی و کار افراد کم‌بینا یا نابینا داشته است. به عبارت دیگر آیا دانش روز توانسته است باری هر چند کوچک از دوش زندگی و شغل این قشر بردارد.

در حوزه‌ی سخت‌افزاری می‌توان به وسایل و امکانات هوشمند رایانه‌ای، وسایل هوشمند هدایتگر و جهت‌یاب اشاره نمود.

در حوزه‌ی نرم‌افزاری نیز می‌توان برنامه‌های کمکی در استفاده از کامپیوترها و دیگر وسایل هوشمند را نام برد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

تولید انرژی از زباله

کامیار بک پور^۱

چکیده

با آغاز حیات انسان بر روی زمین ، زباله هم تولید شد؛ زباله در فرهنگ لغات به معنای پسمانده یا باقی مانده است. شواهد نشان می دهد اولین سطل زباله ی جهان زباله ها را ذوب می کرد یعنی پسمانده ها را داخل آن ریخته و آن ها را آتش می زدند.

با اعلام سازمان ملل در سال ۲۰۰۹ به دلیل دفع زباله در زمین ۳۸٪ آب های زیر زمینی آلوده شده اند، در کشورمان ایران سالیانه صدها تن زباله تولید می شود که بیش از ۵۰٪ آن پلاستیک ها هستند. امروزه در کشورهای پیشرفته زباله ها را دفع نمی کنند و آن ها را ذوب کرده واز آن انرژی تولید می کنند ، خوشبختانه در کشور ما در شهرستان بجنورد این کار در حال توسعه است؛ اما معایب این فرآیند آن است که مقدار بسیار کمی سبب آلودگی هوا می شود.

بازیافت و تهیه کمپوست در مدرسه

آتنا نکونام، فاطمه نصیر پور، ریحانه میاح زاده^۲

چکیده

این مقاله که با موضوع بازیافت و تهیه کمپوست در مدرسه جهت شرکت در پنجمین سمینار دانش آموزی تهیه شده است حاصل تحقیق و بررسی یک گروه سه نفره دانش آموزی پایه نهم می باشد که با استفاده از پسماند های غذایی تولید شده از اغذیه دانش آموزان اقدام به تولید کود کمپوست از این مواد به ظاهر غیر مفید در فضای کوچکی از باغچه مدرسه نموده اند وبا نتایج مطلوب در تحقیق میدانی مطابق با مطالب مورد نظر تئوری شده اند حاصل این بررسی به صورت مقاله به پیوست فیلم پروژه به دبیرخانه سمینار ارسال خواهد شد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان دخترانه نوید صالحین اهواز (دوره اول)

نماز از لحاظ علمی

تینا ولی زاده^۱

چکیده

مطالبی که در رابطه با فواید علمی نماز گفته می شود، فقط بعد کوچکی از ابعاد متعدد نماز است. پرداختن به فواید دنیوی نماز، نباید ما را از توجه به دریاهاى نور و معنویت نماز غافل کند. این مطالب فقط تاییدات علمی هستند و نباید حکایت ما مثل گروهی شود که نماز را نوعی ورزش سوئیسی تعبیر کردند و دلشان خوش بود که فلسفه نماز را می دانند. حقیقت نماز در باطن و روح او نهفته است. ولی این باطن باید در یک ظاهر و قالبی که تعیین شده تحقق پیدا کند. وقتی ظاهر نماز با روح و باطن آن آمیخته شود تاثیر خود را می گذارد.

نظریه ی رشته ای

رادمهرجان نثار^۲

چکیده

نظریه ی رشته ای به ما ثابت می کند که بنیادی ترین ذرات طبیعت از مواد یک بعدی که ریزی آن ها بی نهایت است تشکیل می شود. در جهان هستی ما چهار بعد داریم که شامل طول، عرض، ارتفاع و زمان هستند اما در نظریه رشته ای شش بعد دیگر نیز هستند که این چهار بعد بر روی این شش بعد شناور هستند و اگر جسمی خیلی کوچک باشد تا حدی که بتواند از این چهار بعد بیرون بیاید در واقع در زمان آن جسم در زمان سفر کرده. یکی از موادی که قابلیت سفر در زمان را دارد نیترونین نام دارد؛ این ماده تا حدی ریز است که می تواند به راحتی از این چهار بعد خارج شود وارد شش بعد دیگر شود.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

جرم گیری سریع و بدون عوارض

خشایار داهی^۱

چکیده

رسوب املاح همراه با ایجاد بستر مناسب برای جایگزینی میکروبهایی که به طور طبیعی در دهان وجود دارد و رشد و تکثیر آنها با اضافه شدن پروتئین های موجود در غذا و بزاق و همچنین لاشه سلولهای مرده بافت های مختلف دهان در مجموع باعث افزایش حجم رسوبات شده و به مرور جرم تشکیل می شود ، مسئله مهمتر اینکه این جرم های تشکیل شده پر از میکروبهای مختلف است و با مسواک زدن هم تمیز نمی شود و این میکروها بین ۲۰ الی ۴۰ درصد جرم تشکیل شده را تشکیل می دهد و بافت چسبنده لثه را که محکم به دندان چسبیده را بمرور تخریب کرده و بافت نگهدارنده حیاتی لثه را تخریب کرده و باعث سست شدن پایه های دندان می شود. با استفاده از لیزرهای کم توان، دندانپزشک علاوه بر اینکه دندان را استریل و ضد عفونی میکند، التهاب لثه و دندان را کاهش می دهد که این خود باعث کاهش درد می گردد. راه حل من این است که با تغییر طول امواج ، لیزری را طراحی کنم که بدون آسیب رساندن به لثه و مینای دندان و اینکه دندان را لق یا حساس کند به همه ی نقاط دهان دسترسی داشته ، رسوبات را متلاشی کند و همه ی میکروب ها را از بین ببرد (ضد عفونی کند) و مقرون به صرفه باشد .

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهمک (دوره اول)

جعبه سیاه

محمد طاها کاظمی^۱

چکیده

ما در این مقاله سعی کرده ایم که به آموختن مردم درباره ی جعبه سیاه و چگونگی اعمال آن بپردازیم. جعبه سیاه می تواند/زمان شتاب عمودی هواپیما/موقعیت دسته کنترل پرواز/موقعیت پدال کنترل رادر/ موقعیت فرمان هواپیما/تثبیت کننده وضعیت افقی هواپیما/جریان سوخت/سرعت/ارتفاع فشاری/ را در خود ثبت کند. در این مقاله به تاریخچه هایی که توسط جعبه سیاه که هواپیما ربوده شده بوده یا سقوط کرده، تعریف شده. و به شکل مشخص آن و قسمت های مشخص شده برای هر کار تعریف شده. ما از تهیه این مقاله نتیجه ای برای شاید درست کردن بهتر از این جعبه را داریم تا به تولید و اقتصاد کشور خود کمک کنیم.

فاویسم

فرید جوانبخت^۲

چکیده

فاویسم یک بیماری ارثی خونی می باشد که به علت کمبود یکی از آنزیم های گلوبول قرمز ایجاد می شود. این بیماری وابسته به جنس بوده و بیشتر در جنس مذکر دیده می شود. بیماران در حالت عادی کاملاً طبیعی بوده و هیچگونه علامتی ندارند مگر آنکه با مواد خوراکی مانند مانند باقلا مواجهه پیدا کنند که در این صورت دچار علائم حاد بیماری می شوند.

^۱ دبیرستان دانش ۲ (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

راهکارهای کاهش آلودگی هوای کلانشهر تهران

محمد مهدی حاجی هادی^۱

چکیده

کلانشهر تهران دارای موقعیت خاص جغرافیایی است (ارتفاع زیاد از سطح دریا و اختلاف ارتفاع در شمال و جنوب آن) و از شرایط نامناسب بافت شهری برخوردار بوده و وسایل نقلیه بسیار زیادی در طول شبانه روز در آن به فعالیت مشغول هستند، و همچنین بادهای غربی در تمام طول سال دود کارخانجات و سایر عوامل آلوده کننده را به سطح شهر تهران وارد می سازد، در مجموع دارای شرایط بسیار بد و نامساعد زیست محیطی بوده و آلودگی هوای آن در سال های اخیر با محتوای گازهای سمی بصورت بسیار خطرناک عمل می نماید که تغییرات بسیار چشمگیر محیطی و اقلیمی را در آن موجب گردیده است. به علت آلودگی هوا و بر اساس مطالعات انجام گرفته توسط مرکز جابکای کشور ژاپن و فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی برنامه جامع کاهش آلودگی هوای تهران را حول هفت محور اصلی در مجلس شورای اسلامی تهیه و تصویب نمود که این برنامه بعد از تصویب در هیات دولت فعالیت خود را از سال ۱۳۷۹ آغاز نموده است.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

اثر مخرب بمب های هیدروژنی

حسام الدین عباسی^۱

چکیده

یک بمب هسته‌ای معمولی یا بمب شکافت هسته‌ای؛ سلاحی است که از شکافتن هسته اتم، نیروی انفجاری و مخرب خود را به دست می‌آورد. این فرایند شکافت به این شرح است که؛ مواد شکافت پذیر مانند اورانیوم یا پلوتونیوم، در زمان انفجار بمب به وسیله نوترون بمباران می‌شوند، با اضافه شدن یک نوترون به هسته ماده ناپایدار؛ هسته دچار شکافت می‌شود. محصول این شکافت هسته‌ای دو اتم سبک‌تر به علاوه تعدادی نوترون پرنرژی است. نوترون‌های پرنرژی تولید شده نیز به نوبه خود با هسته‌های دیگر برخورد می‌کنند و یک واکنش زنجیره‌ای صورت می‌گیرد. در هر فرایند شکافت هسته‌ای مجموع جرم دو هسته سبک‌تر از هسته مادر کمتر است. این اختلاف جرم بر اساس معادله معروف انیشتین $E=mc^2$ به انرژی تبدیل می‌شود. اما یک بمب هسته از نوع هیدروژنی یا همان بمب‌های حرارتی؛ نیروی مخرب خود را از همجوشی هسته‌ای می‌گیرند. در این نوع بمب‌ها یک انفجار هسته‌ای از نوع بمب‌های شکافت هسته‌ای نیروی لازم برای همجوشی بین تریتیوم و دوتریوم را تأمین می‌کند؛ که این همجوشی انرژی به مراتب بیشتری از شکافتن هسته آزاد می‌کند. قدرت بمب‌های هیدروژنی تقریباً ۱۰۰۰ برابر یک بمب هسته‌ای متعارف است. بمب هیدروژنی نام خود را از تریتیوم و دوتریوم که ایزوتوپ‌های هیدروژن هستند گرفته است.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

خطرات بازی با آتش

علی کریمی^۱

چکیده

در سراسر جهان تقریباً در هر ساعت یازده کودک و نوجوان به علت سوختگی جان خود را از دست می دهد به عبارتی سوختگی باعث مرگ ۹۵۰۰۰ کودک در سال می شود. در میان همه مردم دنیا، کودکان زیر یکسال بالاترین میزان مرگ ناشی از سوختگی ها را دارا می باشند. سوختگی با بخار یا مایعات داغ ۸۰ درصد از موارد سوختگی در خردسالان را به خود اختصاص می دهد و اغلب از تماس با اشیاء یا مایعات داغ پس از واژگونی یک شیء داغ از روی اجاق یا سکوی آشپزخانه توسط کودک ناشی می شود. متأسفانه در برخی خانه ها، سماور و منابع آب جوش در دسترس کودکان قرار دارد و کودکان زیادی با آنها می سوزند در حالی که با افزایش آگاهی خانواده و رعایت نکات حفاظتی از سوی آنها، میزان سوختگی کودکان با مایعات داغ در منازل تا درصد زیادی کاهش می یابد، پس بهترین راه جلوگیری از مرگ و میر ناشی از سوختگی، پیشگیری است.

سوختگی آسیب بافتی ناشی از تماس مستقیم با شعله آتش یا مایعات داغ با یا بدون آسیب استنشاقی، تماس با مواد شیمیائی، تشعشع و یا تماس با منبع الکتریکی می باشد.

سوختگی کودک تصادفی ناگوار است که اگر برای التیام آن درست و به موقع عمل نکنید، می تواند نتایج ناگوارتری را نیز به بار بیاورد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

شیمی و تحقیق در مورد کلر

محمد تقی حجت شمایی^۱

چکیده

استفاده از آب استخر باعث شد که من دراز مدت دچار مشکلات پوستی شوم و این موضوع باعث شد که من در مورد جایگزینی کلر در آب استخر به فکر تهیه مقاله ای که مضرات آب کلر و گاز کلر در استخر ها را مطرح نمایم و سعی کنم ایده ای ارائه دهم که میزان وجود کلر را در آب استخر به حد اقل برسانم.

« برنامه ای برای نجات چشم »

برنامه ای برای تنظیم نور برای چشم نسبت به نور محیط در دستگاه های دیجیتالی

حسین مستان^۲

چکیده

در دنیای امروز ما بسیاری از مردم دارای لوازم دیجیتالی مختلفی از جمله موبایل ها و تبلت های تاج هستند و به نوعی معتاد این لوازم هستند. در واقع امروزه زندگی بدون این وسایل غیر ممکن است!

اما استفاده بی رویه از این وسایل در حالات خوابیده یا نشسته نامناسب بسیار مشکل برای دستان، گردن، کمر و ستون فقرات، شانه ها و چشم هایمان ایجاد میکند که تهدیدی جدی برای سلامتی ما است.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

بیمارهای دهان و دندان و

نقش خمیردندان در حفظ سلامت آن

محمدعرفان سلحشور^۱

چکیده

در این مقاله با بیمارهای دهان و دندان، نقش خمیردندان در سلامت آن، سابقه استفاده، ترکیبات و مواد تشکیل دهنده آشنا می شویم. امروزه استفاده از مسواک و خمیر دندان پس از صرف هر وعده ی غذایی از جمله شیرینجات و مواد خوارکی چسبنده توسط دندان پزشکان توصیه می گردد. ضمناً بیمارهای دهان و دندان از قبیل آبرسه دندان، آفت دهان، پوسیدگی دندان، بوی بد دهان، بیمارهای لثه و اثر دخانیات بر روی دندان در این مقاله مورد بررسی می گردد.

اهمیت کشف امواج گرانشی

درسا صالحی کلام، رزا عسکر پور^۲

چکیده

با کشف امواج گرانشی که یکی از پیش بینی های نظریه نسبیت عام اینشتین در سال ۱۹۱۵ بود می توان به پیدا کردن ذره ای به نام گراویتون که در نظریه کوانتومی ذرات بنیادی تعریف و پیش بینی شده است امید وار شویم و اگر گراویتون کشف شود دو نظریه نسبیت عام و مکانیک کوانتوم هماهنگ با یکدیگر و تایید کننده یکدیگر خواهند بود که نتیجه مطلوبی برای فیزیکدانان است از طرفی کشف ذره گراویتون می تواند شباهت میان چهار نیروی بنیادی در عالم هستی را تایید و امید به رسیدن به نظریه ای که بتواند تمامی پدیده ها را توجیه کند بیشتر می کند. که این هدف نهایی علم فیزیک است. به این نظریه، نظریه همه چیز یا وحدت یافته می گویند.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلپک (دوره اول)

^۲ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

خودرو ضد جاذبه (U . G . C .)

کسرا نوربخش^۱

چکیده

از مدتها پیش درباره امکان قرار دادن قطار یا وسایل نقلیه دیگر روی ریلهایی که حامل جریان الکتریکی قوی باشند گفت و گو می شود. این جریان میدان مغناطیسی قوی به وجود می آورد که نیرویی به وسیله نقلیه وارد می کند و آن را به اندازه کسری از سانتیمتر بالاتر از ریل نگه می دارد. در این حالت وسیله بدون تماس با زمین و عملاً بدون اصطکاک حرکت می کند. حداکثر سرعت چنین وسایلی ممکن است به ۵۰۰ کیلومتر بر ساعت برسد و حرکت آن ها انقدر نرم و آرام باشد که مسافری شاید متوجه حرکت قطار نشوند. با ابرسانایی دما-بالاست که استفاده از این جریان های الکتریکی عملی می شود. با استفاده از ابرسانایی دما-بالا میتوان میدانهای مغناطیسی شدید تر و ارزان تری هم به وجود آورد. دانشمندی هم که این انرژی ابرسانایی دما-بالا را کشف کردند الکس مولر از سوئیس و گورگ بدنورتس از آلمان غربی بودند.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

سلول های مقاوم در برابر گرما و سرما

دانیال کافی^۱

چکیده

آیا تا بحال برایتان اتفاق افتاده که در تابستان از گرما دچار بیماری بشوید؟ شما در این مقاله می توانید با روش ها و راه های جلوگیری از بیماری این موضوعات بر آید رییس سازمان محیط زیست توصیه هایی هم دارد : مردم در فصل گرما برای اینکه به یک سری بیماری ها دچار نشوند باید از وسایل خنک کننده استفاده کنند و الکترولیت های غذایی را بیشتر مصرف کنند، مثل دوغ و نمک. و جهان برای مقابله با این موضوع هم از گاز های گلخانه ای کمتر استفاده می کند و روش های دیگری هم برای جلوگیری از این مشکلات داده است.

زندگی دوباره

علیرضا توحیدنیا^۲

چکیده

حتما تا کنون افرادی را دیدید که نقص عضو دارند و معلول هستند، ولی پیش بینی شده تا سال ۲۰۵۰ دیگر معلولی در محله و خیابان ها نخواهید دید چون افرادی در جهان هستند که به فکر چنین مشکلاتی باشند و تا الان به ۳ راه حل دسترسی پیدا کردند، پینود عضو شخصی دیگر، رشد عضو توسط سلول های بنیادی ، و مهمترین یافته پیوند ژنتیکی...

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

زندگی یک ستاره

سارا امیری حق^۱

چکیده

در طول زندگی انسان ستارگان بیشمار راه شیری عملاً بدون تغییر به نظر می‌رسند. گاهی یک نواختر (ستاره ای که به طور ناگهانی و انفجاری مقادیری عظیم انرژی از خود آزاد می‌کند) ناگهان ظاهر آشنای یک صورت فلکی را به مدت چند هفته عوض می‌کند و دوباره کم نورتر می‌شود. منظره زیبایی که یک ابر نواختر در آسمان پدید می‌آورد بسیار نادرست است. ستارگان نیز در نهایت تغییر می‌کنند و هیچ کدام تا ابد پایدار نمی‌مانند. ستاره هنگامی که انبار عظیم سوخت هسته ای آن به پایان برسد می‌میرد. ستارگان بسیار جوان هنوز در میان گاز هایی که از آن شکل می‌گیرند پنهان هستند.

مریخ و شگفتی‌های آن

شعاعی فرد، خمسه^۲

چکیده

مریخ اگر مشهورترین سوژه مباحث نجوم و فضا نباشد قطعاً یکی از جذاب‌ترین و بحث‌برانگیزترین آنهاست. بسیاری از ما با شنیدن نام این سیاره احتمالاً به یاد رنگ سرخس و یا شاید موجودات فرازمینی و مباحثی از این دست بیفتیم! در دو قسمت قبل نگاهی به زمینه‌های علاقه وافر بشر به مریخ و همچنین خیل عظیم مأموریت‌ها و کاوشگرهایی که روانه مریخ شده‌اند انداخته شد. در این بخش نگاهی به خود این سیاره و ویژگی‌های و شگفتی‌های آن و تأثیری که بر روی جذابیت این سیاره داشته‌اند خواهیم انداخت.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

^۲ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

کاربردهای لیزر

سارا درویشی^۱

چکیده

لیزر ابزاری است که نور را به صورت پرتوهای موازی بسیار باریکی که طول موج مشخصی دارند ساطع می‌کنند. این دستگاه از ماده‌ای جمع‌کننده یا فعال‌کننده نور تشکیل شده که درون محفظه تشدید نور قرار دارد. این ماده پرتو نور را که به وسیله یک منبع انرژی بیرونی (از نوع الکتریسیته یا نور) به وجود آمده، تقویت می‌کند.

امروزه لیزر کاربردهای بیشماری دارد که همه زمینه‌های مختلف علمی و فنی فیزیک-شیمی-زیست‌شناسی - الکترونیک و پزشکی را شامل می‌شود. همه این کاربردها نتیجه مستقیم همان ویژگی‌های خاص نور لیزر است.

تقسیم سلولی

سارا محمدی^۲

چکیده

تقسیم سلولی یا تقسیم یاخته‌ای فرایندی است که در آن یک یاخته (یاخته مادر) به دو یا چند یاخته دیگر (یاخته‌های دختر) تقسیم می‌شود. تقسیم یاخته‌ای معمولاً بخش کوچکی از چرخه یاخته‌ای می‌باشد. این تقسیم در یوکاریوت‌ها، میتوز نام دارد که در آن یاخته‌های دختر نیز می‌توانند دوباره تقسیم شوند. نظیر این تقسیم در پروکاریوت‌ها، تقسیم دوتایی نام دارد. تقسیم دیگری که فقط ۱۰،۰۰۰ تریلیون تقسیم را تجربه می‌کند.

در همه انواع تقسیم یاخته، یاخته‌ای را که در حال تقسیم است، یاخته مادر و یاخته‌های حاصل از تقسیم را یاخته‌های دختر می‌نامند. یاخته‌های دختر به یاخته مادر شباهت فراوان دارند.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

^۲ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

سامانه‌ی هوشمند مدیریت ترافیک

محمد پارسا صفوی^۱

چکیده

بی تردید آلودگی هوا برای بدن انسان و دیگر موجودات بسیار زیان آور است. از این رو، اگر این عامل به شکلی کنترل نشده افزایش پیدا کند می تواند ضرباتی جبران نا پذیر بر ما و نسل های آینده ی ما وارد کند و حتی تا نابودی نسل بشر پیش برود. یکی از عوامل مهم آلودگی هوا در به خصوص در کلانشهر ها تراکم ترافیک است. این بدان معنا است که با مدیریت ترافیک در شهر های بزرگ می توانیم مقدار زیادی از آلودگی هوا را کاهش داده و سلامت خود و نسل های آینده را بهبود ببخشیم. معضل آلودگی هوا در کلانشهر هایی مثل تهران در صورت حل نشدن می تواند صدمات جبران ناپذیری بر کل کره ی زمین وارد کند و باعث نابودی محیط زیست و در پی آن نابودی نسل بشر شود.

تا کنون راه های زیادی برای مدیریت ترافیک در کلانشهر ها ارایه شده است که بعضی به مرحله ی اجرا نیز رسیده ، اما همچنان تا استقرار یک سامانه ی بهینه برای مدیریت ترافیک و در نتیجه کاهش آلودگی هوا فاصله ی معنی داری وجود دارد. سامانه ای که با مدیریتی بهنگام و دقیق بر تمامی راه ها و وسایل نقلیه تراکم ترافیک را کمینه ساخته و مدیریت نماید. این سامانه نه تنها برای مدیریت شهری مفید است ، بلکه با کاهش تراکم ترافیک باعث رضایت شهروندان نیز می شود.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

زخمی که قوم کهف دچارش نشدند

سامیار قاجاری^۱

چکیده

زخم بستر (Bedsore) یا زخم فشاری (Pressure sore) ضایعه ای است که در پوست (شامل: درم و اپیدرم) و بافت های زیر پوستی و بر اثر فشار طولانی مدت بر پوست ایجاد می شود. زخم بستر اغلب در نقاطی از بدن ایجاد میشود که پوست روی یک برجستگی استخوانی قرار گرفته و در بین آنها عضله ای وجود ندارد مانند پاشنه پا و بین باسن ها. زخم بستر بیشتر در کسانی ایجاد میشوند که مجبورند برای مدت طولانی در یک وضعیت ثابت بخواهند و توانایی تغییر وضعیت خود در بستر را ندارند. این بیماری از عوارض شناخته شده و مهم بعضی شکستگی ها است. بد سور سرعت ایجاد میشود و درمان آن مشکل است.

لباس شارژ خورشیدی

سپهر سپهوند^۲

چکیده

خب من می خواهم به شما یک لباس نوین معرفی کنم که می تواند گوشی و دیگر وسایل الکتریکی شما را شارژ کند. این لباس باید از انرژی پاک استفاده کند که به هوا و انسان صدمه نزند. این منبع انرژی پاک می تواند باد، آب یا خورشید باشد. اما چون ما در هر شرایطی خورشید را داریم اصرار من بر روی پنل های خورشیدی و استفاده از "سولار انرژی" است.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

مثلث برمودا (Bermuda Triangle)

سروناز سمري ، فاطمه شیشه^۱

چکیده

محلّی است وهم انگیز که در آن صدها هواپیما و کشتی در هوا و دریا ناپدید شده‌اند. بیش از هزار نفر در این منطقه وحشت گم شده‌اند، بدون اینکه حتی یک جسد یا قطعه پاره‌ای از یک هواپیما یا کشتی مفقود شده ، به جا مانده باشد.

مثلث برمودا واقعا یک مثلث نیست، بلکه شباهت بیشتری به یک بیضی (و شاید هم دایره‌ای بزرگ) دارد که در روی بخشی از اقیانوس اطلس در سواحل جنوب شرقی آمریکا واقع است. راس آن نزدیک برمودا و قسمت انحنای آن از سمت پایین فلوریدا گسترش یافته و از پورتوریکو گذشته ، به طرف جنوب و شرق منحرف شده و از میان دریای سارگاسو عبور کرده و دوباره به طرف برمودا برگشته است. طول جغرافیایی در قسمت غرب مثلث برمودا ۸۰ درجه است، بر روی خطی که شمال حقیقی و شمال مغناطیسی بر یکدیگر منطبق می‌گردند. در این نقطه هیچ انحرافی در قطب نما محاسبه نمی‌شود.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

فناوری نانو

سوده قمرئی فر^۱

چکیده

به طور کلی این فناوری عبارت از کاربرد ذرات در ابعاد نانو است. یک نانومتر، یک میلیاردم متر است. از دو مسیر به این ابعاد می‌توان دسترسی پیدا کرد. یک مسیر دسترسی از بالا به پایین و دیگری طراحی و ساخت از پایین به بالا است. در نوع اول، ساختارهای نانو با کمک ابزار و تجهیزات دقیق از خرد کردن ذرات بزرگ تر حاصل می‌شوند. در طراحی و ساخت از پایین به بالا که عموماً آن را فناوری مولکولی نیز می‌نامند، تولید ساختارها، اتم به اتم و یا مولکول به مولکول تولید و صورت می‌گیرند. به عقیده مدیر اجرایی موسسه نانوتکنولوژی انگلستان، فناوری نانو ادامه و گسترش روند مینیاتوریزه کردن است و به این طریق تولید مواد، تجهیزات و سامانه‌هایی با ابعاد نانو انجام می‌شود. درحقیقت فناوری نانو به ما امکان ساخت طراحی موادی را می‌دهند که کاملاً دارای خواص و اختصاصات جدید هستند. به بیان دیگر این نوع فناوری چیزهایی را که در اختیار داریم با خصوصیات جدید در اختیار قرار می‌دهد و یا آنها را از مسیرهای نوینی می‌سازد. اما گویا صنایع داروسازی از مدت‌ها قبل به ساخت ذرات ریز مشغول بوده‌اند. به نظر پروفیسور Buckton، طی سخنرانی که در کنفرانس علوم دارویی انگلستان (BPC) انجام داد ادعا نمود که فناوری نانو در داروسازی اصطلاح تازه به کار گرفته شده‌ای برای فناوری تولید ذرات در اندازه میکرونی (Micro particles) است که از سال‌ها قبل تهیه و ساخته می‌شده‌اند. پس چه چیزی در این بین جدید خواهد بود؟ به عقیده مدیر اجرایی موسسه فناوری نانو انگلیس، دستیابی و ساخت دستگاه‌های آنالیز پیشرفته و ابداع روش‌های آنالیز نوین سبب می‌شود تا ما بتوانیم رفتار مواد را به دقت مورد شناسایی قرار دهیم و از این رهگذر بتوانیم آنها را با ظرافت خاصی دستکاری کنیم.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

نامرئی کردن اجسام

علی محمد عسل فروش^۱

چکیده

بالاخره بعد از سال ها اولین وسیله نامرئی کننده کشف شد. البته این وسیله که «ردای روچستر» نامیده می شود، عصا یا شئل جادوگری در فیلم های تخیلی نیست بلکه یک چیدمان هوشمندانه از لنزهای استاندارد است که باعث می شود نور اطراف یک جسم انحراف پیدا کرده و آن را از دید پنهان کند.

روچستر کلاک یا ردای روچستر تا به امروز ارزان ترین و راحت ترین تکنولوژی برای نامرئی ساختن اشیا است که احتمالا به زودی تولید آن را در دنیای واقعی شاهد خواهیم بود.

شارژ ابریشمی

سید علیرضا متقی^۲

چکیده

ایا تا بحال برای شما پیش آمده که موبایل همراحتان باشد ولی به دلیل نداشتن شارژ نتوانید با دنیای خارج ارتباط برقرار کنید. برای مثال: با جمعی از دوستان برای تفریح به جنگل رفتید اما در حین حرکت راه را گم کرده و نیاز به استفاده از GPS موبایلتان برای مسیر یابی دارید که ناگهان متوجه میشوید که موبایلتان شارژ ندارد و به همین دلیل مجبورید برای مدت طولانی بدون آب و غذا در جنگل بمانید.

از انجا که بار ها و بار ها با این مشکلات روبرو شدیم این ایده به ذهنم رسید که شارژری همراه داشته باشم که نیاز به برق و پریز نداشته باشد؛ سبک، دایمی و قابل حمل باشد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

لباس هوشمند تنظیم دما

سید امیر وهاب سید آقامیری^۱

چکیده

ما در این مقاله با تاریخچه لباس ، چند نوع لباس و لباس هوشمند تنظیم دما آشنا می شویم. دانشمندان قصد دارند با استفاده از مهندسی نانو و پارچه یک لباس خاص طراحی کنند. این منسوجات به گونه‌ای طراحی خواهند شد که تنها دمای پوست بدن را تنظیم کنند که این تنظیم با تغییر دمای بیرون اتفاق می‌افتد. اگر هوای بیرون سرد شود، ضخامت لباس افزایش می‌یابد و زمانی که هوا گرم‌تر شود ضخامت لباس کمتر می‌شود. محققان برای تولید این لباس از نوعی پلیمر استفاده کردند که می‌تواند در هنگام سرد شدن، بسط یافته و هنگام گرم شدن چروکیده شود. منسوجات هوشمند در طی سالیان اخیر پا به عرصه وجود گذاشته اند. واژه «منسوجات هوشمند» محدوده وسیعی را تحت پوشش قرار می‌دهد. احتمالات کاربردی چنین منسوجاتی تنها محدود به تخیلات و خلاقیت ما می‌باشد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

ماشین ضد اینرسی حرکتی

سید امیر علی محمدی^۱

چکیده

ماشین ها به علت نیروی اینرسی چپ میکنند.

اینرسی خاصیتی از تمام اشیاء است. می توان گفت اجسام مادی در ارتباط باحالت حرکت خود نوعی سر سختی نشان می دهند. از اینرسی در خیلی جاها مثل چرخ و فلک ها استفاده می شود. به خاطر همین چپ شدن ماشین ها، در پشت بعضی امبولانس ها اتاقک هایی قرار داده اند که بیمار داخل ان اتاقک دراز می کشد و اگر ماشین چپ هم کند اتاقک ماشین ثابت می ماند. اما دراین صورت به ماشین آسیب جدی وارد می شود.

سیگار

عرفان یگانه^۲

چکیده

سیگار یکی ازبزرگترین مشکلات جهان امروزی که نقش مهمی در جامعه ما دارد طبق آمار ها سیگار یکی از بزرگترین صنعت های جهان است . ما امروز می خواهیم درباره (تاریخ سیگار و ضررات سیگار وبدی های سیگار و تصور های غلط درباره سیگار و نمودار مربوط به قیمت سیگار در جهان و نمودار مربوط سهم سیگار در بازار ایران و مواد جایگزین سیگار انواع سیگار هاو سود سیگار و عوارض سیگار و سهم سیگار در جهان) سیگار توضیح دهیم.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

ساخت سلول خورشیدی شفاف

سروش طاهری^۱

چکیده

ایده من این است که سلول خورشیدی نوع سوم ساخته شود که از جمله خصوصیات آن حجم کم، تولید انرژی زیاد، قیمت کم و قابلیت عبور نور که مهمترین آن قابلیت عبور نور می باشد. از جمله استفاده های این نوع سلول خورشیدی استفاده در شیشه پنجره ساختمان ها و در شیشه ماشینهای الکتریکی می باشد که با استفاده از این روش بخشی از برق ساختمان و همچنین برق خودرو الکتریکی تامین می شود.

نحوه کار این نوع سلول خورشیدی به این شکل است که صفحاتی نازک بین دو جداره یک شیشه قرار می گیرند تا هنگامی که نیاز مبرمی به نور وجود ندارد بتوان به جای استفاده از پرده یا سایه بان صفحات خورشیدی را به وسیله یک سیستم الکتریکی کمی چرخاند تا وضعیتی مشابه کرکره ایجاد شود.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهمک (دوره اول)

درمان سرطان ریه

سینا مددکار^۱

چکیده

ریه و شش یا جگر سفید یکی از اعضای تنفسی در بعضی جانداران است. هر انسان دارای دو شش میباشد. شش ها درون قفسه سینه قرار دارند. سرطان یا چنگار ریه نوعی بیماری است که مشخصه آن رشد کنترل نشده سلول در بافت های ریه است. درمان های رایج سرطان ریه راجع اند از جراحی، شیمی درمانی و پرتو درمانی. شیمی درمانی یکی از روش های درمان سرطان ریه و یا تخفیف آن با استفاده از برخی داروهای خاص است. البته که شیمی درمانی عوارضی هم دارد مانند ریزش مو و ... قرص pemetrexed یکی از داروهای درمان سرطان ریه است.

پیچیدگی های مغز در افراد مختلف

عاطفه رجبی^۲

چکیده

طی تاریخ مغز انسان در نادیده گرفته شدن خود نقش بسیار خوبی را ایفا کرده است. تمامی انسانها از مصریان باستان گرفته تا ارسطو اهمیت چندانی به نقش ماده مرموزی که میان دو گوش انسان قرار گرفته است نداده اند .
آناتومی شناس معروف "گالن" به مغز به عنوان فرمانده حرکات و صحبت کردن بدن انسان اعتبار داد اما حتی او نیز توجه چندانی به ماده سفید و خاکستری مغز نداشت. بر اساس گزارش لایو ساینس امروزه تحقیقات و پیشرفتهای تکنولوژیکی امکان مشاهده نزدیک مغز انسان را به وجود آورده است و یافته هایی که به واسطه این تکنولوژی ها به دست آمده اند می توانند افرادی مانند گالن را نیز شگفت زده کنند.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

بیماری های حافظه

عرشیا عینه دینی پور^۱

چکیده

در این مقاله با مغز و بیماری های آن و نشانه های بیماری و روش درمان یا بهبود آن ها آشنا خواهید شد همچنین در بخشی از آن در مورد تاریخچه بیماری های مغزی از جمله آلزایمر آشنا خواهید شد. اولین بار بیماری آلزایمر را دانشمند آلمانی الویس آلزایمر در سال ۱۹۰۷ کشف کرده ما ردپای آن را می توان در نوشته های قبل از آن، از جمله کارهای ویلیام شکسپیر یافت. قدیمی ترین گزارشی که از این بیماری وجود دارد مربوط به قرن ۹ قبل از میلاد در مصر است. البته در حال حاضر شیوع بیش تری دارد و بسیار بیش تر تشخیص داده می شود. دلایل متعددی نیز برای شیوع بیش تر آن وجود دارد. یکی از آن ها افزایش طول عمر است. یکی از دلایل افزایش طول عمر، کنترل و درمان بیماری های عفونی است و بیماری هایی از جمله فلج اطفال، سل، سرخک و دیفتری به طور کامل از بین رفته اند یا قابل درمان هستند.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

اسکن رگیاب

سروش عبدی راد^۱

چکیده

خون مایعی است که کار اصلی آن رساندن اکسیژن و مواد مغذی به بافت‌ها و دفع مواد زائد بدن می باشد. در این مقاله با اجزا خون، قلب و دستگاه گردش خون آشنا میشویم. جهت اندازه گیری مواد مختلف در خون و یا شمارش سلولهای خون از خون استفاده میشود که به این منظور خون گیری صورت می گیرد. فصد خون یا زالو درمانی از روشهای خونگیری هستند که بعضاً به منظور اهداف درمانی صورت می‌گرفته است. روش خون گیری مرسوم از ورید می باشد که کامل ذکر می شود. گاهی پیدا کردن ورید به منظور خون گیری یا تزریق مشکل می باشد که میتوان از دستگاه رگ یاب جهت پیدا کردن رگ استفاده کرد.

علل کاهش زنبور

آرش میرخلیل زاده ارشادی^۲

چکیده

در سندروم کاهش جمعیت زنبوران عسل (Honey Bee depopulation syndrome) که به آن اختلال ریزش کلنی زنبوران عسل (Colony Collapse Disorder) (CCD) نیز گفته می شود، زنبوران کارگر کلنیهای زنبور عسل به طور ناگهانی ناپدید می‌شوند. گفته می شود که این زنبوران جهت انجام فعالیتهای روزانه خود از کندو خارج شده و دیگر به کندو باز نمی گردند. در این کندوها آنچه باقی می ماند زنبور ملکه، شفیره ها، تعدادی زنبور که به تازگی هچ شده اند و ذخیره نسبتاً خوبی از مواد غذایی است.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

لیزر سوراخ کننده الماس

علی استادی^۱

چکیده

پیشنهاد از استفاده گسیل القایی از یک سامانه به جمعیت وارون برای تقویت امواج میکروویو بطور مستقل است.

نخستین استفاده ی عملی از چنین تقویت کننده هایی توسط گروه جوردون و زیگر و تاونز در دانشگاه کالیفرنیا انجام شد.

لیزر به معنی تقویت نور به شکل گسیل القایی تابش است. لیزر ایزاری است که نور را به صورت پرتو های نور موازی بسیار باریکی که طول موج مشخصی دارد ساطع می کند. این دستگاه از ماده ای جمع کننده یا فعال کننده نور تشکیل شده که درون محفظه تشدید نور قرار دارد. این ماده پرتو های نور را به وسیله یک منبع انرژی بیرونی (از نوع الکتریسیته یا نور) به وجود آمده تقویت می کند.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

دستگاه دروغ سنج

علیرضا صفرپور^۱

چکیده

چرا انسان دروغ می گوید و خطا می کند؟ آیا در مغز انسان جای مشخصی وجود دارد که انسان را به دروغ گفتن و گناه کردن وامی دارد؟ مرکز هدایت و رهبری انسان کجاست؟ در این خصوص کشفیات جدیدی صورت گرفته است که قرآن سالیان قبل در مورد آن سخن گفته است.

با وجود اینکه بخش های مختلف مغز در حال فعالیت هستند اما دانشمندان معتقدند که آن بخش از مغز که در هنگام دروغ گفتن بیشترین فعالیت را دارد و بیشترین انرژی را مصرف می کند، مسؤول دروغ گویی انسان است. با توجه به تصاویر موجود از مغز انسان در حال دروغ گفتن، کاملاً آشکار است که قسمتی که بیشترین فعالیت را در هنگام دروغ گفتن دارد همان قسمت قدامی و پیشانی مغز است.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

عینک

کورش سرمدی^۱

چکیده

عینک یا بینه که در زندگی ما نقش مهمی دارد و ما میتوانیم با پیشرفت در این زمینه زندگی بسیار بهتری داشته باشیم.

این عینک پیشرفته در علم پزشکی یک رویداد بزرگ را رقم میزند.

عینک ها مانیتور های بسیار استandar دی دارد که اشعه ی ان به چشم ضرر نمی رساند.

این عینک دقیقا مانند یک دستگاه اسکنر در علم پزشکی عمل می کند.

این دستگاه می تواند علایم حیاتی بیمار را شناسایی کند و به پزشک در راستای تشخیص دقیق تر بیماری ها کمک کند .

اگر بیمار در معرض خطر جدی قرار بگیرد، یک هشدار به پزشک معالج بدهد که علایم حیاتی بیمار مشکل دارد.

ضبط بو

امیرمهدی قلی اسماعیلی^۲

چکیده

ما در این ارایه می خواهیم پیشنهادی برای تولید دستگاهی بدهیم . این دستگاه ، دستگاه ضبط بو نام دارد. این دستگاه می تواند قابلیت ضبط انواع بو ها را داشته باشد. این کار کار آسانی نیست زیرا مثل دستگاه ویدیو نیست که فقط از سه طیف آبی ، قرمز و سبز بتواند ساخته شود.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهدک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلهدک (دوره اول)

آیا ژن های انسان (DNA) توسط موجودات فضایی به زمین آورده شده و منشأ فرازمینی دارد؟

غزال سلمان زاده^۱

چکیده

او منشأ آسمانها و زمین است زمانی که تصمیم به چیزی می گیرد فقط می گوید باش پس فوراً موجود می شود. (سوره البقره آیه ۱۱۷)

در یک فرضیه توسط جریان های اتمیست در پاسخ به پیچیدگی ساختار DNA مطرح می شود که آفرینش در زمین توسط موجودات فضایی انجام شده یا از سیارات دیگر به زمین آمده است.

یک تجزیه و تحلیل دقیق از ژنوم انسان ظم و ترتیب دقیق در کنار هم قرار گرفتن مولکول های DNA و اسید آمینه ها را در کنار هم نشان می دهد. داس ولادیمیر از دانشگاه ملی قزاقستان می گوید که یک سیگنال هوشمند در کد ژنتیکی ما جاسازی شده است که می تواند یک کد ریاضی معنا دار باشد که تکامل نمی تواند علت آن را ذکر کند.

بطور خلاصه DNA بیش از حد پیچیده بسیار هوشمند است که خود تکامل یافته باشد راه حل این است که توسط تمدن باستانی از سیارات دیگر در زمین جاسازی شده باشد! حال سوال این است که دی ان ای خود ساکنان این سیارات هوشمند چگونه به تنهایی تکامل یافته است؟! در این مقاله به بررسی این موضوع می پردازیم.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

قلب مصنوعی و پیس میکر

شروین شمس الکتابی^۱

چکیده

ما در این مقاله سعی داریم که مطالبی در مورد قلب مصنوعی و پیس میکر خدمتتان ارائه دهیم. و اینکه اگر قلب دچار مشکل شود و دیگر نتواند به کار خود ادامه دهد آیا وسیله ای وجود دارد که بتواند کار قلب را انجام دهد یا نه؟ و یا اگر وجود دتشته باشد تا چه زمانی می تواند کار کند؟ آیا این امکان وجود دارد که این جایگزین، دائمی باشد؟ پاسخ همه ی این سوالات را می توانید در این مقاله یافت کنید.

در واقع ما در این مقاله نگاهی به بیماری ها و مشکلات قلبی و موادی که برای قلب مفید و مضر اند می اندازیم. و اینکه راه درمان این بیماری ها چه هستند. گرچه بهترین راه حل پیشگیری است! در ادامه هم در خصوص جراحی های قلبی صحبت می کنیم که چه انواع مختلفی دارد و تا چه اندازه می توانند مفید باشند. و اینکه این جراحی ها در ایران به چه اندازه پیشرفت کرده است؟ و در آخر هم آماری از تعداد مرگ و میر بر اثر مشکلات قلبی ارائه خواهیم داد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهدک (دوره اول)

فرمانده من

کیانا کوچک پور^۱

چکیده

در یک جامعه اگر چه افراد مختلف هر کدام مسئولیت خاصی به عهده دارند ولی چون هماهنگ با هم کار می کنند می توانند نیازهای یکدیگر را بر طرف نمایند و در پایداری اجتماع خود موثر باشند.

بدن شما هم از سلول ها و اندام های مختلفی درست شده است. هر کدام وظیفه ی معمول خود را به خوبی انجام می دهند. اما هیچ یک به تنهایی قادر به ادامه حیات نیستند. برای زنده ماندن باید هر قسمت از بدن هماهنگ با بقیه ی قسمت ها عمل کند. انتقال پیام ها از نقطه ای به نقطه ی دیگر بدن جهت ارتباط بخش های مختلف با ارسال علامت های الکتریکی و شیمیایی یا هر دوی آنها به وسیله ی دستگاه های عصبی و هورمونی صورت میگیرند.

پنجره ی آلودگی هوا (دماسنج آلودگی هوا)

میکروچیپ های صوتی برای گفتن میزان آلودگی هوا

آرتین لاهورپور^۲

چکیده

این نوع پنجره باعث می شود تا آلودگی هوا کم شده چون وقتی بگوید هوا مناسب بیرون رفتن نیست مردم بیرون نرفته و هوا پاکیزه شده و این پنجره هنگامی که هوا برای بیرون رفتن مناسب نیست به شما میگوید و اگر شما گوش ندادید همه قسمت های خانه را قفل کرده تا زمانی که هوا پاکیزه شود.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

لایت فای

محمد طاها حبیبی^۱

چکیده

حتما تا به حال به مشکل کم شدن سرعت اینترنت یا آنتن دهی بی کیفیت آن در بعضی از مکان ها بر خورده اید که اغلب از مودم های وای فای که تا به امروز به صرفه ترین و کار آمد ترین راه برای اتصال به اینترنت هستند سر چشمه می گیرد.

اما این روش برای اتصال به اینترنت معایب خود را نیز دارد برای مثال:

کم بودن سرعت /قابلیت کنترل سرعت توسط سرور /توانایی پشتیبانی از تعداد محدود پایانه./محدودیت گستره ی پشتیبانی و همین معایب باعث شدند تا فناوری جدیدی در زمینه ی شبکه متولد شود به نام لایت فای (light fi) که برای توضیح آن فقط مافی است بگوییم با وجودش میتوانیم از تمام مشکلاتی که در حال حاضر با اتصال به شبکه داریم خدا حافظی کنیم. با این تکنولوژی جدید نه تنها دنیای شبکه متحول می شود بلکه به نوعی نحوه ی زندگی انسان ها تغییر پیدا خواهد کرد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهدک (دوره اول)

زیردریایی

محمد رضا صفرپور^۱

چکیده

زیردریایی یک وسیله نقلیه شناور است که می‌تواند در زیر سطح آب حرکت کند و به ژرفاهایی برسد که غواصان به آن دسترسی ندارند. زیردریایی ممکن است از نوع غیرنظامی (علمی یا گردشگری) باشد یا از نوع نظامی. زیردریایی‌های نظامی با زرادخانه‌ای از جنگ‌افزارها، به ویژه اژدر و موشک مسلح شده‌اند. پیشرفت بزرگ در ساخت زیردریایی‌ها معرفی انرژی هسته‌ای به این عرصه بود که باعث شده تا شعاع عمل زیردریایی‌های هسته‌ای به‌طور قابل توجهی افزایش پیدا کند. زیردریایی‌های هسته‌ای با داشتن برق کافی برای ایجاد اکسیژن از الکترولیز آب دریا دیگر نیاز به بالا آمدن منظم و مکرر به سطح آب را ندارند و بنابراین بدون نیاز به سوخت‌گیری قادرند تقریباً به طور نامحدود در زیر آب دریا بمانند. تنها محدودیت تامین تجهیزات مصرفی خدمه هم‌چون مواد غذایی، آب شیرین و لوازم بهداشتی و غیره است. انرژی هسته‌ای گران است و بنابر این ارائه و کاربرد آن تنها برای زیردریایی‌های نظامی محفوظ می‌باشد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

سفر در زمان

مدیا مهرانی، ساناز فراهی^۱

چکیده

سفر در زمان، به ایده‌ی حرکت بین لحظه‌های مختلف زمان گفته می‌شود که مشابه حرکت بین مکان‌های مختلف در فضا صورت می‌گیرد، و در آن امکان ارسال اشیاء (و در بعضی حالت‌ها فقط اطلاعات) به زمان گذشته و آینده وجود دارد.

با این که از قرن نوزدهم، سفر در زمان همواره موضوع داستان‌های علمی-تخیلی بسیاری بوده است، و نیز سفر یک طرفه در فضا با استناد به پدیده‌ی پارادوکس زمانی مبتنی بر سرعت در تئوری نسبیت خاص (که در پارادوکس‌های دوقلو تشریح شده است) و نیز پارادوکس زمانی جاذبه‌ای در نسبیت عام، تقریباً امکان‌پذیر است، اما هنوز این که قوانین فیزیک امکان بازگشت به زمان گذشته را می‌دهند یا نه مجهول مانده است. تاکنون امکان‌پذیر بودن یا نبودن سفر در زمان به اثبات نرسیده است. به هر وسیله‌ای - چه تخیلی و چه فرضی - که برای سفر در زمان به کار رود عموماً ماشین زمان گفته می‌شود.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

بیماری های قلبی

مسیح شاکر^۱

چکیده

روزانه درصدی از مردم به دلیل مبتلا بودن به انواع بیماری ها می میرند و درصد بالایی از این مرگ و میر مربوط به بیماری های قلبی است و ما متوجه آن نمی شویم تا علایم مشکل زای خود را نشان دهد و برای جبران دست به کار های دشواری باید زد ولی اگر ما قبل از شیوه این بیماری آن را تشخیص داده و مشکلات را زود تر از اینکه وخیم شوند از بین ببریم دگر بیماری های قلبی کمتر باعث مرگ و میر می شوند. اما چگونه؟

با دستگاه کنترل کننده ی ضربان قلب که با گرفتن نبض لحظه به لحظه و فشار خون و صوت درمانی و مشاوره ی دکتری که همه ی این ها در یک دستگاه جمع اوری شده که کار ما را آسان می کند.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلپک (دوره اول)

دشمن پنهان مغز

محمد مهدی مطهر^۱

چکیده

امروزه استفاده از تلفن همراه جزو لاینفک زندگی مردم جهان شده است. در سال ۲۰۱۴ حدود ۷۳۰ میلیون دستگاه تلفن همراه به فروش رسیده است و اکنون حدود یک سوم از جمعیت جهان جزو کاربران تلفن همراه هستند و بیش از ۵۰۰ میلیون نفر از مردم جهان از تلفن های همراهی استفاده می کنند که دارای تشعشعات الکترومغناطیسی هستند. بحث وجدلهای بسیاری درباره تاثیرات منفی این امواج وجود دارد و به همین جهت هر از گاه دانشمندان در نقاط مختلف جهان نتایج جدیدی از تحقیقات خود را ارائه می دهند که میتواند بسیار حائز اهمیت باشد.

مهبانگ

زهرا دولتخواه^۲

چکیده

نظریه ی بیگ بنگ تلاش برای توضیح آنچه در آغاز جهان ما اتفاق افتاده است. اکتشاف ها، نوآوری در نجوم و فیزیک فراتر از شک معقول است که جهان ما در واقع یک آغاز نشان داده اند. قبل از آن لحظه هیچ چیز وجود نداشت. تئوری بیگ بنگ تلاش برای توضیح آنچه در طول و بعد از آن لحظه اتفاق افتاده است.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان دخترانه ایثار (دوره اول)

نوترینو

امید امین ، حنّان رزّاقی^۱

چکیده

از دیرباز می دانیم که ماده از مولکول و مولکولها از اتم ها تشکیل شده اند اتم ها از هسته و الکترون ها و هسته از پروتون ها و نوترون ها تشکیل شده اند.

با پیشرفت های جدید در عرصه علم خصوصا کوانتوم و تکنولوژی ساخت شتابدهنده های عظیم تر بینش ما به طور کلی در مورد ساختار ماده تغییر کرده است. اکنون ثابت شده است که دیگر پروتون ها و نوترون ها ذرات تجزیه ناپذیر نیستند و خود از کوارک ها تشکیل شده اند اما ذرات بنیادی دیگر کدام ها هستند ؟ چند نوع کوارک داریم؟ انتقال نیرو توسط کدام ذرات صورت می گیرد ؟ برای پاسخ گویی به این سوالات در ادامه با ذرات بنیادی دیگری آشنا می شویم که بر طبق مدل استاندارد ارائه شده است. مدل استاندارد که هر سه نیروی الکترو مغناطیس و نیوری قوی و ضعیف را در بر می گیرد و چون طیف وسیعی از نتایج آزمایشات تجربی را توصیف می کند گاهی از آن به عنوان تئوری همه چیز یاد می شود .

در مواجهه با ذرات بنیادی با مفاهیمی مثل لپتون هادرون باریون فرمیون بوزون کوارک ها و... می شویم که باعث سردرگمی ما می شود در این مقاله سعی بر اینست که به زبان ساده به معرفی ذره های بنیادی بپردازیم .

^۱ دبیرستان مفید منطقه ۲ (دوره اول)

ادویه رودرروی میکروب

(اثر ادویه جات روی میکروب ها)

تکتم فرهنگ^۱

چکیده

همان طور که می دانید موضوع انتخابی من ، با توجه به خیلی از مشکلات میکروبی انتخاب شده و من بر اساس نیاز دنیای امروز به ماده ای برای جلوگیری از میکروب ، تحقیقات گسترده ای کردم . من در مقاله ام به محیط کشت و رشد میکروب اشاره کرده ام و با توجه به آن محیط رشد میکروب را آماده کرده و میکروب را پرورش دادم . من در این مقاله انواع محیط ها را ذکر کرده ام . ما بسیار ساده می توانیم با دانستن این که میکروب یا باکتری چیست ، محیط کشت آن را فراهم کنیم و آزمایش جالبی بکنیم . نتیجه ی این آزمایش من ، بسیار عالی بود . من توانستم به این حقیقت برسم که با استفاده از چند ادویه ساده ، می توان جلوگیری از رشد میکروب در بیرون و درون بدنمان کرد .

^۱ دبیرستان دخترانه طلوع (دوره اول)

سفر میان ستاره‌ای با سرعت های فرانوری

به کمک سفینه های وارپ

مهدی رجالی^۱

چکیده

طی سالیان اخیر ، سفینه هایی با سرعت فرانوری زیادی در فیلم های تلوزیونی دیده شده ، که همه از نظر فیزیک غیر ممکن فرض می شد ، اما اخیرا ناسا و کارگاه های آن روی ساخت سفینه های وارپ متمرکز شده اند و نمونه هایی سالم ساخته اند. فیزیکدان هارلد وایت مدیر این تیم محققان است و هر ساله با ایده هایی نو این ایده را به پیش می برد که البته مشکلات جدید نیز بوجود می آیند. طبق تحقیقات سال های ۲۰۱۱-۲۰۱۶ نشان می دهد استفاده از خاصیت کاسیمیر در فیزیک کوانتوم می تواند کمک کند.

ابرسانایی و اقلاف انرژی

مهرزاد گلابی^۲

چکیده

سالانه بیش از ۷٪ انرژی کشور ها به دلیل سیم های فلزی برق به گرما تبدیل می شود چون سیم های فلزی مقاومت الکتریکی دارند و بخشی از انرژی را تلف می کنند
بیشتر انرژی تلف شده در خود نیروگاه ها تلف می شود پس ما میتوانیم با استفاده از سیم های برق ابررسانا استفاده کنیم تا از اتلاف ۷٪ انرژی جلوگیری کنیم

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

مبارزه با بیوتروریسم و نقش سرویس‌های اطلاعاتی و امنیتی در مقابله با آن

مهسا وحیدی^۱

چکیده

جنگ‌های امروزی شکل جدیدی بخود گرفته و از پیچیدگی‌های خاصی برخوردار می‌باشند. تغییر و تحولات گسترده در نوع و ساختار جنگ‌ها موجب گردیده لغات جدیدی وارد ادبیات نظامی جهان شود که بیوتروریسم بعنوان شکل جدیدی از تروریسم از جمله‌ی آنهاست. غیرقابل پیش‌بینی و ناگهانی بودن، قدرت کشتار و تخریب بالا و فشار روانی ناشی از بیوتروریسم موجب گردیده مقابله با آن از اولویت‌های اصلی جوامع و کشورهای خواهان صلح و امنیت محسوب گردد. در این مقاله ضمن ارائه تعریف جامعی از بیوتروریسم برخی از اقدامات و فعالیت‌های بیوتروریستی تشریح گردیده و عوامل مؤثر در تشخیص سریع و پیشگیری از آن بررسی شده‌است. و در ادامه ضمن بیان وظایف سازمان‌های اطلاعاتی و امنیتی در جهت پیشگیری و مبارزه با این پدیده راهکارهایی ارائه گردیده است.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

بررسی زندگی در سرزمین های قطبی

هانیه مظفری^۱

چکیده

اسکیموها به گروه مردمی گفته می شود که در گرینلند و سیبری و شمال آلاسکا واقع در قطب شمال زندگی می کنند. در سال عده زیادی از اسکیمو به شمال کانادا کوچ کردند و در آنجا سکنا گزیدند. بزرگترین محل زندگی اسکیموها منطقه آلاسکا است. در این منطقه ادارات، مراکز تجاری، موسسات آموزشی و بیمارستانهای متعددی دیده می شود. اسکیموها آداب و رسوم خاص خود را به اقتضای مکان زندگیشان دارا می باشند. قدمت اسکیموها به بیش از سال پیش می رسد. حال در ذیل نوع و طرز زندگی و غذا و پوشاک و کاشانه اسکیموها را توضیح می دهیم.

^۱ دبیرستان دخترانه ماهور (دوره اول)

ماشین های پرتوی نور

علی هزارپیشه^۱

چکیده

گازهای گلخانه ای مشکل و تهدید بزرگی برای زمین است. این گازها باعث گرم شدن زمین می شوند و یخ های درون قطب شمال و جنوب را آب می کنند و زمانی که یخ این دو قطب آب می شود، مقدار زیادی آب در اقیانوس ها بر روی خشکی ها می آیند و کشور ها را زیر آب می برند. البته این فقط یکی از مشکلات گازهای گلخانه ای است. از مشکلات دیگر این گاز می شود به آسیب دیدن لایه ی ازن، خارج کردن متان از زیر یخ ها و صد ها مشکل دیگر اشاره کرد. به همین دلیل دانشمندان شروع به تحقیق بر روی این گاز ها کرده اند و تلاش می کنند که از زیاد شدن این گاز در جو زمین جلوگیری کنند. یکی از کارهایی که دانشمندان برای جلوگیری از گسترش گاز های گلخانه ای کردند ساختن ماشین هایی است که با سوخت های فسیلی کار نمی کنند.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلعهک (دوره اول)

استفاده از کامپوزیت در بدنه ماشین

فرزان میرشکاری^۱

چکیده

در این تحقیق من به ایده ای میپردازم که باعث تغییر در روند ساخت خودرو ها می شود. یعنی استفاده از ماده ای جدید در بدنه ی ماشین ها

یعنی کامپوزیت

این ماده با داشتن خواص بسیار جالب باعث تغییر در مقاومت ماشین ها در برابر تصادف می شود.

درمان افراد مبتلا به سندرم داون

امیرعلی سعیدآبادی^۲

چکیده

سندرم داون که در گذشته منگلیسم نیز نامیده می شد، یک بیماری ژنتیکی است که به دلیل حضور تمام یا بخشی از یک کروموزوم اضافی در جفت کروموزوم ۲۱ به وجود می آید که در اصطلاح علمی تریزومی ۲۱ نامیده می شود. این بیماری دارای علائم مختلف از جمله ناهنجاری های عمده و یا خفیف در ساختار یا عمل کرد ارگان ها می باشد. از جمله علائم عمده و زودرس که در تقریباً همه بیماران مشاهده می شود وجود مشکلات یادگیری و نیز محدودیت و تاخیر رشد و نمو می باشد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

^۲ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)

کاربرد نانو در پزشکی

برنا الهیاری^۱

چکیده

در این تحقیق سعی شده تا مزایا و معایب استفاده نانو تکنولوژی در پزشکی را ذکر کنیم. باید ذکر کنم که در حال حاضر در کشور ما استفاده از تکنولوژی نانو در درمان بیماری ها بسیار کم استفاده می شود ولی اگر این تکنولوژی در ایران جا بیفتد می توان بسیاری از بیماری ها را مانند سرطان را درمان کرد.

^۱ دبیرستان شهید دانش قلهک (دوره اول)



نفرات برتر پنجمین سمینار علمی دانش آموزی - اردیبهشت ۹۵

هفتم					
رتبه	عنوان	نام	نام خانوادگی	نام مدرسه	عنوان تحقیق
۹	جناب آقای عرفان	یگانه	دانش قلهک	سیگار	
۹	جناب آقای آرمین	سلیمانی	دانش قلهک	سمک فیلتر آلودگی صوتی	
۸	جناب آقای علیمحمد	کریمی اصطهباناتی	دانش قلهک	بازی با آتش	
۷	جناب آقای دانیال	کافی	دانش قلهک	سلول های مقاوم نسبت به گرما	
۶	جناب آقای کسرا	نوریخ	دانش قلهک	خودروی ضد جاذبه	
۵	جناب آقای آریا	احمدی زاده	دانش قلهک	کمبود آب و راهکارهای آن	
۴	جناب آقای بهراد	صمیمی	دانش قلهک	شیشه نانو	
۳	جناب آقای آربن	شاکرانه	دانش قلهک	سلول های بنیادی	
۲	جناب آقای عرشیا	عینه دینی پور	دانش قلهک	محدودیت نامحدود	
۱	جناب آقای ماهان	مشیری	دانش قلهک	ابر رایانه های کوانتومی و انقلاب تبادل اطلاعات	

هشتم					
رتبه	عنوان	نام	نام خانوادگی	نام مدرسه	عنوان تحقیق
۱۱	سرکار خانم آیدا	ملک آذری	ماهور	چاقی یا لاغری به چه قیمت؟	
۱۰	سرکار خانم حانیه	غفاری	طلوع	سکته ی مغزی	
۱۰	سرکار خانم ملیکا	گل رو	طلوع	سکته ی مغزی	
۱۰	سرکار خانم فاطمه سادات	محسنی صالی منفرد	طلوع	سکته ی مغزی	
۹	جناب آقای ارشیا	حسینی	دانش هدایت	کانی های نامهربان	
۹	سرکار خانم صبا	سرمندی	طلوع	تاثیرات ویتامین ها بر روی گیاهان	
۹	سرکار خانم نادیا	مظلوم	طلوع	تاثیرات ویتامین ها بر روی گیاهان	
۹	سرکار خانم صبا سادات	نجبا	طلوع	تاثیرات ویتامین ها بر روی گیاهان	
۸	جناب آقای سامیار	قاجاری	دانش قلهک	زخم بستر یا بد سور چیست	
۶	جناب آقای شروین	شمس الکتابی	دانش قلهک	قلب مصنوعی و پیس میکر	
۶	جناب آقای آرمان	نیک پور طهرانی	دانش قلهک	ویروس HIV، علائم و راه های مقابله با آن	
۵	جناب آقای علی محمد	عسل فروش	دانش قلهک	نامرئی کردن اجسام	
۴	جناب آقای هیربد	بهنام	دانش قلهک	ILS در هواپیما چیست؟	
۳	جناب آقای سید سینا	شکری	دانش قلهک	تلویزیون لایه ای	
۲	جناب آقای مهدی	رجالی	دانش قلهک	سفر میان ستاره ای با سرعت های فرانوری به کمک سفینه های وارپ	
۱	جناب آقای آرتین	عبدالعالی	دانش هدایت	فیشرسیلنت دردندانپزشکی	

نهم و متوسطه دوم					
رتبه	عنوان	نام	نام خانوادگی	نام مدرسه	عنوان تحقیق
۱۲	سرکار خانم مهسا	وحیدی	ماهور	بیو تروریسم	
۱۱	جناب آقای مهدی	هرسینی	شهید نواب صفوی	پایداری معماری	
۱۰	سرکار خانم زهرا	دولتخواه	ایثار	مهبانگ (انفجاری در دل خاموشی)	
۹	جناب آقای سید امیررضا	فیاض	مفید	دیابت و فناوری های کنترل آن	
۸	سرکار خانم بهیندخت	علی پور	ندا	تحلیل نور در نجوم	
۷	سرکار خانم ریحانه	میاح زاده	نوبد صالحین	باز یافت و تولید کمپوست	
۷	سرکار خانم فاطمه	نصیرپور	نوبد صالحین	باز یافت و تولید کمپوست	
۷	سرکار خانم آتنا	نکونام	نوبد صالحین	باز یافت و تولید کمپوست	
۶	جناب آقای علی	رضوانی	مفید	آینده ی حیات و سفر های فضایی	
۶	جناب آقای بردیا	محمدی	مفید	آینده ی حیات و سفر های فضایی	
۵	جناب آقای یزدان	نیکو	دانش هدایت	بعد های دیگر	
۴	جناب آقای محمد متین	ایرانمنش	علامه حلی ۵	قرص تصفیه ی آب	
۴	جناب آقای محمد مهدی	آریا شاکر	علامه حلی ۵	قرص تصفیه ی آب	
۴	جناب آقای علی	رحمتی	علامه حلی ۵	قرص تصفیه ی آب	
۴	جناب آقای امیر حسن	عزیزی	علامه حلی ۵	قرص تصفیه ی آب	
۴	جناب آقای امیرمحمد	گرساسبی	علامه حلی ۵	قرص تصفیه ی آب	
۳	جناب آقای کیارش	تجلی	مفید	زندگی در مریخ	
۲	جناب آقای مهدی	بابایی	علامه حلی ۵	دافع گیاهی حشرات	
۲	جناب آقای محمدرضا	رجبی	علامه حلی ۵	دافع گیاهی حشرات	
۲	جناب آقای سروش	رحمتیان	علامه حلی ۵	دافع گیاهی حشرات	
۲	جناب آقای علیرضا	نعمتی	علامه حلی ۵	دافع گیاهی حشرات	
۱	جناب آقای امیرپارسا	حقیقی	سبحان	الکتروفیزیولوژی قلب	

با تشکر فراوان از هیأت داوران پنجمین سمینار علمی دانش آموزی – اردیبهشت ۹۵:

سرکار خانم:	بهناز ابراهیمی
تحصیلات:	کارشناس ارشد میکروبیولوژی
جناب آقای:	امیر اسماعیل برزگری
تحصیلات:	کارشناس ارشد مهندسی مکانیک از دانشگاه علم و صنعت ایران
سرکار خانم:	مونا حاتمی
تحصیلات:	کارشناس ارشد فیزیک پلاسما / کارشناس فیزیک حالت جامد
جناب آقای:	هادی حدادمنش
تحصیلات:	کارشناس مهندسی معدن
جناب آقای:	سجاد زعفرانی
تحصیلات:	کارشناس ارشد مهندسی صنایع از دانشگاه امیرکبیر
جناب آقای:	مهدی سلیمانی
تحصیلات:	کارشناس مهندسی برق / مدیریت و برنامه ریزی آموزشی
جناب آقای:	تیمور سلیمان
تحصیلات:	کارشناس علوم تجربی
جناب آقای:	محمد رضا عباسی
تحصیلات:	کارشناس زمین شناسی
جناب آقای:	میثم محمدعلی
تحصیلات:	دکتری مهندسی مکانیک
جناب آقای:	پوریا ملکی
تحصیلات:	دکتری دامپزشکی
جناب آقای:	محمد منعم
تحصیلات:	دانشجوی ارشد مهندسی پلیمر
جناب آقای:	مهرداد میرزایی
تحصیلات:	دانشجوی دکترای برنامه ریزی درسی

و با تشکر از تمام عزیزانی که ما را در هرچه بهتر برگزار نمودن این دوره از سمینار یاری نمودند و

به امید ایرانی آباد و سرفراز...

"سمینار ششم در راه است"