

- مجموعه مقالات و چکیده های سومین 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
- طراح جلد: سجاد زعفرانی
- انتشارات: نشر ارکید
- سال نشر: اردیبهشت ۱۳۹۳



فهرست

صفحه	نام نویسنده	عنوان مقاله
I		دیباچه
III		فرآیند برگزاری سومین سمینار علمی دانش آموزی
۱	سید امیر مهدی میرحسینی دبیرستان مفید ۲	جهان های موازی
۵	آریا میرزاده دبیرستان نوید صالحین	گازهای گلخانه ای.....
۹	امین سعیدی دبیرستان مفید ۲	سیاه چاله (سفر در زمان).....
۱۳	آرش عبداللهی دبیرستان مفید ۲	انواع پیل های سوختی.....
۱۷	علی صدرالهی دبیرستان علامه حلی ۱	خون و فراورده های آن.....
۲۱	علی محمدزاده مؤید دبیرستان نوید صالحین	بررسی الگوهای تداخلی نور در مایعات.....
۲۵	سید محمد عرفان بی ریایی دبیرستان دانش	بیماری ویلسون.....
۲۹	نوید بیدگلی مدرسه راهنمایی دانش قلهک	بررسی تعداد تصاویر تشکیل شده در دو آینه تخت متقاطع
۳۳	آبتین مفید مدرسه راهنمایی دانش پاسداران	بحران آب در ایران.....
۳۷	مهتاب ندری مدرسه راهنمایی مهربان	رایحه درمانی.....
۴۵	امید احسانی مدرسه راهنمایی دانش پاسداران	نفت یا طلای سیاه.....
۴۹	تارا منزوی مدرسه راهنمایی مهربان	آلزایمر.....
۵۳	کیوان بوشهری مدرسه راهنمایی دانش قلهک	آیا فناوری فرزند علم است؟.....
۵۸	زهرا دولتخواه مدرسه راهنمایی ندا	جراحی باز عروق کرونر (بای پس).....

عنوان مقاله	نام نویسنده	صفحه
بررسی کاربرد لیزر در پزشکی.....	آرزو ولایتی	۶۱
	مدرسه راهنمایی ندا	
فیزیولوژی دستگاه تنفس.....	فرزاد یونس پور	۶۵
	مدرسه راهنمایی دانش پاسداران	
نفت ، گاز ، انرژی.....	فرید یونسی	۶۹
	مدرسه راهنمایی دانش پاسداران	
ذرات کوچکتر از الکترون، پروتون و نوترون.....	یزدان نیکو	۷۳
	مدرسه راهنمایی دانش پاسداران	
استفاده از سلول های بنیادی در درمان سکتة مغزی.....	ارشیا اشرفی	۷۷
	مدرسه راهنمایی دانش قلپک	
سلول شناسی.....	امیررضا خالقیان	۸۱
	مدرسه راهنمایی دانش پاسداران	
بررسی آلودگی هوای تهران.....	بهنام علیزاده و آرمین اشتری	۸۵
	مدرسه راهنمایی نوید صالحین	
چکیده مقالات.....		۸۹



دیباچه

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

انگیزه پرورش دانش آموزانی پژوهش گر و جویای علم، ما را بر آن داشت تا با توکل بر پروردگار متعال سومین سمینار علمی دانش آموزی را در سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ برگزار نماییم.

یکی از شاخصه هایی که این دوره را نسبت به دوره های قبل متمایز می کرد این بود که در این دوره زمینه برای ارائه مقاله به صورت حضوری در مقابل هیات محترم داوران برای کلیه شرکت کنندگان عزیز فراهم شد که این امر، عاملی برای افزایش اعتماد به نفس دانش آموزان شرکت کننده گردید.

در این دوره بیش از ۴۰۰ دانش آموز از دبیرستان های مختلف دوره های اول و دوم از مناطق ۱، ۲، ۳ و ۶ در سایت سمینار ثبت نام نمودند که از این تعداد حدود ۲۵۰ نفر موفق به بارگذاری مقاله خود بر روی سایت شدند.

برگزاری موفق سمینار علمی دانش آموزی در دوره های گذشته باعث افزایش حمایت های مسئولین محترم آموزش و پرورش منطقه ۳ در این دوره گردید. البته لازم به توضیح است که تلاش ها و حمایت های مادی و معنوی موسسه فرهنگی، آموزشی دانش سهم بسزایی در زمینه برگزاری سومین سمینار علمی دانش آموزی داشته است.

به امید روزی که اکثریت قریب به اتفاق دانش آموزان عزیز کشورمان به دور از فرهنگ کپی برداری، با مطالعه و پژوهش عمیق در علوم مختلف بتوانند نسبت به تولید محتوا، نظریه پردازی و تهیه مقالات علمی معتبر اقدام نمایند و در جهت پیشرفت ایران اسلامی نقشی موثر داشته باشند.

ضمن این که امیدواریم با شناخت هر چه بیشتر دانش آموزان علاقه مند، این کتاب بتواند در سال های آتی جایگاه ارزشمندی در میان کتب علمی برای خود ایجاد نماید و به عنوان مرجعی برای مطالعه و پژوهش قرار بگیرد.

شایان ذکر است بخشی از مقالات برگزیده، همراه با چکیده تمامی مقالات ارسال شده در کتاب پیش رو به چاپ رسیده است و توصیه می شود پژوهشگران ارجمند جهت مطالعه کامل مقالات به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایند.

عیسی گودرزی

دبیر سومین سمینار علمی دانش آموزی

فرآیند برگزاری سومین سمینار علمی دانش آموزی

- ❖ ۹۲/۸/۱ آغاز به کار برنامه ریزی های مربوط به برگزاری سومین سمینار علمی دانش آموزی
- ❖ ۹۲/۹/۲۰ برگزاری جلسه مدیران مدارس غیردولتی پسرانه منطقه ۳ در مرکز هم اندیشی برهان واقع در آموزش و پرورش منطقه ۳



در این جلسه که با ریاست جناب آقای هاشمی نکو مدیر محترم منطقه و با حضور آقایان ضیاءپور (معاون پژوهش منطقه)، فقیهی (معاون پرورشی منطقه)، سرکار خانم شادمانی (معاون آموزش متوسطه) و آقای کردی (کارشناس مسئول مدارس غیردولتی) برگزار شد جناب آقای اقبالی (رئیس سومین سمینار علمی دانش آموزی) در بخشی از جلسه به معرفی سمینار پرداخته و ضمن ارائه ی یک گزارش تصویری از دو دوره ی برگزار شده، آغاز سومین دوره از سمینار را اعلام نمودند.

- ❖ ۹۲/۱۰/۱۳ بارگذاری فرم ثبت نام دانش آموزان در سایت سمینار
- ❖ ۹۲/۱۰/۱۴ بارگذاری فراخوان در سایت سمینار و دعوت از مدارس مختلف جهت مشارکت
- ❖ ۹۲/۱۱/۱۶ بارگذاری خبر مربوط به برگزاری سومین سمینار علمی دانش آموزی در سایت اداره آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران

❖ ۹۲/۱۲/۸ بارگذاری اطلاعیه های شماره ۱ و ۲ و ۳ بر روی سایت سمینار

دعوت از مدیران مدارس جهت رزرو غرفه به منظور ارائه دستاوردهای دانش آموزی و معرفی مدرسه

ارائه راهنمایی های مورد نیاز در رابطه با چگونگی تهیه و تنظیم مقاله

بارگذاری فرم ارزیابی مقالات و مشخص نمودن ملاک ها و معیارهای امتیاز دهی توسط هیات محترم داوران

❖ ۹۲/۱۲/۱۵ بارگذاری اطلاعیه شماره ۴ بر روی سایت سمینار

تعیین مهلت بارگذاری فایل متنی مقالات در سایت

❖ ۹۲/۱۲/۱۷ بارگذاری اطلاعیه شماره ۵ بر روی سایت سمینار

طی اطلاعیه ای از کلیه دبیران علاقه مند و صاحب نظران ارجمند دعوت به ثبت نام در هیات محترم داوران گردید.

۱۳ نفر از دبیران علاقه مند از ۱۰ دبیرستان در این زمینه اعلام آمادگی نمودند.

در جلسه انتخابات ابتدا رزومه کاندیداها مورد بررسی قرار گرفت و سپس رای گیری صورت پذیرفت.

اسامی داوران منتخب:

- جناب آقای پوریا ملکی از دبیرستان دانش (دوره ۲)
- جناب آقای مهدی صالحی راد از دبیرستان مفید ۲ (دوره ۱)
- جناب آقای احسان فراهانی از دبیرستان دانا (دوره ۲)
- جناب آقای بهنام ذاکری از دبیرستان دانش قلهدک (دوره ۱)
- جناب آقای میثم محمدعلی از دبیرستان نوید صالحین (دوره ۱)
- سرکار خانم ابراهیمی از دبیرستان ملائک، ندا، مهربان (دوره ۱)





❖ ۹۲/۱۲/۲۶ بارگذاری اطلاعیه شماره ۶ بر روی سایت سمینار

جدول زمانبندی ارائه مقالات توسط پژوهش گران نوجوان در حضور هیئت محترم داوران

❖ ۹۲/۱۲/۲۸ در اختیار گذاشتن فایل متنی مقالات به صورت کد بندی شده به هیات داوران جهت بررسی و امتیاز دهی

❖ ۹۳/۱/۱۶ بارگذاری اطلاعیه شماره ۷ بر روی سایت سمینار

اعلام جزئیات جوایز نفرات برتر

❖ ۹۳/۱/۱۷ لغایت ۹۳/۱/۲۱ ارائه حضوری مقالات در مقابل هیات محترم داوران توسط دانش آموزان عزیز



❖ ۹۳/۱/۳۱ بارگذاری اطلاعیه شماره ۸ بر روی سایت سمینار

اعلام جزئیات برنامه های سمینار در روز ۵ اردیبهشت

- ❖ ۹۳/۱/۲۰ لغایت ۹۳/۲/۴ هماهنگی های نهایی جهت چاپ کتاب
- ❖ ۹۳/۲/۵ برگزاری سومین سمینار علمی دانش آموزی در سالن همایش دانشگاه تربیت مدرس



در این جا لازم است از تمامی عزیزانی که در برگزاری موفق این دوره از سمینار مشارکت فعال داشته اند با ذکر نام ایشان قدردانی شود:

- ریاست محترم آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران جناب آقای هاشمی نکو
- معاونت محترم پژوهش منطقه ۳ تهران جناب آقای ضیاءپور
- مسئول مقطع راهنمایی منطقه ۳ تهران جناب آقای رجب نژاد
- اعضای محترم هیات مدیره موسسه فرهنگی، آموزشی دانش به ویژه جناب آقای دکتر خسروی و جناب آقای جواهری
- مسئول برگزاری سومین سمینار علمی دانش آموزی جناب آقای اقبالی
- دبیر سومین سمینار علمی دانش آموزی جناب آقای گودرزی
- اعضای محترم دبیرخانه جناب آقای اعظم پور، جناب آقای معراجی، جناب آقای شفیع زاده، جناب آقای سلیمانی
- مسئول امور فنی و رایانه جناب آقای برزگری
- مسئول امور طراحی و گرافیک جناب آقای زعفرانی
- مسئول امور عکس و فیلم جناب آقای فکری، جناب آقای محمدی و جناب آقای طرقي
- مسئول هماهنگی امور اجرایی و تشریفات جناب آقای هویدا و جناب آقای نورعلی
- مسئول روابط عمومی جناب آقای تقوی
- مسئول تدارکات جناب آقای طالبی و جناب آقای کوهی

-اعضای محترم هیات داوران جناب آقای ملکی، جناب آقای فراهانی، جناب آقای صالحی راد، جناب آقای محمد علی، جناب آقای ذاکری و سرکار خانم ابراهیمی
-مدیران ورابطین پژوهش و کلیه دانش پژوهان ارجمند از دبیرستان های:

- ✓ دانا دوره اول
- ✓ دانا دوره دوم
- ✓ دانش قلهمک دوره اول
- ✓ دانش پاسداران دوره اول
- ✓ دانش دوره دوم
- ✓ دکتر حسابی دوره اول
- ✓ سبحان دوره دوم
- ✓ سپهر معرفت دوره اول
- ✓ ستوده دوره اول
- ✓ طلوع دوره اول
- ✓ طلوع دوره دوم
- ✓ علامه حلی ۸ دوره دوم
- ✓ فرزندگان ۴ دوره دوم
- ✓ فرهنگ دوره دوم
- ✓ مشکات دوره اول
- ✓ مفید ۲ دوره دوم
- ✓ ملائک دوره اول
- ✓ ملائک دوره دوم
- ✓ ندا دوره اول
- ✓ ندا دوره دوم
- ✓ نرجس دوره اول
- ✓ نوید صالحین دوره اول
- ✓ نوید صالحین دوره دوم

دبیرخانه سومین سمینار علمی دانش آموزی

بهار ۱۳۹۳

مقالات پیرگزیده



سید امیر مهدی میرحسینی^۱

جهان های موازی

چکیده

بحث جهان های موازی تا مدت ها نقل محافل علمی داخل و خارج کشور بوده و هست و بسیاری از فیزیکدانان امیدوار به اثبات این موضوع و استفاده از آن برای رسیدن به نظریه همه چیز در فیزیک هستند . بطور کاملاً خلاصه میتوان گفت که از بحث جهان های موازی میتوان دو موضوع را برداشت کرد . اولاً اینکه جهان های بسیاری ، موازی جهان ما در حال پیشروی و انبساط در این جهان بیکران می باشند . جهان هایی که در آن من در حال سخنرانی به عنوان جوانترین سیاست مدار هستم . و یا اینکه شمایی که در حال خواندن این مقاله هستید ، به جای اینکار ، در حال مذاکره با گروه ۵+۱ درباره موضوعات هسته ای به جای آقای ظریف هستید !! دومین موضوع این است که میلیارد ها میلیارد نسخه کپی برابر اصل شما در جهان های دیگر وجود دارد و کار های شما را عیناً انجام می دهند و یا به جاهایی میروند که شما در آینده خواهید رفت . شاید به همین دلیل است که گاهی خود را در مکانی آشنا می یابیم بدون اینکه هرگز آنجا بوده باشیم .

^۱ دانش آموز دبیرستان مفید ۲

مقدمه ای بر جهان های موازی

بعضی از نظریه پردازان فیزیک به وجود بی نهایت جهان با بی نهایت حالت ممکن معتقدند. جهان هایی که در آنها آلبرت اینشتین، راننده کامیون است. بتهوون، رییس جمهور آمریکا و چارلز داروین دبیر کل سازمان ملل! و یا جهان هایی که به صورت کاملاً یکسان با جهان ما قرار دارند. با همزادانی که تمام اعمال ما را به صورت عادی و روزمره انجام می دهند. به این ترتیب اشخاصی در دنیاها دیگر با اسم ما، روحیات ما و مشخصات ظاهری ما زندگی می کنند و در این لحظه این متن را مطالعه می کنند!

فضای بیکران

اینکه فضا بیکران است و تقریباً بطور یکنواخت از ماده انباشته شده است، چیزی است که مشاهدات هم آن را تأیید می کنند. در فضای بی کران حتی غیر محتمل ترین رویدادها نیز بالاخره در جایی، احتمالاً اتفاق خواهند افتاد. در این فضا، ممکن است بینهایت سیاره مسکونی دیگر وجود داشته باشد، که نه تنها یکی بلکه تعداد بیشماری از آنها مردمانی دارند که شکل ظاهری، نام و خاطرات آنها دقیقاً همان هاست که ما داریم.

وسعت عالم

دورترین فاصله ای که ما قادر به دیدن آن هستیم، مسافتی است که نور در مدت ۱۴ میلیارد سال که از انفجار بزرگ و آغاز انبساط عالم سپری شده است، طی می کند. دورترین اجرام مرئی هم اکنون حدود 4×10^{26} متر دور تر از زمین قرار دارند. به طور مشابه، عالم های همزاد های دیگر ما کراتی هستند به همین اندازه، که مرکزشان روی سیاره محل سکونت آنهاست. چنین ترکیبی ساده ترین و سر راست ترین نمونه از جهان های موازی است. هر جهان تنها بخشی کوچک از «جهان چند گانه» بزرگتر است.

تئوری ریسمان به زبان ساده

رشته سیمهای گیتار را تصور کنید که با کشیده شدن در طول گیتار کوک شده اند؛ بسته به آنکه سیمها چقدر کشیده شوند و تحت فشار قرار گیرند، نت های موسیقی مختلفی بوسیله آنها ایجاد می شود. می توانیم این نت های موسیقی را «حالت های برانگیخته» سیمهای گیتار تحت کشش بنامیم.

به طور مشابه در تئوری ریسمان ذرات بنیادین که در شتاب دهنده ها مشاهده می شوند را می توانیم نت های موسیقی و یا همان «حالت های برانگیخته» فرض کنیم.

در تئوری ریسمان همانند نواختن گیتار، ریسمانها باید تحت کشش قرار بگیرند تا برانگیخته شوند. اگرچه ریسمانها در تئوری ریسمان در فضا-زمان شناور هستند و مانند گیتار ساکن نیستند اما با این حال آنها کشش دارند،

اگر تئوری ریسمان تئوری گرانش کوانتوم باشد، پس متوسط اندازه ریسمان باید چیزی نزدیک به مقیاس طول گرانش کوانتوم باشد که طول پلانک نامیده می شود. متأسفانه این بدان معناست که ریسمانها به حدی برای دیدن با تکنولوژی فعلی فیزیک ذرات کوچک هستند که فیزیکدانان مجبور به ابداع روشهای جدیدی برای آزمایش تئوری شدند.

این تئوری در ابتدا فقط برای بوزونها بود، به منظور اینکه فرمیونها هم وارد تئوری ریسمان شوند باید یک نوع بخصوص از تقارن به نام ابرتقارن وجود می داشت که به واسطه آن برای هر بوزون، یک فرمیون متناظر وجود داشته باشد. پس ابرتقارن، ذرات حامل نیرو و ذراتی که ماده را می سازند به هم مربوط می کند.

نتایج ابرتقارن در آزمایشات ذرات مشاهده نشده اند اما تئوریست ها معتقد هستند که ذرات ابرتقارن بزرگتر و سنگین تر از آن هستند که در شتاب دهنده های فعلی بتوان آنها را مشاهده کرد. ایجاد شتاب دهنده های قوی تر در دهه آینده می تواند شواهد لازم برای ابرتقارن در اختیار ما قرار دهند.

بسیاری از دانشمندان در این راه با فرمول های بسیار پیچیده سعی در بدست آوردن و اثبات نظری «گرانش کوانتوم» کردند اما به نتایجی بسیار بغرنج تر از مراحل اولیه

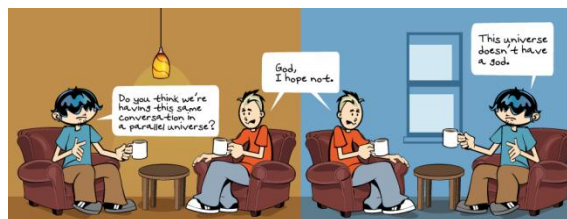
رسیدند و این برای فیزیکدانان غیرقابل هضم بود و سالها تلاش آنها در راه رسیدن به «گرانش کوانتوم» ناکام ماند . در اینجا بود که تئوری ریسمان وارد شد تا این خلا را پر کند.

تئوری ریسمان در اصل برای توصیف روابط میان جرم و اسپین هادرون‌ها (هادرون‌ها به ذرات بنیادی ترکیبی گفته میشود.) پیشنهاد شده بود. در تئوری ریسمان، ذرات از برآشفتگی ریسمان‌های بسیار ریزی بوجود می‌آمدند. یک ذره که از این برآشفتگی‌ها بر می‌خواست، ذره‌ای بود با جرم صفر و دو واحد اسپین (سال دوم دبیرستان، کتاب شیمی ۲، فصل اول).

تنها موفقیت قطعی نظریه ریسمان، توضیح مراحل و فرمول‌های پیچیده به زبانی ساده تر و روان تر بود.

جهان‌های موازی (نظریه چند جهانی)

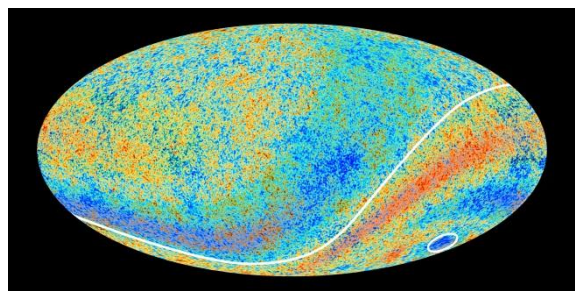
نظریه چند جهانی یکی از عجیبترین و دور از ذهن ترین نتایج نسبیت و نظریه ریسمان هاست. طبق نظریه، جهانهای بسیار زیادی وجود دارند که کنار هم بطور موازی حرکت میکنند به طور عادی ما نمیتوانیم هیچ ارتباطی با جهان‌های دیگر داشته باشیم. این جهان‌های دیگر ممکن است حتی شامل خود شما هم باشند. هرجهان ممکن است با جهان مجاور خود اختلاف بسیار جزئی داشته باشد. در این جهان شما این مقاله را میخوانید و در جهان دیگر از خواندن آن صرف نظر میکنید (شکل ۱)



شکل ۱: نمونه ای از تفاوت جهان‌ها

دو جهان هم وجود دارد. این امکان تنها در ابعاد کوانتومی و بخصوص کوانتومی نسبیتی مطرح میشود منظور از کوانتومی نسبیتی ابعاد فوق العاده کوچک و سرعتهای بینهایت بزرگ است. به عنوان مثال آزمایش فاینمن میتواند به وسیله این نظریه توجیه شود. یکی دیگر از نتایج این نظریه از احتمال برخورد دو جهان بدست می‌آید اگر شرایطی پیش بیاید که دو جهان با یکدیگر برخورد کنند چه اتفاقی می‌افتد؟ بهترین پاسخی که به این پرسش داده شده این است که نتیجه آن یک بیگ بنگ جدید است یعنی پیش از بیگ بنگی که ما آنرا می‌شناسیم احتمال وجود فضا و زمان هست و ممکن است جهان کنونی ما از برخورد دو جهان دیگر شکل گرفته باشد. این نظریه آنقدر عجیب و دور از ذهن است که ممکن است شما را یاد داستانهای علمی و تخیلی بیندازد؛ ولی مطمئن باشید برای تک تک این نتایج سرنخها و توجیهاتی وجود دارد که دانشمندان به کمک نظریه ریسمان به آن رسیده اند.

به تازگی هم دانشمندان دانشگاههای کارولینالی شمالی و کارنگی ملون موفق به شناسایی اولین گواه قطعی از وجود جهانهای دیگر شدند. کیهان‌شناسان با بررسی نقشه‌ای از جهان از داده‌های فضاپیمای پلانک (شکل ۲) نتیجه گرفته‌اند که این نقشه نشانگر ناهنجاری‌هایی است که تنها می‌توانند توسط کشش گرانشی جهانهای دیگر ایجاد شده باشند.



شکل ۲: نقشه حرارتی ماهواره پلانک

این نقشه نشان‌دهنده تابش‌های بیگ بنگ در ۸.۱۳ میلیارد سال پیش موسوم به تابش زمینه کیهانی است که هنوز در

البته همان طور که شاخه‌های ریسمانها در نظریه ریسمان در شرایط خاصی با هم برخورد میکنند امکان ارتباط میان

متفاوتی داشته باشند. وجود این جهان ها بسیاری از جنبه های پرسش بنیادی در خصوص ماهیت زمان و قابل درک بودن جهان فیزیکی را پاسخ داد .

هفت بحث سؤال انگیز

بیشتر طرفداران چند جهانی دانشمندانی دقیق هستند که کاملاً از مشکلات این نظریه آگاه هستند اما هنوز فکر می کنند که ما می توانیم به طور علمی در آنچه بیرون از آن جا (افق) رخ می دهد، حدس هایی بزنیم. بحث های آنان در هفت نوع کلی جمع می شود که هر یک به مشکل بر می خورند.

۱. فضا هیچ پایانی ندارد

انیشتین جمله معروفی دارد که می گوید «دو چیز پایانی ندارد ؛ فضا و حماقت انسان . در مورد اولی زیاد مطمئن نیستم» این جمله از یکی از بزرگترین فیزیکدان های نظری معاصر ، عملاً نشان می دهد که این موضوع اشکالاتی دارد. عده کمی ثابت می کنند که فضا فراتر از افق کیهانی ما توسعه یافته است و دامنه های زیاد دیگری فراتر از آنچه ما می بینیم قرار دارند. اگر این نوع مشروط چند عالم وجود داشته باشد می توانیم آنچه را که می بینیم به دامنه های بیرون از افق با عدم قطعیت بیشتر نسبت به مناطق دورتر برون یابی کنیم. آن وقت آسان خواهد بود که انواع بسیار پیچیده ای از تغییر از جمله فیزیک جایگزین را مجسم کنیم که بیرون از جایی که ما می توانیم ببینیم رخ می دهد. اما مشکلی که با این نوع برون یابی از چیزی معلوم به چیزی مجهول وجود دارد این است که هیچ کس نمی تواند درستی یا نادرستی آن را ثابت کند.

جهان قابل مشاهده است. دانشمندان پیش بینی کرده بودند که این تابش باید بطور مساوی توزیع شده باشد ، اما این نقشه تمرکز بیشتری از آن را در نیمه جنوبی آسمان و یک نقطه سرد را نشان داد که با درک کنونی از فیزیک قابل توضیح نیست. یافته های دانشمندان نشان می دهد که تعداد نامحدودی از جهانهای دیگر در خارج از جهان ما وجود دارد. اگرچه برخی دانشمندان در مورد نظریه جهانهای دیگر تردید دارند، این یافته ها می تواند گامی رو به جلو در جهت تغییر دیدگاه فیزیک باشد.

انواع جهان های موازی

دانشمندان تاکنون چهار نوع جهان موازی متفاوت را تشریح کرده اند. هم اکنون پرسش کلیدی وجود یا عدم جهان چند گانه نیست ، بلکه سوال بر سر تعداد سطوحی است که چنین جهان می توان داشته باشد .

یکی از نتایج متعدد مشاهدات کیهان شناسی اخیر این بوده است که جهان های موازی دیگر مفهومی خیالپردازانه و انتزاعی صرف نیست. به نظر می رسد که اندازه فضا بینهایت است. اگر این گونه باشد، بالاخره در جایی از این فضا هر چیزی که امکان پذیر باشد واقعیت خواهد یافت. اصلاً مهم نیست که امکان پذیری آن تا چه حد نامتحمل است.

فراسوی محدوده دید تلسکوپ های ما ، نواحی دیگری از فضا کاملاً شبیه آنچه که پیرامون ماست وجود دارند آن نواحی یکی از انواع جهان های موازی هستند .دانشمندان حتی می توانند محاسبه کنند که این جهان ها بطور متوسط چقدر با ما فاصله دارند و مهم تر از همه اینکه تمامی این ها فیزیک حقیقی و واقعی است.

زمانی که کیهان شناسان با نظریاتی روبرو می شوند که از استحکام لازم برخوردار نیستند، نتیجه می گیرند که جهان های دیگر می توانند ویژگیها و قوانین فیزیکی کاملاً

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.



آریا میرزاده^۱

گازهای گلخانه‌ای

چکیده

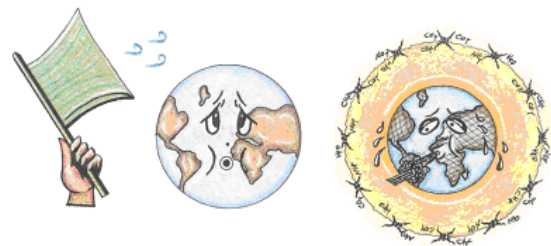
وقوع حوادث طبیعی مانند ذوب شدن یخ قطب شمال و تعداد زیادی از یخچال‌های طبیعی کوه‌ها در فصل تابستان به نحو سرسام‌آوری در سراسر جهان رو به افزایش است. بالارفتن سطح آب دریاها، گرم شدن کره زمین و اقیانوس‌ها و دیگر آب‌ها، تغییرات دایمی مدت رشد نباتات، افزایش حوادث خطرناک جوی، تغییرات در بارندگی و ذخایر آب، ... که در اثر تغییرات اقلیمی بوجود آمده‌اند؛ همگی، نشانه‌هایی از خطر و تهدید برای انسان‌ها، حیوانات، جنگل‌ها، زمین‌های زراعی و غیره هستند تهدیدی برای نابودی که جدی به حساب می‌آیند.

با گرم شدن طبیعی زمین، ما انسان‌ها میتوانیم بر روی آن زندگی کنیم اما با شدت گرفتن اثر گلخانه‌ای، ممکن است دمای زمین به قدری زیاد شود که ما و بقیه گیاهان و جانوران نتوانیم گرمای آن را تحمل کنیم. گرم شدن زمین مشکل بزرگی است، اما ما می‌توانیم با انجام کارهای بسیار معمولی از شدت گرم شدن آن بکاهیم.

از آنجا که گرمای زمین ناشی از تولید گازهای گلخانه‌ای است و بسیاری از گازهای گلخانه‌ای نیز از فعالیت‌های روزانه ما حاصل می‌شود، با آگاهی از چگونگی تولید گازهای گلخانه‌ای و صدمات جبران‌ناپذیر آن به کره زمین، تک‌تک ما انسان‌ها می‌توانیم در کاهش میزان تولید این گازها، سهم موثری داشته باشیم.

^۱ دانش‌آموز دبیرستان نوید صالحین

می‌دانیم که کره زمین به طور طبیعی در اثر تابش خورشید گرم می‌شود، اما وقتی اصطلاح «گرم شدن زمین» را بکار می‌بریم^۱، منظور پدیده نسبتاً جدیدی است که تغییر دمای زمین در اثر فعالیت‌های بشری است و با تغییرات طبیعی زمین فرق دارد. در طول ۱۰۰ سال گذشته، کره زمین بطور غیرطبیعی ۰/۴ درجه سانتیگراد گرم‌تر شده و این موضوع دانشمندان را نگران کرده‌است (شکل ۱). آنها حدس می‌زنند فعالیت‌های صنعتی در ایجاد این مشکل بسیار موثر است و به گرم شدن کره زمین کمک می‌کند.



شکل (۱)

منظور از «گرم شدن زمین» افزایش میانگین دمای زمین در اثر فعالیت‌های انسان است. «تغییر آب و هوا» در اثر این افزایش دما به وجود می‌آید. گرم شدن زمین موجب تغییر الگوی بارش، افزایش سطح آب دریاها و آزاد و کاهش سطح آب دریاچه‌ها و تأثیرات وسیع بر گیاهان، حیات وحش و انسانها می‌شود.

گازهای گلخانه‌ای کدامند؟

به مجموعه‌ای از گازها که مقداری از انرژی خورشید را در جو زمین نگه می‌دارند و باعث گرم شدن جو می‌شوند، گازهای گلخانه‌ای می‌گویند.

بخار آب (H_2O)، دی‌اکسیدنیترژن (NO_2)، دی‌اکسیدکربن (CO_2)، متان (CH_4)، بخار آب و ازت خطرناکترین^۲ گازهای گلخانه‌ای هستند. نقش اصلی را در میان گازهای گلخانه‌ای بر خلاف تصور خیلی‌ها، بخار آب بعهده دارد^۳.

این گازها به این دلیل گازهای گلخانه‌ای نامیده می‌شوند که فضای گلخانه‌ها را در اطراف زمین ایجاد می‌کنند. در

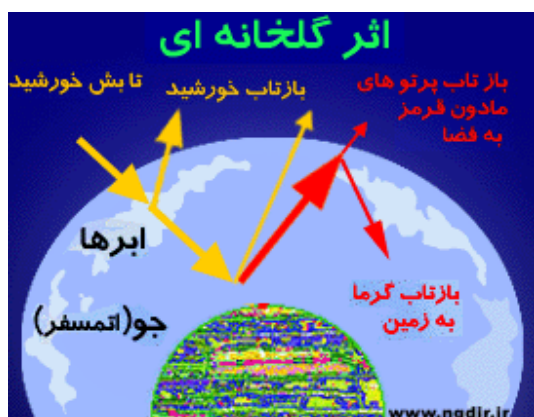
گلخانه‌ها نور خورشید وارد محیط می‌شود اما به دلیل جداره شیشه‌ای، بخشی از آن دوباره به درون گلخانه برمی‌گردد. به این ترتیب فضای داخل گلخانه از بیرون گرم‌تر می‌شود.

اگر این گازها در جو نبودند، انرژی گرمایی خورشید مجدداً به فضا بر می‌گشت و به این ترتیب هوای زمین بسیار سردتر از اکنون می‌شد^۴.

اثر گلخانه‌ای (Greenhouse Effect) چیست؟

می‌دانیم که گلخانه اتاقی شیشه‌ای است که نور خورشید از شیشه‌های آن به داخل می‌تابد و هوای گلخانه را گرم می‌کند. اما شیشه‌های گلخانه اجازه نمی‌دهند که این هوای گرم از گلخانه خارج شود.

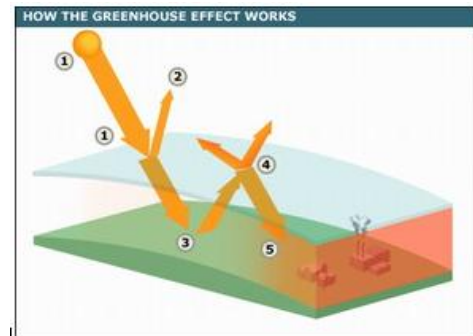
در جو زمین هم اتفاق مشابهی روی می‌دهد. جو یا هوای اطراف ما هم، شبیه یک گلخانه عمل می‌کند. گازهای گلخانه‌ای در جو، درست مثل شیشه‌های گلخانه عمل می‌کنند. نور خورشید پس از عبور از لایه‌های گازهای گلخانه‌ای وارد جو زمین می‌شود. زمانی که نور خورشید به سطح زمین می‌رسد، مقداری از انرژی گرمایی آن توسط خاک، آب و سایر موجودات جذب می‌شود و سطح زمین را گرم می‌کند، زیرا سطح زمین بسیار سردتر از خورشید است. مقداری هم در جو زمین می‌ماند و باقیمانده آن به فضا برمی‌گردد (شکل ۲).



شکل (۲)

یکی از خواص گازهای گلخانه‌ای انعکاس امواج با طول موج بلند است. اشعه‌های خورشید هم هنگام برخورد با

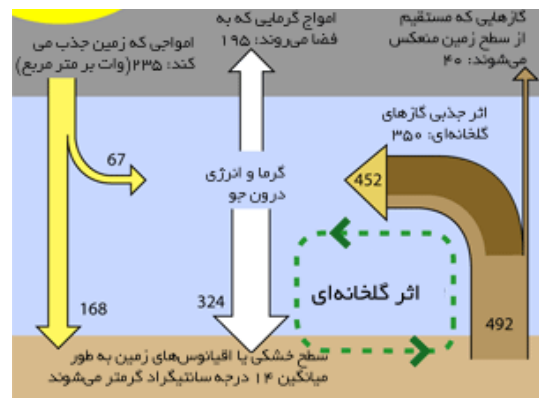
زمین و هم پس از برخورد با آن، با طول موج بلندتری منتشر می‌شوند (شکل ۳). بخش خطرناک، در مورد امواج بازگشتی از زمین روی می‌دهد از طرف دیگر جو زمین امواج با طول موج بلندتر را راحت‌تر جذب می‌کند. یعنی گازهای گلخانه‌ای این امواج را دوباره به سطح زمین برمی‌گردانند. به این پدیده اثر گلخانه‌ای می‌گویند به این ترتیب این امواج بازگشتی از زمین جذب اتمسفر می‌شود. جذب این امواج سبب گرم شدن جو می‌شود.



چگونگی اتفاق افتادن اثر گلخانه‌ای

شکل (۳)

از کل نور ورودی خورشید با انواع طول موج‌ها، حدود ۵۰ درصد به سطح زمین می‌رسد. ۲۰٪ بوسیله گازها (UV) بوسیله ازن و IR بوسیله H_2O و CO_2 و قطره‌های آب در هوا جذب می‌شود و ۳۰٪ دیگر بوسیله برف و یخ و آب و بدون آنکه جذب شود، منعکس شده، به فضا برمی‌گردد. اگر مقدار گازهای گلخانه‌ای در جو از حد طبیعی آن بالاتر باشد، انرژی کمتری به فضا برمی‌گردد (شکل ۴). در نتیجه جو زمین گرم‌تر می‌شود و به دنبال آن دمای کره زمین بالا می‌رود.



شکل (۴)

اثر گلخانه‌ای به افزایش دمای کره زمین در اثر وجود گازهای گلخانه‌ای در جو زمین گفته می‌شود. نقش طبیعی اثر گلخانه‌ای باعث شده که سیاره زمین با لایه ضخیمی از یخ پوشیده نشده باشد. سطح زمین همان اندازه که با انرژی دریافتی از خورشید گرم می‌شود، با مکانیسم اثر گلخانه‌ای نیز گرم می‌شود. اگر کره زمین را بدون جو در نظر بگیریم، دمای میانگین سطح کره زمین حدود (۱۵-) بود، درحالی‌که به دلیل وجود جو و اثر گلخانه‌ای، این دمای میانگین حدود (۱۵+) است.

اثر گلخانه‌ای افزوده چیست؟

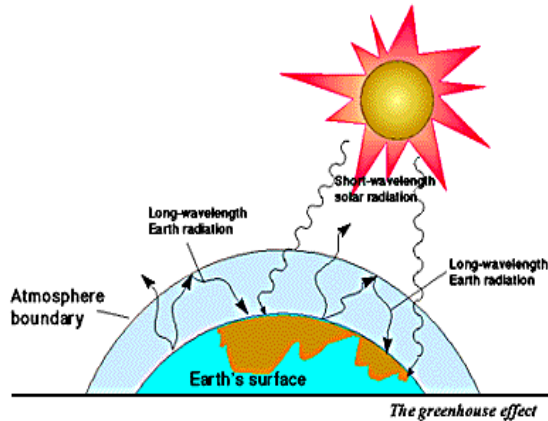


شکل (۵)

پدیده‌ای که دانشمندان محیط‌زیست را نگران می‌کند، اثر گلخانه‌ای طبیعی نیست، بلکه پدیده‌ای به نام اثر گلخانه‌ای افزوده است (شکل ۵) که با افزایش غلظت گازهای کم در هوا که انرژی گرمایی خورشید را جذب می‌کنند، سبب می‌شود مقدار بیشتری از انرژی گرمایی منتشره، مجدداً به سمت زمین هدایت شود و زمین بیش از حد گرم شود، مانند اینکه چند پتو را روی هم، روی زمین بکشیم. پیش از دخالت انسان در طبیعت، جو زمین همیشه بخشی از امواج خورشید را در خود نگه می‌داشت که سبب می‌شد دمای کره خاکی ما برای زیستن، مناسب و به اندازه باشد. پس از آن‌که انسان‌ها وارد ماجرا شدند، با تولید گازهای گلخانه‌ای میزان جذب اشعه‌های خورشید را افزایش دادند.

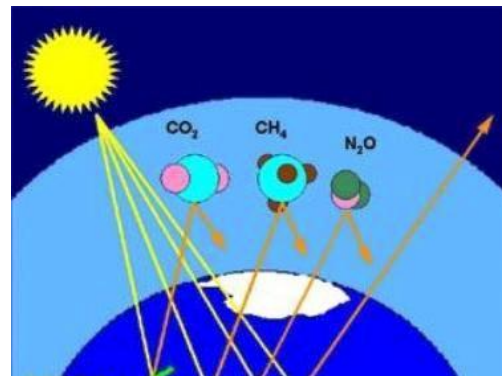
افزایش تولید گازهای گلخانه‌ای و تغییر آب‌وهوا

علت تغییر آب‌وهوا، می‌بینید که از هوای سرد بارانی یا برفی چندان خبری نیست! اگر دمای هوا فقط چند روز، بالاتر از حد طبیعی باشد، چندان مهم نیست، چون دمای زمین تقریباً ثابت می‌ماند. اما اگر دمای هوا مدت زیادی بطور مداوم بالا برود، کره زمین با مشکل مواجه خواهد شد.



شکل (۷)

شاید باور نکنید که انسان‌ها هم می‌توانند آب و هوای زمین را تغییر دهند. تا زمان انقلاب صنعتی در اواخر قرن ۱۸ میلادی، دی اکسید کربن طی فرآیندهای طبیعی مانند بازدم حیوانات تولید شده و طی فرآیندهای طبیعی مانند استفاده گیاهان از آن برای انجام فتوسنتز جذب می‌شد.^{۷۶} با شروع انقلاب صنعتی روش زندگی مردم عوض شد. با اختراع انواع ماشین‌آلات صنعتی، انسان‌ها با فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی چهره زمین و آب‌وهوای آن را دگرگون کردند. قبل از آن مقدار گازهای گلخانه‌ای در جو کم بود، اما اکتشاف معدن، مصرف سوخت‌های فسیلی و افزایش جمعیت جهان این چرخه متوازن را از بین برده و مقادیر زیادی دی‌اکسید کربن روانه اتمسفر شده است (دی‌اکسید کربن یکی از گازهای گلخانه‌ای با طول عمر بالا محسوب می‌شود) (شکل ۶). با رشد جمعیت و افزایش استفاده از نفت و زغال سنگ ترکیب گازهای اتمسفر نیز تغییر کرد. به‌طوری‌که در حال حاضر، غلظت گازهای گلخانه‌ای از حدود ۲۷۰ واحد به ۳۶۷ واحد رسیده است.



شکل (۶)

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.

دانشمندان می‌گویند اکثر فعالیت‌های انسان‌ها گاز گلخانه‌ای تولید می‌کند (شکل ۷).

در حال حاضر شرایط آب و هوایی جاهای مختلف در اثر گرم شدن کره زمین در حال تغییر است. مثلاً شهری مثل تهران واقع در نزدیکی رشته کوه البرز را در نظر بگیرید که قاعدتاً باید هوای سرد بارانی یا برفی داشته باشد، اما به



امین سعیدی^۱

سیاه چاله (سفر در زمان)

چکیده

در جهان هستی راز های بسیار زیادی هستند که هنوز کشف نشده اند، یکی از این راز ها و شگفتیهای آفرینش که امروزه بسیاری از دانشمندان را به خود مشغول کرده است موضوع سیاه چاله ها است . سیاه چاله ناحیه ای از فضا-زمان است که جرم در آن فشرده شده است. صفت «سیاه» در نام سیاه چاله به این دلیل است که همه نوری که به افق رویداد آن راه می یابد را به دام می اندازد که این دقیقاً مانند مفهوم جسم سیاه در ترمودینامیک می باشد.

جرم یک سیاه چاله پس از شکل گیری می تواند با دریافت جرم از پیرامونش افزایش یابد. با جذب ستارگان پیرامون و بهم پیوستن سیاه چاله های گوناگون، سیاه چاله های کلان جرم با جرمی میلیونها برابر خورشید تشکیل می شوند. میدان های گرانشی و الکتریکی سیاه چاله اطلاعات بسیار اندکی در باره آنچه وارد سیاه چاله شده است می دهند. سیاه چاله ها انواع مختلفی دارد مانند سیاه چاله های شواترتس شیلد، سیاه چاله های رایزنز - نوردسترم، سیاه چاله های کر، سیاه چاله کر - نیومان .

سفر در زمان، جابجایی فرضی در دوره های مختلف زمانی به سمت گذشته و یا آینده است. در این ارتباط نظریات مختلف دانشمندان وجود دارد، مانند نظریه های انیشتین و استفان هاوکینگ. و سفر در زمان راه های مختلفی دارد از جمله: کرم چاله، تئوری کورت گودل و حرکت با سرعت نور، و نتیجه گیری های مختلفی هم در مورد امکان سفر در زمان وجود دارد که در این مقاله فقط به یکی اشاره خواهد شد.

^۱ دانش آموز دبیرستان مفید ۲

به نام افق رویداد تعریف می‌شود که هیچ چیزی پس از عبور از آن نمی‌تواند به بیرون برگردد و نقطه بدون بازگشت است. صفت «سیاه» در نام سیاه‌چاله به این دلیل است که همه نوری که به افق رویداد آن راه می‌یابد را به دام می‌اندازد که این دقیقاً مانند مفهوم جسم سیاه در ترمودینامیک می‌باشد.

اینگونه پنداشته می‌شود که سیاهچاله‌های ستاره‌ای در جریان فروپاشی ستاره‌های بزرگ در یک انفجار ابرنواختری در پایان چرخه زندگی‌شان بوجود می‌آیند. جرم یک سیاهچاله پس از شکل‌گیری می‌تواند با دریافت جرم از پیرامونش افزایش یابد. با جذب ستارگان پیرامون و بهم پیوستن سیاهچاله‌های گوناگون، سیاهچاله‌های کلان جرم با جرمی میلیون‌ها برابر خورشید تشکیل می‌شوند.

یک سیاهچاله به دلیل اینکه نوری از آن خارج نمی‌گردد نادیدنی است، اما می‌تواند بودن خود را از راه کش و واکنش با ماده از پیرامون خود نشان دهد. از راه بررسی برهمکنش میان ستاره‌های دوتایی با همدم نامرئی‌شان، اخترشناسان نامزدهای احتمالی بسیاری برای سیاهچاله بودن در این منظومه‌ها شناسایی کرده‌اند. این باور جمعی در میان دانشمندان رو به گسترش است که در مرکز بیشتر کهکشان‌ها یک سیاهچاله کلان‌جرم وجود دارد. برای نمونه، دستاوردهای ارزشمندی بازگویی این واقعیت است که در مرکز کهکشان راه شیری ما نیز یک سیاهچاله کلان جرم با جرمی بیش از چهار میلیون برابر جرم خورشید وجود دارد.

الف - ۲- ویژگی‌ها و ساختار سیاهچاله‌ها

نظریه «بدون مو»ی جان ویلر بیان می‌کند که هرگاه سیاهچاله تشکیل شود و به وضعیت پایدار برسد، تنها سه خاصیت فیزیکی مستقل در سیاهچاله‌ها قابل تشخیص هستند که عبارتند از: جرم، بار الکتریکی، و اندازه حرکت زاویه‌ای. در مکانیک کلاسیک (غیر کوانتومی) دوسياهچاله که دارای مقادیر یکسانی برای سه ویژگی ذکر شده باشند، نامتمايز اند. این سه ویژگی، ویژگی‌های خاصی هستند زیرا از بیرون سیاهچاله قابل مشاهده‌اند. مثلاً یک سیاهچاله باردار همچون هر جسم باردار دیگری بارهای همنام را دفع می‌کند. به طریق مشابهی مجموع جرم درون کره‌ای که یک سیاهچاله را دربرمی‌گیرد از طریق همتای قانون گاوس در مورد نیروهای گرانشی یعنی جرم ای. دی. ام نسبت عام از فواصل بسیار دور اندازه‌گیری نمود. به همین ترتیب تکانه زاویه‌ای یک سیاهچاله را نیز می‌توان از راه کشش چارچوب توسط میدان مغناطیس گرانشی به دست آورد.

در جهان هستی رازهای بسیار زیادی هستند که هنوز کشف نشده فقط برای بخش کوچکی اطلاعات اندکی وجود دارد که این موضوع انگیزه‌ای می‌شود که ما انسان‌ها سعی کنیم به دنبال این ناشناخته‌ها باشیم و پرده‌ی راز آن‌ها را اندک اندک برای خود برداریم. یکی از این رازها و شگفتیهای آفرینش که امروزه بسیاری از دانشمندان را به خود مشغول کرده است موضوع سیاه چاله‌ها است، زیرا این پدیده آسمانی بسیار پیچیده بوده و به مبداء آفرینش مرتبط می‌گردد. و نیاز به دقت و وقت بسیاری برای به شناخت رسیدن دارند و به همین جهت صحبت کردن از آنها بواسطه وجود مجهولهای زیاد نیز بسیار مشکل خواهد بود. در راه شناخت این راز به ناشناخته‌های جدیدی برخورد می‌کنیم که در این مقاله سعی شده است نیم قدمی هم در آن ناشناخته‌ها وارد شویم که در بیان موضوع سیاه چاله‌ها در انتها به مبحث پیچیده‌ی سفر در زمان اشاره خواهیم کرد.

شرح مقاله

در این مقاله ابتدا به موضوع سیاهچاله‌ها پرداخته و در آن به چگونگی پیدایش سیاه چاله‌ها و سپس درمورد ویژگی‌ها و ساختار، خواص فیزیکی و درنهایت به انواع سیاه چاله‌ها اشاره خواهد شد و در ادامه‌ی این مقاله به سفر در زمان پرداخته می‌شود که در این راستا در مورد چند نظریه فیزیکی از چند دانشمند در این مورد پرداخته و سپس به کرم چاله‌ها که یکی از موضوعات مرتبط با سفر در زمان می‌باشد پرداخته شده و نهایت موضوعیت سفر در زمان به بحث و نتیجه‌گیری گذاشته خواهد شد.

الف - سیاه چاله

الف - ۱- تعریف و چگونگی پیدایش سیاهچاله

سیاهچاله ناحیه‌ای از فضا-زمان است که جرم در آن فشرده شده است. وجود سیاهچاله‌ها در نظریه نسبیت عام آلبرت اینشتین پیش‌بینی می‌شود. این نظریه پیش‌بینی می‌کند که یک جرم به اندازه کافی فشرده می‌تواند سبب تغییر شکل و خمیدگی فضا-زمان و تشکیل سیاهچاله شود. پیرامون سیاهچاله رويه‌ای ریاضی

وقتی جسمی به درون سیاهچاله‌ای سقوط می‌کند تمام اطلاعات فیزیکی مربوط به شکل جرم یا توزیع بار سطحی آن به طور یکنواخت در امتداد افق رویداد توزیع می‌شود و از دید ناظر خارجی گم می‌شود. این رفتار افق رویداد به عنوان سیستم پراکنده ساز نامیده می‌شود و به آنچه در یک غشای کشی رسانا با اصطکاک و مقاومت الکتریکی رخ می‌دهد شباهت بسیار دارد. این تفاوت از آن دسته نظریه‌های میدانی مانند الکترو مغناطیس است که به دلیلی معکوس پذیری در زمان هیچ اصطکاک یا مقاومتی در سطح میکروسکوپی ندارند. زیرا یک سیاهچاله در نهایت با سه پارامتر به حالت پایدار می‌رسد و هیچ راهی وجود ندارد که از گم شدن اطلاعات مربوط به شرایط اولیه اجتناب نمود: میدان‌های گرانشی و الکتریکی سیاهچاله اطلاعات بسیار اندکی در باره آنچه وارد سیاهچاله شده است می‌دهند. اطلاعات گم شده شامل هر کمیتی است که از فاصله دور از افق رویداد یک سیاهچاله قابل اندازه گیری نیستند. از جمله می‌توان از عدد باریونی و عدد لپتونی کل نام برد. این موضوع تا اندازه‌ای گیج کننده است که از آن به پارادوکس گم شدن اطلاعات سیاهچاله یاد می‌شود.

الف-۳- انواع سیاه چاله ها

الف-۳-۱- سیاهچاله‌های شوارتس شیلد

این نوع سیاهچاله از ساده‌ترین نوع سیاهچاله‌هاست. به محض اینکه یک ناو فضایی از افق رویداد سیاهچاله می‌گذرد به طرف تکینگی که در مرکز سیاهچاله است کشیده می‌شود. اگر بلافاصله به عقب یعنی افق رویداد نگاه کنیم به نظر خواهد رسید که با سرعت نور از ما می‌گذرد. پس برای رسیدن به آن ما نیز باید با سرعت نور حرکت کنیم که طبق نظریه نسبیت خاص، حرکت با چنین سرعتی غیر ممکن است، از این رو هیچگاه نمی‌توانیم دوباره به افق رویداد بازگردیم. در درون این افق رویداد امید گریز از آن، یکباره از میان می‌رود. طبق نظریه انیشتین تکینگی جایی است که تمام ماده ستاره در آن فرو ریخته شده‌است.

حال برای کاوش اطراف یک سیاهچاله شوارتس شیلد بهره می‌بریم. فرض کنید که یک ستاره پر جرم با جرم کافی که

سرانجام به سیاهچاله تبدیل شود، فرو ریزش نهایی خود را آغاز کرده و شما بر روی سطح آن هستید و چراغ قوه‌ای در دست دارید (در عمل ستاره در کسری از ثانیه فرو می‌ریزد). با شروع فرو ریزش ستاره، چراغ قوه را روشن کرده و به اثرات انحنای افزایش یابنده فضا - زمان بر پرتوها می‌پردازیم. شاید در وهله اول مشاهده می‌کنیم که پرتوهای نور همچنان که در مجاورت خورشید منحرف می‌شوند بوسیله میدان گرانش ستاره نیز خمیده می‌شوند. با بیشتر شدن فرو ریزش به نقطه‌ای می‌رسد که نور را موازی سطح ستاره بگیرید، پرتوها در یک مدار دایروی بر گرد ستاره می‌افتند. این منطقه سیاهچاله فوتون کره نامیده می‌شود. هر پرتوی که به لبه ستاره نشانه می‌روید بسوی ستاره کشیده می‌شود. در واقع منطقه‌ای مخروطی شکل وجود دارد که عمود بر سطح ستاره است و پرتوها از درون آن می‌توانند رو به بیرون بگریزند، اما پرتوهای بیرون مخروط گرفتار می‌شوند. این ناحیه را منطقه خروج می‌نامند. هر چه ستاره به فرو ریزش خود ادامه دهد مخروط باریکتر می‌شود، تا اینکه نهایتاً به محض گذر از افق رویداد بسته می‌شود.

الف-۳-۲- سیاهچاله‌های رایزنز - نوردسترم

سیاهچاله باردار یا سیاهچاله رایزنزور - نورداشترم کاملاً متفاوت از سیاهچاله شوارتس - شیلد است. از آنجا که جزئیات این نوع سیاهچاله به بار خالص آن بستگی دارد بررسی خود را از یک سیاهچاله فرضی که از نظر الکتریکی خنثی است شروع کرده و بعد اندکی بار به آن می‌افزاییم. در مرحله بار اولیه تنها یک افق رویداد وجود دارد، اما به محض اضافه کردن بار به آن اتفاق شگفتی روی می‌دهد. افق رویداد نخستین در هم فرو می‌رود و افق دیگری نزدیکتر به تکینگی ظاهر می‌شود. اگر به افزودن بار ادامه دهیم، افق رویداد بیرونی به انقباض ادامه می‌دهد، در حالی که افق درونی همواره از جهان بیرون پنهان خواهد بود (چرا که در درون رویداد بیرونی است)، هر یک از دو افق همان ویژگیهایی را خواهند داشت که افق رویداد سیاهچاله شوارتز شیلد دارد. اگر باز هم بار بیشتری به سیاهچاله

بیفزاییم، افق رویداد منقبض می‌شود و با اضافه کردن بار افق نیز به انقباض ادامه می‌دهد، تا اینکه سرانجام درست در بالای تکنیکی بصورت سطحی نازک در می‌آید. در این حالت اگر به افزودن بار ادامه دهیم، افق رویداد بطور ناگهانی ناپدید می‌شود، تنها تکنیکی باقی می‌ماند که دیگر با افق رویداد پوشانده نشده است، که تکنیکی برهنه نامند. هیچ کس هنوز در مورد چند و چون آن مطمئن نیست .

الف-۳-۳ سیاهچاله‌های کر

سیاهچاله‌های کر شگفت انگیزترین نوع سیاهچاله‌ها هستند، زیرا مشخصه‌های گوناگونی را به نمایش می‌گذارند. مشابه حالت بیش بررسی خود را از یک سیاهچاله ناچرخان شروع کرده و به تدریج به چرخش در می‌آوریم. در اینصورت افق رویداد منقبض می‌شود و افق رویداد دیگری در درون نزدیک به تکنیکی ظاهر می‌شود. با افزودن به چرخش، افق بیرونی رو به درون حرکت می‌کند و افق درون رو به بیرون. اما میان این مورد و مورد سیاهچاله‌های باردار، تفاوتی وجود دارد که به حد ایستایی مربوط می‌شود. حد ایستایی موضعی در پیرامون سیاهچاله است که در آن ذره نمی‌تواند در حال سکون باشد. در سیاهچال شوارتس- شیلد این حد ایستایی در افق رویداد است.

حال یک ناو فضایی را در نظر می‌گیریم که به یکی از این سیاهچاله‌ها نزدیک می‌شود. به سبب کشش چارچوب ناو در راستای چرخش سیاهچاله خواهد چرخید. ناو هر چه قدر تلاش کند که بی حرکت مانده و چرخش نکند عاقبت بر گرد سیاهچاله کشیده خواهد شد. در این نقطه در حد ایستایی بوده که سطحی در پیرامون سیاهچاله و درست بیرون از افق رویداد است. حد ایستایی در قطبها با افق رویداد مماس است و در استوای سیاهچاله به بیشترین فاصله از آن می‌رسد. میان حد ایستایی و افق رویداد منطقه‌ای عجیب وجود دارد به نام **ارگوسفر** که به نظر می‌توان از آن برای استخراج انرژی از سیاهچاله استفاده کرد. برای مثال اگر جسمی به درون ارگوسفر پرتاب شده و در آنجا به دو قطعه بشکند و یکی از آنها بر تکنیکی

سقوط کند و دیگری بیرون آید، قطعه بیرون آمده انرژی بسیار بیشتری از جسم اولیه خواهد داشت. هر چه انرژی بیشتر و بیشتری از سیاهچاله استخراج شود، چرخش آن آرامتر و آرامتر می‌شود تا نهایتاً به یک سیاهچاله شوارتز شیلدتبدیل شود.

با اضافه کردن چرخش به سیاهچاله کرد و افق رویداد شکل می‌گیرد. از آنجا که در سیاهچاله‌های چرخان این افقهای رویداد با حدهای ایستایی احاطه شده‌اند، پس در این صورت دو حد ایستایی و دو ارگوسفر خواهیم داشت. هر چه چرخش بیشتر شود، دو ارگوسفر به هم نزدیکتر می‌شوند تا سرانجام یکی شوند. با افزایش بیشتر چرخش هم افق رویداد و هم حد ایستایی به طرف تکنیکی حرکت می‌کنند و سرانجام همچون سیاهچاله باردار راینر - نورد اشترم افق رویداد ناپدید می‌شود و تنها یک تکنیکی برهنه بر جای می‌گذارد.

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.



آرش عبداللهی^۱

انواع پیل های سوختی

چکیده

امروزه همه جا سخن از انرژی هسته ای می باشد اما کمتر کسی به انرژی های نو و پاک توجه می کند. استفاده از پیل سوختی یکی از راه های تولید انرژی است که در مقایسه با انرژی هسته ای از مزیت های بسیاری برخوردار است که مهم ترین آنها بدون آلاینده بودن آن می باشد.

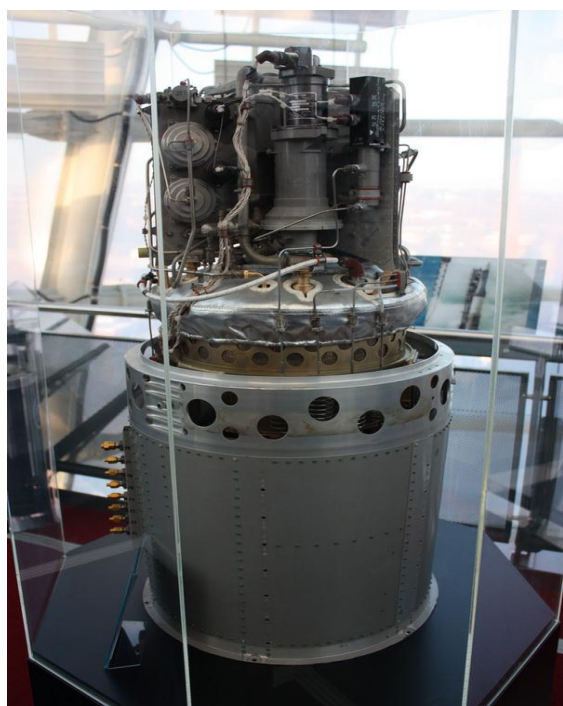
پیل های سوختی انواع مختلفی دارند که ویژگی مشترک همه آنها مصرف هیدروژن و تولید الکتریسیته + آب است. انواع پیل ها سوختی مناسب برای استفاده در شرایط مختلف است که دارای بازده های متفاوت و اندازه های متفاوت می باشند. آنها الکتریسیته را با کمترین آلایندهی صوتی، شیمیایی و گرمایی در اختیار ما قرار میدهند.

^۱ دانش آموز دبیرستان مفید ۲

پیل سوختی چیست؟

بیش از ۱۷۰ سال است که پیل های سوختی به صورت علمی شناخته شده اند. پیش از سال ۱۸۳۹ دانشمند سوئسی شونبین نخستین بار امکان ساخت یک پیل سوختی را از هیدروژن و اکسیژن مطرح کرد. ولی پیدایش پیل های سوختی بیشتر مدیون گروو دانشمند انگلیسی است که با انجام آزمایشاتی برای نخستین بار مشاهدات تجربی خود را از تولید ولتاژ در یک پیل غلظتی که پیل گازی نامیده شد هنگام ترکیب هیدروژن و اکسیژن در حضور پلاتین منتشر کرد. در اواخر قرن نوزدهم با کشف مواد اصلی الکترولیت، شامل سرامیکی از ۸۵٪ مولی ZrO_2 و ۱۵٪ مولی Y_2O_3 توسط دانشمند آلمانی والتر نرست، مواد پیل های سوختی اکسید جامد جدید تهیه شد. از آن زمان مخلوطهای بسیاری از ZrO_2 همراه با اکسید های خاکهای نادر و قلیایی بطور سیستماتیک مطالعه شده اند. در سال ۱۸۹۴ استوالد بدرستی نشان داد که پیل سوختی می تواند الکتریسیته را از طریق مؤثری نسبت به روشهای متداول در موتورهای بخار تولید کند. مفهوم SOFC احتمالاً نخستین بار توسط دانشمندان سوئسی باور و پریس از طریق استفاده از سرامیک زیرکونیا به عنوان الکترولیت و کاتدی از جنس Fe_3O_4 و آند کربنی مطرح شد. واگنر در اوایل سال ۱۹۳۴ برای نخستین بار به این مطلب توجه کرد که حفره

اکسیژن در مخلوطهای اکسیدی مانند زیرکونیای آلاش شده در دمای بالا باعث رسانایی الکتریکی می شود و متوجه جابجایی حفره اکسیژن در ماده تحت تاثیر تغییرات فشار جزئی اکسیژن شد. این فعالیت ها منجر به این شد که محققان شرکت وستینگهاوس اولین SOFC لوله ای را در سالهای ۱۹۶۲ و ۱۹۶۳ ساختند و مورد آزمایش قرار دادند و بر مبنای آن پیل های سوختی اکسید جامد بر پایه الکترولیت امروزی به وسیله وستینگهاوس - زیمنس ساخته شده است. در فضا پیمای آپولو از سه واحد پیل سوختی با قدرت ۱/۵ Kw هریک به وزن ۱۱۳ Kg استفاده شد ، این پیل های سوختی الکتریسیته و آب آشامیدنی مورد نیاز برای سفینه و سرنشینان را تأمین می کرد.

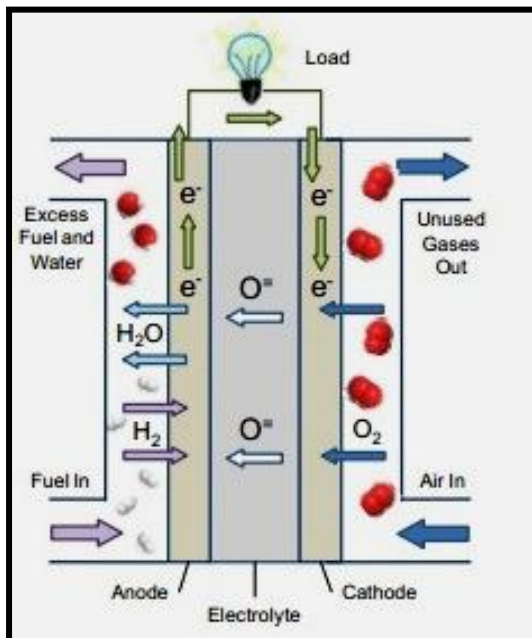


شکل ۱ یکی از پیل های سوختی مورد استفاده در

فضاپیمای آپولو

کارکرد پیل سوختی

داشته باشد. بدین ترتیب، فلزات خاص و اکسیدهای با رسانندگی الکترونی خوب به عنوان ماده کاتدی مورد استفاده قرار می گیرند.



شکل ۲ شمایی از یک نوع پیل سوختی اکسید جامد.

در کاتد، اکسیژن یا هوا به یون های اکسیژن، کاهش می یابند. واکنش کاهش واکنشی است که در آن اتم های یک عنصر الکترون گرفته و ظرفیت آنها کاهش می یابد. تخلخل کاتد، اکسیژن را مجاز به شارش از داخل خود به الکترولیت می نماید. همچنین کاتد باید کمترین مقاومت را با الکترون های رسانا داشته باشد. بدین منظور ماده کاتدی باید علاوه بر پایداری گرمایی، رسانندگی الکترونی عالی داشته باشد. بدین ترتیب، فلزات خاص و اکسیدهای با رسانندگی الکترونی خوب به عنوان ماده کاتدی مورد استفاده قرار می گیرند.

پیل های سوختی دستگاههای الکتروشیمیایی هستند که قادرند انرژی شیمیایی را مستقیماً به انرژی الکتریکی تبدیل کنند. همه انواع پیل سوختی بر پایه اصول کلی یکسانی کار می کنند و از چهار جزء اصلی تشکیل شده اند: الکترولیت، آند، کاتد و اتصالگر. انواع مختلف پیل بر اساس الکترولیت مورد استفاده در آنها طبقه بندی می شوند که خود تعیین کننده ویژگی های کلیدی نظیر دمای کاری، طول عمر بازدهی، نوع سوخت، یون های مهاجر و مقاومت پیل می باشد. سیستم های کاری پیل سوختی پیش از این توسط بسیاری از کارخانجات اتومبیل سازی، الکترونیک و صنایع تولید توان، توسعه پیدا کرد.

برای رقابت با سایر فناوری ها، این سیستم ها باید از نظر افزایش طول عمر و کاهش هزینه تولید، بهبود یابند. در شکل ۲ طرحی شماتیک از پیل سوختی اکسید جامد آمده است.

در کاتد، اکسیژن یا هوا به یون های اکسیژن، کاهش می یابند. واکنش کاهش واکنشی است که در آن اتم های یک عنصر الکترون گرفته و ظرفیت آنها کاهش می یابد. تخلخل کاتد، اکسیژن را مجاز به شارش از داخل خود به الکترولیت می نماید. همچنین کاتد باید کمترین مقاومت را با الکترون های رسانا داشته باشد. بدین منظور ماده کاتدی باید علاوه بر پایداری گرمایی، رسانندگی الکترونی عالی

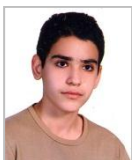
در آند واکنش اکسایش رخ می دهد. در واکنش اکسایش اتم های یک عنصر الکترون از دست داده و ظرفیت آنها افزایش می یابد. هنگامی که سوخت با یون های اکسیژن واکنش می دهد، الکتریسیته و آب تولید می شود. الکترولیت، کاتد و آند را از لحاظ الکتریکی از هم جدا می کند، به طوری که الکترون ها مجبور به شارش به داخل مدار خارجی می شوند. در عین حال، الکترولیت باید باعث پخش یون های اکسیژن نیاز شود. معمولاً الکترولیت دمای کاری پیل سوختی را تعیین می کند. همچنین برای حفظ تعادل بار الکتریکی کل، موجب شارش یون های باردار از یک الکتروود به الکتروود دیگر می شود.

مزایای پیل سوختی

- در پیل سوختی آلودگی ناشی از سوزاندن سوخت های فسیلی وجود ندارد و تنها محصول جانبی آن آب است.
- در صورتی که هیدروژن مصرفی حاصل از الکترولیز آب باشد، نشر گازهای گلخانه ای به صفر می رسد.
- با نصب پیل های سوختی نیروگاهی کوچک، شبکه غیر متمرکز نیرو گسترده می شود.
- پیل های سوختی بازده بالاتری نسبت به سوخت های فسیلی متداول نظیر نفت و بنزین دارند.

- هیدروژن در هر مکانی از آب و برق تولید می شود، لذا پتانسیل تولید سوخت، غیر متمرکز خواهد شد.
- اکثر پیل های سوختی در مقایسه با موتورهای متداول بسیار بی صدا هستند.
- انتقال گرما از پیل های دما پایین بسیار کم می باشد لذا آن ها برای کاربردهای نظامی مناسب خواهند بود.
- زمان عملکرد آنها از باتری های متداول بسیار طولانی تر است. فقط با دو برابر نمودن سوخت مصارفی می توان زمان عملکرد را دو برابر نمود و نیازی به دو برابر کردن خود پیل نمی باشد.
- سوخت گیری مجدد پیل های سوختی به راحتی امکانپذیر می باشد.

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.



علی صدرالهی^۱

خون و فراورده های آن

چکیده

هنگامی که برای نخستین بار انتقال خون از یک شخص به شخص دیگر انجام شد انتقال خون فقط در بعضی موارد با موفقیت توأم بود. غالباً آگلوتیناسیون فوری یا تأخیری و همولیز گویچه‌های سرخ بوجود می‌آمد که منجر به واکنشهای انتقال خون می‌شد که غالباً به مرگ می‌انجامید.

خون ۷ الی ۸ درصد وزن بدن را تشکیل می‌دهد و حجم آن در یک فرد بالغ بطور متوسط ۵ لیتر می‌باشد. خون مایعی است که کار اصلی آن رساندن اکسیژن و مواد تغذیه‌کننده مانند گلوکز و سازنده به بافت‌ها و کمک به دفع مواد زائد (همچون کربن دی‌اکسید و اسید لاکتیک) از بافت‌های بدن و دفاع در برابر میکروارگانیسم‌ها است. دو گروه سلولی در داخل پلاسماي خون معلق هستند گلبول‌های قرمز که اکسیژن را حمل می‌کنند و گلبول‌های سفید که در دفاع از بدن عمل می‌کنند. یک جزء سلولی سوم، پلاکت‌ها، قطعاتی از سلول‌ها هستند که در فرآیند انعقاد دخالت دارند.

دو آنتی ژن - نوع A و نوع B- روی سطح گویچه‌های سرخ تعداد زیادی از افراد یافت می‌شوند. این آنتی ژنها (که آگلوتینوژنها نیز نامیده می‌شوند زیرا غالباً موجب آگلوتیناسیون گویچه‌های خون می‌شوند) هستند که موجب واکنشهای انتقال خون می‌شوند.

^۱ دانش‌آموز دبیرستان علامه حلی ۸

بویژه روی سطح غشای گویچه‌های سرخ یافت شده‌اند. بیشتر این آنتی ژنها ضعیف بوده و فقط بطور عمده برای مطالعه توارث ژنها جهت اثبات پدر و مادر بودن اهمیت دارند. دو گروه خاص از آنتی ژنها بیش از دیگران احتمال دارد که موجب واکنشهای انتقال خون شوند. این دو گروه عبارتند از سیستم آنتی ژنهای O-A-B و سیستم Rh.

ترکیب و عملکرد خون

خون شامل چندین نوع سلول معلق در یک مایع زمینه‌ای به نام پلاسماست. بعد از اینکه یک نمونه خون جمع می‌شود، سلول‌ها می‌توانند بوسیله چرخاندن کل خون در یک دستگاه سانتریفوژ از پلاسما جدا شوند. (یک ماده ضد انعقاد باید به نمونه خون اضافه شود تا از لخته شدن خون جلوگیری کند). اجزای سلولی (سلول‌ها و قطعات سلولی)، که تقریباً ۴۵٪ از حجم خون را اشغال می‌کنند، در کف لوله سانتریفوژ ته نشین می‌شوند و یک گلوله قرمز رنگ متراکم را تشکیل می‌دهند. بالای این گلوله سلولی، پلاسمای شفاف شیری رنگ قرار دارد.

پلاسما

تقریباً ۹۰٪ پلاسمای خون، آب است. در میان مواد محلول زیاد آن، نمک‌های غیرآلی به شکل یون‌های محلول، بعضی اوقات بعنوان الکترولیت‌های خون در نظر گرفته می‌شوند (شکل ۱۵-۴). مجموع غلظت

خون ۷ الی ۸ درصد وزن بدن را تشکیل می‌دهد و حجم آن در یک فرد بالغ بطور متوسط ۵ لیتر می‌باشد. خون مایعی است که کار اصلی آن رساندن اکسیژن و مواد تغذیه‌کننده مانند گلوکز و سازنده به بافت‌ها و کمک به دفع مواد زائد (همچون کربن دی‌اکسید و اسید لاکتیک) از بافت‌های بدن و دفاع در برابر میکروارگانیسم‌ها است. این مایع به وسیله ی پمپاژ قلب (یا ساختاری همانند توسط رگ‌ها، به تمام قسمت‌های بدن منتقل می‌شود. خون هم یک شاره و هم یک نوع بافت، محسوب می‌شود و بافت نامیده شدن آن، از آن روست که شامل مجموعه‌ای از سلول‌های ویژه است که وظایف و اعمال خاصی را به انجام می‌رسانند. این سلول‌ها در ماده ی میان سلولی و زمینه‌ای مایعی به نام پلاسما شناورند که به خون حالت شاره می‌بخشد. به دانش بررسی خون، خون‌شناسی گفته می‌شود خون اشخاص مختلف معمولاً دارای صفات آنتی ژنی و ایمنی متفاوت است به طوریکه آنتی کورهای موجود در پلاسمای یک خون با آنتی ژنهای موجود در سطح گویچه‌های خون دیگر وارد واکنش می‌شوند. در صورتیکه احتیاط‌های لازم رعایت شوند، می‌توان قبل از وقت تعیین کرد که آیا آنتی کورها و آنتی ژنهای موجود در خون دهنده و گیرنده موجب بروز یک واکنش انتقال خون خواهند شد یا خیر.

متعدد بودن آنتی ژنها در گویچه‌های خون - لاقط ۳۰ آنتی ژن شایع و صدها آنتی ژن نادر دیگر که هر کدام از آنها می‌توانند گاهی موجب واکنشهای آنتی ژن- آنتی کور شوند در گویچه‌های سرخ انسان و

این یونها در حفظ تعادل اسمزی خون مهم است. بعضی یونها همچنین به بافر نمودن خون که در انسانها بطور طبیعی PH آن ۷/۴ است، کمک می‌کنند. عملکرد طبیعی عضلات و اعصاب وابسته به غلظت یونهای کلیدی در مایع میان بافتی که منعکس کننده غلظت آنها در پلاسماست، می‌باشد. کلیه، غلظت الکترولیت‌های پلاسما را دقیقاً حفظ می‌کند، که مثالی از هومئوستاز است که ما در فصل ۴۴ با جزئیات بحث می‌کنیم.

گروه دیگر از مواد محلول در پلاسما پروتئین‌ها هستند، که عملکردهای زیادی دارند. بطور کلی آنها بعنوان بافرهایی در برابر تغییرات PH عمل می‌کنند، به حفظ تعادل اسمزی بین خون و مایع میان بافتی کمک می‌نمایند و در ویسکوزیته خون سهیم هستند. همچنین انواع مختلفی از پروتئین‌های پلاسما عملکردهای اختصاصی دارند. برخی از آنها به لیپیدها متصل می‌شوند، که نامحلول در آب هستند و تنها وقتی می‌توانند در خون جابجا شوند که متصل به پروتئین‌ها باشند. گروه دیگری از پروتئین‌ها؛ ایمونوگلوبولین‌ها، یا آنتی‌بادی‌ها، به مبارزه علیه ویروس‌ها و سایر عوامل خارجی که به بدن حمله می‌کنند، کمک می‌نمایند (فصل ۴۳ را ببینید). و پروتئین‌های پلاسما به نام فیبرینوژن‌ها عوامل انعقادی بوده، هنگامی که رگ‌های خونی آسیب می‌بیند، به مسدود کردن شکاف‌ها کمک می‌کنند. پلاسمای خون

را که این عوامل انعقادی از آن حذف شده باشد، سرم می‌نامند.

پلاسما همچنین حاوی تنوع زیادی از موادی است که در حال انتقال از یک بخش از بدن به بخش دیگری هستند، از جمله مواد غذایی، مواد زائد متابولیسم، گازهای تنفسی و هورمون‌ها، پلاسمای خون و مایع میان بافتی از نظر ترکیبات مشابه هستند. به استثنای اینکه پلاسما غلظت پروتئین‌هایش بیشتر است (به خاطر بیاورید که دیواره‌های مویرگی خیلی به پروتئین‌ها نفوذپذیر نیستند).



اجزای سلولی

دو گروه سلولی در داخل پلاسمای خون معلق هستند (شکل ۱۵-۴۲ را ببینید): گلبول‌های قرمز که اکسیژن را حمل می‌کنند و گلبول‌های سفید که در دفاع از بدن عمل می‌کنند. یک جزء سلولی سوم، پلاکت‌ها، قطعاتی از سلول‌ها هستند که در فرآیند انعقاد دخالت دارند. اریتروسیت‌ها، گلبول‌های قزمی خون یا اریتروسیت‌ها بیشترین تعداد سلول‌های خونی هستند.

هر میکرولیتر (μL یا mm^3) از خون انسان حاوی ۵ تا ۶ میلیون گلبول قرمز است و تقریباً ۲۵ میلیون از این سلول‌ها در ۵ لیتر خون بدن وجود دارند.

اریتروسیت‌ها یک مثال عالی از ارتباط نزدیک بین ساختار و عملکرد هستند. عملکرد انتقال O_2 توسط آنها وابسته به انتشار سریع O_2 از عرض غشاهای پلاسمایی آنهاست. اریتروسیت‌های انسان صفحات کوچکی هستند (قطر آنها تقریباً ۷ تا $8/5$ میکرومتر) که از دو طرف مقعرند - مرکز آنها نازک‌تر از لبه‌ها است. اندازه کوچک و شکل مقعرالطرفین آنها، سطح بزرگی برای جمعیت کل اریتروسیت‌ها فراهم می‌کند و هرچه سطح کل غشای اریتروسیتی در یک حجم فرضی از خون بیشتر باشد، O_2 با سرعت بیشتری می‌تواند منتشر شود. اریتروسیت‌های پستانداران هسته ندارند، این یک ویژگی غیرمعمول است که فضای بیشتری را در این سلول‌های نازک برای هموگلوبین، پروتئین حاوی آهن که اکسیژن را انتقال می‌دهد، باقی می‌گذارد (شکل ۲۰-۵ را ببینید). اریتروسیت‌ها همچنین فاقد میتوکندری هستند و بطور انحصاری ATP خود را بوسیله متابولیسم بی‌هوازی تولید می‌کنند اگر متابولیسم اریتروسیت‌ها هوازی بود و مقداری از اکسیژنی را که حمل می‌کردند مصرف می‌نمودند، انتقال اکسیژن بوسیله آنها کارایی کمتری داشت.

گلبول قرمز علیرغم اندازه کوچکش، حاوی تقریباً

۲۵۰ میلیون مولکول هموگلوبین است. از آنجاکه هر هموگلوبین حداکثر به ۴ مولکول O_2 متصل می‌شود، هر گلبول قرمز می‌تواند تقریباً یک میلیارد مولکول O_2 را انتقال دهد. محققان دریافته‌اند که هموگلوبین علاوه بر O_2 به مولکول گازی نیتریک اکساید (NO) نیز متصل می‌شود. با عبور گلبول‌های قرمز از بسترهای مویرگی ریه‌ها، آبشش‌ها یا سایر اندام‌های تنفسی، O_2 به داخل گلبول‌های قرمز انتشار می‌یابد که در آنها هموگلوبین به O_2 و NO متصل می‌شود. در مویرگ‌های محیطی هموگلوبین O_2 را از دست می‌دهد که سپس به داخل سلول‌های بدن انتشار می‌یابد. NO دیواره‌های مویرگی را شل می‌کند و به آنها اجازه می‌دهد تا اتساع یابند که احتمالاً به توزیع O_2 به سلول‌ها کمک می‌کند.

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.



بررسی الگوهای تداخلی نور در مایعات

علی محمدزاده مؤید^۱

چکیده

در نوشتن مقالات فیزیک، موضوعات ارائه شده، به دو دسته تقسیم می شوند، موضوعاتی که صرفاً جنبه ی تئوری داشته که با تحقیقات اینترنتی و در بهترین حالت، با حل یک معادله ی ریاضی که مفهوم فیزیکی دارد، کامل می شود. دسته ی دوم، مقالاتی اند که برای توجیه یک پدیده فیزیکی، به انجام آزمایش ها و جمع آوری اطلاعات می پردازد، که به این دسته از مقالات، پدیدار شناسی می گوید. ما در این مقاله تلاش کرده ایم که این موضوع را با انجام آزمایش های مختلف در غالب پدیدار شناسی تشریح کنیم.

اگر یک صفحه ی تیره، که حاوی یک شکاف بسیار باریک می باشد را در مقابل یک منبع نور قرار دهیم پس از عبور نور از شکاف، یک باریکه ی روشن که شکل آن دقیقاً شبیه به شکل شکاف است روی دیوار روبرو دیده می شود. اما اگر همین صفحه شکاف دار را در یک ظرف حاوی مایع (آب یا ...) وارد کرده و شکاف صفحه را با لایه ای از آن مایع بپوشانیم و آزمایش فوق را تکرار کنیم، طرح تشکیل شده بر روی دیوار شباهتی به شکل شکاف نداشته و متفاوت خواهد بود. ما در این مقاله تلاش کرده ایم با استفاده از مفاهیمی چون تداخل و پراش، این طرح تشکیل شده را توجیه کنیم.

^۱ دانش آموز دبیرستان نوید صالحین

اگر دو موج یکسان از دو چشمه در یک نقطه همپوش شوند، شدت موج مرکب ممکن است بیشتر یا کمتر از مجموع شدت هر یک از آن دو موج شود، به این پدیده تداخل می گویند. تداخل سازنده است، اگر شدت موج مرکب بیش از تک تک شدت ها باشد، و ویرانگر است اگر شدت موج کمتر از تک تک شدت ها باشد. چنانکه خواهیم دید، سازنده یا ویرانگر بودن تداخل به فاز نسبی دو موج بستگی دارد.

اگر چه اصولاً هر تعداد موج ممکن است با هم تداخل کنند، اما ما فقط تداخل دو موج را بررسی می کنیم. فرض می کنیم هر یک از چشمه ها فقط یک طول موج گسیل کنند. (حالتی که موجهایی با چند طول موج در کار باشد را می شود با بررسی تداخل تک تک طول موج های سازنده مطالعه کرد).

همین طور، فعلاً فرض می کنیم رابطه فازی بین دو موج با زمان تغییر نمی کند. به چنین موج هایی همدوس می گویند. اگر موج های همدوس تداخل کنند، شدت موج مرکب در هر نقطه ی فضا مستقل از زمان است.

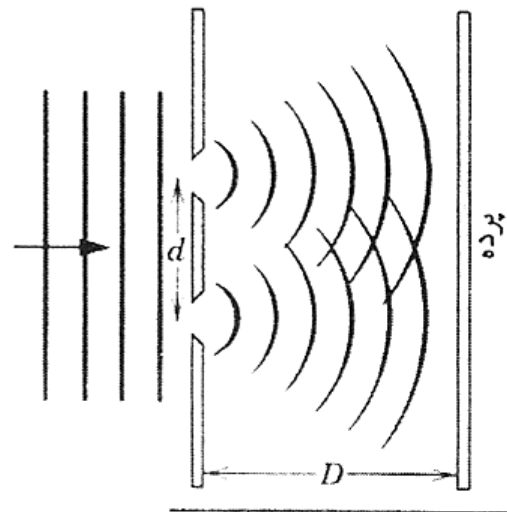
همدوسی، شرط لازم برای تداخل است.

دو چشمه ی مختلف نور را معمولاً نمی شود همدوس کرد، زیرا گسیل نور از اتم های یک چشمه، مستقل از چشمه ی دیگر است. به این ترتیب، بین قله و دره های موج های حاصل از این دو چشمه رابطه فازی معینی وجود ندارد و می گویند این دو موج ناهمدوس اند. برای انجام آزمایش های تداخل با نور، معمولاً باید نور حاصل از یک چشمه را به دو بخش تقسیم کرد و هر بخش را مانند یک چشمه مستقل در نظر گرفت. اگر این کار به درستی انجام شود، دو موج را می شود به تداخل

تداخل: طبق اصل برهمهنگی موج ها، وقتی چند موج در دو یا سه بعد ایجاد شوند و این موج ها ضمن انتشار به هم برسند، روی هم اثر می گذارند. به این پدیده تداخل گویند. پس تداخل ترکیب حرکتهای ارتعاشی امواج و نتیجه برهمهنگی آنهاست؛ در یک چشمه نوری، نور از تعداد زیادی اتم گسیل می شود که هر اتم به مدت یک نانو ثانیه نور گسیل می کند. حتی اگر شرایط گسیل نور اتمها مشابه باشد، امواج مربوط به اتمهای مختلف، اختلاف فاز متفاوتی خواهند داشت. پس پرتوهای خروجی از دو منبع فوق، فقط حدود یک نانو ثانیه ارتباط فازی ثابتی خواهند داشت. یعنی در یک ثانیه نقش تداخلی (۱۰^۹) بار تغییر می کند. چشم فقط تغییراتی را می بیند که حدود ۰.۱ ثانیه ادامه یابد، پس قادر به تشخیص تغییرات فوق و نقش تداخلی متغیر نخواهد بود. پس نورهای خروجی از دو منبع مختلف ارتباط ثابتی با هم ندارند و لذا نمی توانند نقش تداخلی ثابتی ایجاد کنند.

همدوسی: همدوسی یکی از ویژگی های فیزیکی امواج است. در این ویژگی توان موج ها برای تداخل در همدیگر اندازه گیری می شود. اگر نوری را که از یک چشمه خارج می شود، بطریقی به دو قسمت تقسیم کنیم و با هر یک از آنها یک چشمه جدید ایجاد کنیم، به اصطلاح دو چشمه ثانویه از یک چشمه اولیه ساخته می شود. هر نوع تغییر کاتوره ای (تصادفی) در فاز که در یکی از آنها ایجاد شود، در دیگری نیز عیناً تکرار می شود، از این رو فاز چشمه های ثانویه ثابت می مانند. دو چشمه را که به این ترتیب از یک چشمه اولیه مشتق شده اند و رابطه فاز ثابتی دارند، همدوس و امواج نوری حاصل از آنها را امواج همدوس می گویند.

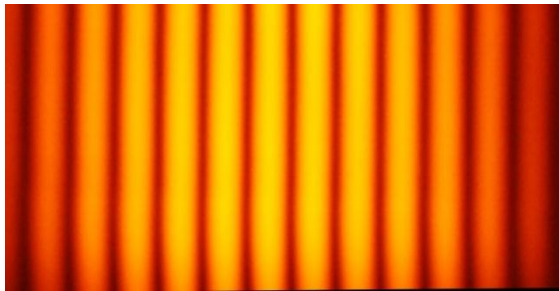
و داشت. بعداً طرح های مختلفی را برای این تقسیم موج نور مطرح می کنیم؛ در اینجا روش گذراندن موج نور از دو روزنه یا شکاف باریک را بررسی می کنیم. پهنای این دو شکاف باید از مرتبه طول موج نور باشد. به این ترتیب، روشن است که خارج از قلمرو اپتیک هندسی هستیم.



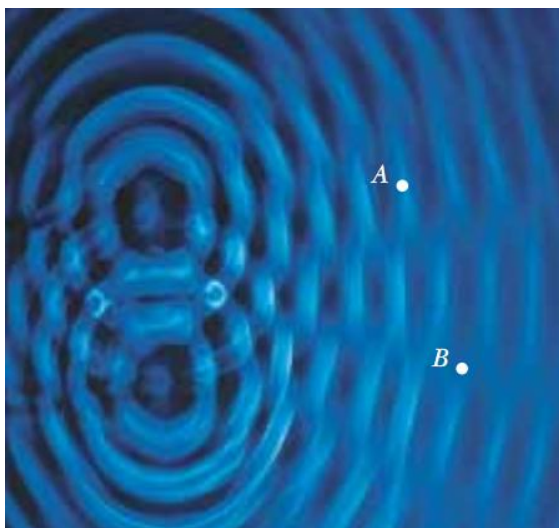
(شکل ۱)

شکل ۱ مانعی را نشان می دهد که دو شکاف نازک موازی در آن بریده شده است، یک قطار موج تخت، مثلاً حاصل از یک لیزر، بر دو شکاف فرود می آید. بخشی از هر جبهه موج ورودی از شکاف ها می گذرد. به این ترتیب، دو شکاف مثل دو چشمه همدوس امواج نور هستند. توجه کنید که دو موج ممکن است هنگام برخورد با پرده همپوش شوند و تداخل کنند. برای ساده کردن تحلیل، فرض می کنیم فاصله بین شکاف ها و پرده، D ، خیلی بیشتر از فاصله دو شکاف، d ، است. روی پرده یک سری خط های روشن و تاریک یا فریزهای تداخلی را می بینیم که مطابق شکل ۲، با بیشینه ها و کمینه های

شدت نور متناظرند. شکل ۳ طرح بیشینه ها و کمینه های شدت امواج آب در یک تشتک موج را نشان می دهد. تداخل امواج نور و امواج آب برای تولید این بیشینه ها و کمینه های شدت را می توان بر اساس تحلیلی یکسان فهمید.



(شکل ۲)



(شکل ۳)

برای تحلیل نقش تداخل، موج های هر شکاف را که در نقطه ی دلخواه P روی پرده C (شکل ۴) با هم ترکیب می شوند در نظر می گیریم. فاصله نقطه P از شکاف های S_1 و S_2 ، به ترتیب r_1 و r_2 است. خط S_2b را چنان کشیده ایم که طول خط های Pb و PS_2 یکی باشد. اگر d ، فاصله دو شکاف، خیلی کوچکتر از D ، فاصله بین

این را می شود به صورت معادله ی ۱ نوشت.

معادله ی ۱ (بیشینه ها)

$$d \sin \theta = m\lambda \quad m=0, 1, 2, \dots$$

توجه کنید که در شکل ۴، قرینه ی بیشینه ی بالای یک بیشینه؛ زیر O وجود دارد. این بیشینه های زیر O متناظرند با:

$$m=-1,-2,-3 \dots$$

در معادله ی (۱) بیشینه ی مرکزی با $m = 0$ متناظر است.

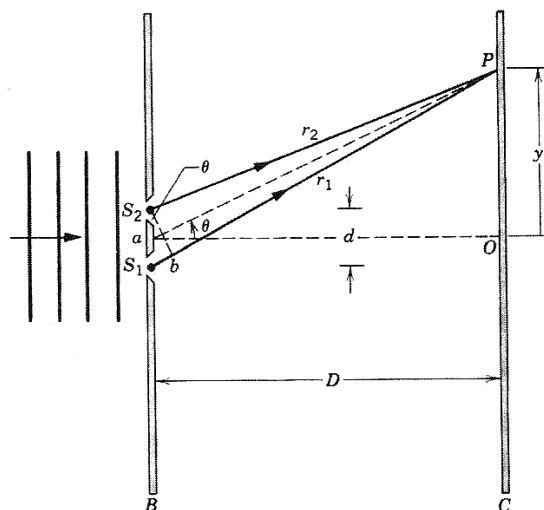
برای اینکه در نقطه ی P کمینه داشته باشیم، اختلاف فاز دو پرتو باید مضرب فردی از π باشد و برای این باید S_1b (مساوی $d \sin \theta$) برابر تعداد نیمه صحیحی طول موج باشد. (معادله ی ۲)

معادله ی ۲ (کمینه ها)

$$d \sin \theta = (m + \frac{1}{2})\lambda \quad m=0,1,2,\dots$$

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.

شکاف ها و پرده باشد (نسبت d/D در شکل بزرگتر از مقدار واقعی است تا شکل واضح باشد)، S_2b تقریباً هم بر r_1 و هم بر r_2 عمود است. یعنی زاویه ی S_1S_2b تقریباً با زاویه PaO برابر است. در شکل، هر دو زاویه با θ مشخص شده اند؛ به عبارت دیگر، خطوط r_1 و r_2 را می توان تقریباً موازی گرفت.



(شکل ۴)

دو پرتوای که در شکل ۴ از نقطه های S_1 و S_2 به P می رسند در شکاف ها همفازند، چون از یک جبهه ی موج در موج تخت فرودی گرفته شده اند. اما چون راه نوری دو پرتو تا نقطه P متفاوت است، فاز دو پرتو در نقطه ی P یکی نیست. تعداد طول موج های موجود در اختلاف راه S_1b ، نوع تداخل در P را تعیین می کند.

برای اینکه در نقطه ی P بیشینه داشته باشیم، دو پرتو باید در این نقطه همفاز باشند. پس S_1b (مساوی $d \sin \theta$) باید برابر تعداد صحیحی طول موج باشد؛ یا

$$S_1b = m\lambda \quad m=0, 1, 2, \dots$$



سید محمد عرفان بی ربایی^۱

بیماری ویلسون

چکیده

بیماری ویلسون بیماری است که از ژن معیوب روی بازوی بلند کروموزوم شماره ۱۳ حاصل میشود. درمان این بیماری در تمام طول عمر ادامه پیدا میکند و درمان آن قطع نمیشود. اختلال در ژن معیوب روی بازوی بلند کروموزوم شماره ۱۳ باعث میشود که مس به خوبی از بدن دفع نشود و در اندام هایی چون چشم رسوب کند و اثراتی را از خود بجای گذارد. داروهایی که برای این بیماری تجویز شده و مصرف میشود باعث دفع بیشتر مس از بدن از طریق ادرار میشود. این بیماری نشانه هایی چون آمینواسیدوری دارد. آمینواسیدوری به معنای جذب پروتئین از طریق ادرار است. از دیگر نشانه های این بیماری ایجاد حلقه ی کایسر در چشم است.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

مقدمه

علم پزشکی علمی گسترده بوده که تحقیق در آن نیازمند مشاهدات و بررسی های دقیق است.

یک بیماری ممکن است چندین علت داشته باشد و اثرات مختلفی را در هر نقطه از بدن بجای گذارد.

بیماری ها گاهی اوقات مسری بوده و از شخصی به شخص دیگر منتقل میشوند و گاهی ژنتیکی بوده و امکان انتقال آنان از بدن فردی به فرد دیگر وجود ندارد.

باید توجه داشت که یک بیماری ممکن است قابل جلوگیری باشد اما درمان نشود. در واقع درمان آن در تمام عمر ادامه داشته باشد.

بیماری ویلسون از دسته بیماری هایبست که در این مقاله به شرح اجمالی آن پرداخته خواهد شد. نام ویلسون در سال ۱۹۱۲ زمانی که Samuel Alexander Kinnier Wilson پزشک مغز و اعصاب انگلیسی چگونگی بیماری را توصیف کرد روی این بیماری گذاشته شد.

شرح مقاله

بیماری ویلسون یک اختلال ارثی اتوزوم مغلوب در متابولیسم^۱ مس است که در آن تجمع مس در ارگانها و بافت های مختلف دیده می شود. شیوع نسبی آن ۱ درصد هزار تا ۱ در پانصد هزار تولد می باشد. افزایش تجمع مس احتمالاً ناشی از نقص **لیزوزومهای^۲ کبدی** در دفع مس از طریق **صفرا^۳** است که نتیجه آن تجمع مس در حد توکسیک در کبد، مغز، کلیه، چشم و سایر بافتها می شود. **ژن^۴ معیوب روی بازوی بلند کروموزوم^۵ شماره ۱۳** قرار دارد.

مس و سروپلاسمین

حدود ۹۵٪ از مس موجود در خون با پرو تئینی به نام سروپلاسمین همراه است و بقیه آن به صورت مس آزاد وجود دارد. سروپلاسمین پروتئینی از نوع آلفا دو گلوبین و یک گلیکوپروتئین است که ۷۰۵ درصد آن **کربوهیدرات^۶** بوده

و وزن ملکولی آن حدود ۱۵۱۰۰۰ دالتون می باشد. هر مولکول سروپلاسمین شامل ۸ اتم مس است. مقدار سروپلاسمین در سرم خون برای زنان حدود $۸/۶ \pm ۹/۴۰$ mg/dl و برای مردها حدود $۶/۵ \pm ۱۰/۳۶$ mg/dl است. هرچند مقدار طبیعی مس در خون، در منابع مختلف متفاوت ذکر شده است ولی به طور کلی می توان آن را حدود $۲۰۰-۱۰۰$ $\mu\text{g/dl}$ در نظر گرفت.

نشانه ها

در برخی موارد علائم بسیار معمول هستند مثل خستگی، کمبود اشتها، درد شکم، استفراغ، کاهش وزن، خونریزی بینی و کم خونی.

این علائم عموماً بعد از یک دوره چند ماهه یا حتی چند ساله ادامه می یابند. برخی بیماران هم چنین اختلالات کلیوی مثل اختلال لوله های ادراری پیدا می کنند. در موارد دیگر علائم جدی تر هستند.

تأثیر بیماری ویلسون بر بخش ها و اندام های مختلف

بدن

مغز:

رسوب مس در سلولهای مغزی عمدتاً^۷ در بخشی از مغز تحت عنوان سلولهای قاعده ای مغز صورت می گیرد در نتیجه اختلالات حرکتی و علائمی مشابه علائم بیماری پارکینسون از قبیل لرزش دست، آبریزش دهان، اختلال روانی و کاهش حافظه و اختلال نوشتن و تکلم ایجاد می شود. البته علائم عصبی بیماری ویلسون به هر صورتی ممکن است بروز کند و این موضوع به ناحیه ای از مغز که در گیر شده است بستگی دارد.

ناحیه ای از مغز که در گیر شده است بستگی دارد.

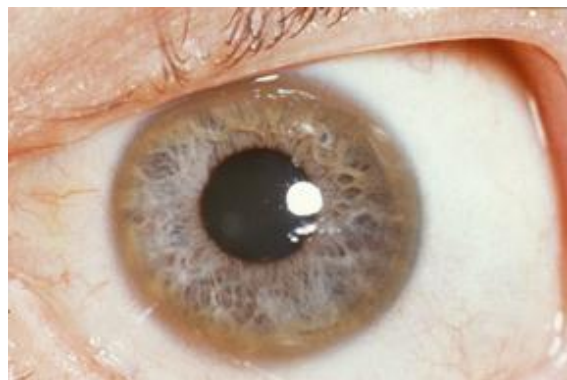
چشم:

رسوب مس در بخشی از قرنیه سبب ایجاد یک حلقه رنگی (حلقه کایسر - فلاشر) می شود که با دستگاه مخصوص چشم پزشکی قابل مشاهده است. انواعی از آب مروارید^{۱۴} نیز از اثرات دیگر این بیماری بر چشم است.

کند و در نهایت می تواند منجر به از کار افتادگی کامل عملکرد کبد و ایجاد سیروز شود .



سیروز کبدی



حلقه کایسر

کلیه:

رسوب مس در کلیه منجر به اختلال عملکرد کلیه بخصوص کاهش قدرت تغلیظ ادرار و غیره می شود .

خون:

به صورت کم خونی ناشی از تخریب سلولهای خونی بروز می نماید .

اعصاب:

اشکال در انجام کارهای مدرسه و نوشتن در کودکان

گرفتگی و انقباض عضلات

آتاکسی : به معنای عدم توانایی هماهنگی انقباض عضلات

سفت شدن عضلات

اشکال در تکلم

حدود یک سوم بیماران ابتدا با اختلالات روانی مثل افسردگی،

تغییرات شخصیت و حالات رفتاری مواجه می شوند.

آورده شود و از تک ستونی کردن در وسط صفحه

خودداری شود.

کبد:

تجمع مس در کبد منجر به اختلال عملکرد کبد می شود که

ممکن است کاملاً " بدون علامت بوده و یا علائم شدیدی

همچون هپاتیت حاد به صورت زردی ، بی اشتها و...را ایجاد

بعد و قبل از هر شکل و جدول قرار دادن یک خط فاصله لازم است. شکل و جدول باید به طور واضح و مشخص باشد تا خواننده بدون هیچ مشکلی بتواند به آن مراجعه نماید.

علائم تیپیک بیماری ویلسون تریاد اختلالات عصبی، حلقه kayser-fleischer حلقه کایزر فلاشر و سیروز^۷ کبدی همراه با پایین بودن مس و سرولوپلاسمین سرم است. باید بیماری ویلسون را در تمام کودکانی که بیماری کبدی دارند در نظر داشته باشیم بخصوص چنانچه بیش از یک طفل در فامیل، مبتلا به بیماری کبدی باشند. رسوب مس در مغز منجر به تظاهرات عصبی شبه پارکینسون^۸ می شود (اختلال عصبی) بیماری ویلسون باید در هر فرد بالاتر از ۵ سال که دچار بیماری کبدی می باشد در تشخیص افتراقی مطرح شود. تشخیص سریع و درمان آن نجات دهنده می باشد.

کم خونی همولیتیک شدید یک تظاهر و عارضه ناشایع بیماری ویلسون است ولی گزارش هائی از همولیز نیز، اولین تظاهر بیماری ویلسون داده شده است.

آپوسرولوپلاسمین انجام نمی شود و در نتیجه مس وارد کبد شده و به تدریج زیاد می شود تا بالاخره سلول پاره شده و مس وارد جریان خون می شود، اما میزان سرولوپلاسمین خون کم می شود.

برای درمان از داروهایی استفاده می شود، مثل پنی سیلایم که دفع ادراری مس را افزایش می دهد.

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.

مس آزاد شده **رادیکال آزاد**^۹ اکسیژن ایجاد می کند، غشاء **گلبول قرمز**^{۱۰} را سوراخ کرده، باعث اختلال آنزیم های گلیکولیتیک مانند هگزوکیناز می شود. فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان مانند گلوکز ۶ فسفات دهیدروژناز، گلوکاتیون ردوکتاز، **کاتالاز**^{۱۱} و سوپراکسیداز دیسموتاز متوقف می شود. این مجموعه سبب آسیب اکسیداتیو گلبول قرمز و رسوب احتمالی اجسام هاینز در آن شده سبب تغییر شکل گلبول قرمز می شود که در نهایت لیز گلبول قرمز اتفاق می افتد. همچنین از علائم دیگر این بیماری میتوان به **آمینواسیدوری**^{۱۲} اشاره کرد.

درمان

موثرترین دارو در درمان بیماری ویلسون پنی سیلایم است. همراه آن باید ویتامین B₆ و ۶ و روی (جهت کاهش جذب روده ای مس) نیز مصرف شود. درمان برای تمام عمر ادامه می یابد و باید بررسی وابستگی و فرزندان خانواده با slit lamp ، بررسی تست های کبدی و اندازه گیری سرولوپلاسمین انجام گردد.

انواع داروهای مورد مصرف عبارتند از:

پنی سیلایم^{۱۳} (یا کوپرامین)

ترینتین (یا سیپرین)

نمک های روی (مثل سولفات، استات یا گلوکونات روی)

مسیر متابولیکی مس در بدن

مس به طور طبیعی در بسیاری از غذاها وجود دارد و برای رشد طبیعی افراد لازم است.

در حالت طبیعی، مس وارد شده از طریق غذا به روده ها، از طریق روده ها وارد خون شده و از طریق خون به کبد می رود و به پروتئینی به نام آپوسرولوپلاسمین متصل شده و آن را تبدیل به سرولوپلاسمین می کند. در واقع مس به این صورت در جریان خون گردش می کند.

اما در بیماران مبتلا به بیماری ویلسون، اتصال مس به



نوید بیدگلی^۱

مدیریت انرژی و بررسی کاربرد جلبک‌ها جهت تولید سوخت زیستی

چکیده

انرژی‌های تجدیدپذیر و پاک بخش مهمی از سیاست‌های جهانی جهت کاهش نشر گازهای گلخانه‌ای حاصل از سوخت‌های فسیلی قلمداد می‌شوند. ریز جلبک‌های روغنی امید آینده دنیا برای جایگزینی سوخت حاصل از آن‌ها با انواع سوخت‌های فسیلی هستند. همچنین هیدروژن زیستی یا گاز هیدروژنی که در فرایندهای زیستی تولید می‌شود به‌عنوان یک منبع تجدیدپذیر انرژی که به تولید گاز گلخانه‌ای دی اکسید کربن نمی‌انجامد، مطرح است. این پژوهش ابتدا با طرح موضوع و بیان اهمیت آن و نیز معرفی مفاهیم اصلی بیوفیول تولیدی از زیست‌توده و به طور خاص جلبک‌ها و ریز جلبک‌ها آغاز می‌شود. سپس از آن که ایران در حال کار بر روی پروژه‌هایی جهت استحصال انرژی‌های نو از نوع بیوفیول می‌باشد، شرح مختصری از این فعالیت‌ها در ادامه خواهد آمد. در پایان نیز به‌عنوان نتیجه‌گیری دو گزاره علمی مورد توجه که لازم است در این حوزه برای خواننده برجسته شود ارائه گردیده است.

کلیدواژه: انرژی پاک، ریز جلبک، بیودیزل، بیوفیول، بیومس (زیست‌توده)

^۱ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک

داشته و از جمله این المان‌ها می‌توان به کوره‌های صنعتی، مشعل‌ها و موتورهای احتراق و... اشاره نمود. در مجموعه ی حاضر ضمن شناسایی چگونگی مدیریت انرژی و بررسی کاربرد جلبک‌ها جهت تولید سوخت زیستی (بیوفیول)، روش‌های مختلف کاهش هزینه و انرژی و مطالب جدیدی پیرامون تولید سوخت مایع پرداخته شده است.

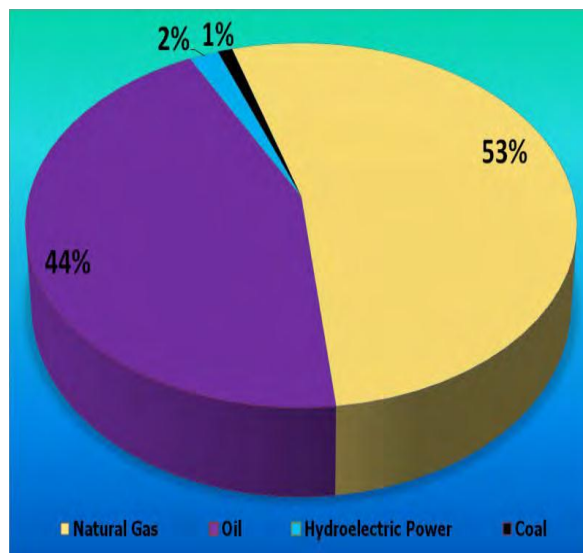
۲- تعریف

ایران و بسیاری از کشورهای دیگر در جستجوی منابع انرژی جدیدی مانند بیوفیول هستند. انرژی های تجدید پذیر توسعه یافته یک بخش مهم از سیاست های جهانی در عرصه انرژی جهت کاهش نشر گازهای گلخانه‌ای حاصل از سوخت های فسیلی قلمداد می‌شود. امروزه بیش از ۸۰ درصد انرژی از نفت، زغال سنگ و گازهای طبیعی به دست می‌آید. حدود ۹۸ درصد نشر کربن از احتراق سوخت های فسیلی حاصل می‌شود. کاهش استفاده از سوخت های فسیلی به طور قابل ملاحظه‌ای سبب کاهش آلاینده‌ها می‌شود و این مهم از طریق جایگزینی سوخت های فسیلی با سوخت های تجدید پذیر حاصل می‌شود. منابع انرژی تجدید پذیر و پایدار در تأمین انرژی آینده جهان نقش بسیار مهمی خواهند داشت. در شکل ۱ طبقه‌بندی مصرف کل انرژی در ایران بر مبنای نوع آن در سال ۱۳۹۱ نشان داده شده است.

سیاست‌ها و برنامه‌های ایران، در بخش نفت و گاز و برق، توسعه انرژی های پاک، تجدید پذیر و سبز در نقشه راه انرژی ایران تا سال ۹۵، در قانون برنامه پنجم توسعه پررنگ دیده شده است. که تمامی سازمان‌ها و شرکت های مشمول قانون برنامه که به منظور کاهش انتشار گازهای آلاینده در چهارچوب ساز و کارهای بین‌المللی موجود، مانند سازوکار توسعه پاک، موفق به اخذ گواهی کاهش انتشار می‌شوند، مجاز به واگذاری یا فروش آن طی سال های برنامه هستند. به علاوه، به منظور توسعه کاربردهای

در دنیای امروز تأمین انرژی یکی از نیازهای اساسی زندگی بشر و عامل مهم گردش چرخ های صنعت است. عمده حامل های انرژی از منابع سوخت های فسیلی تأمین می‌گردد ؛ اما از یک طرف این منابع محدود و تجدید ناپذیرند و از طرف دیگر مصرف این حامل های انرژی، به شدت موجب آلودگی محیط زیست می‌گردد. تولید گازهایی مانند منواکسید کربن، اکسیدهای ازت و به طور کلی گازهای گلخانه‌ای موجب آلودگی هوا و گرمایش کره ی زمین که از آن به گرمایش جهانی نامبرده شده، می‌گردد. با توجه به نکات مذکور در دنیای امروز مدیریت و بهینه‌سازی انرژی هم از نقطه نظر حفظ و سیادت از منابع انرژی و هم از نظر کاهش آلودگی های محیط زیست بسیار حائز اهمیت است. اغلب کشورهای توسعه یافته به دلیل ضرورت این موضوع نسبت به امضاء تفاهم نامه‌ها و پروتکل های بین‌المللی و رعایت مفاد آن در چهارچوب تعهدات فی- مابین اقدام نموده و در راستای کاهش مصرف این نوع سوخت‌ها و آلاینده‌های حاصل از آنها موظف به اجرای تمهیدات گسترده‌ای در بخش های مختلف مصرف شده‌اند. در کنار اعمال روش های مدیریت مصرف انرژی بررسی امکان جایگزینی حامل های انرژی تجدید شونده مانند: انرژی خورشیدی، باد و زمین‌گرمایی نیز در اهداف مطالعات و تحقیقات کشورها قرار گرفته است. در کشور ما علی‌رغم تصور عمومی نسبت به این که کشور از نظر منابع سوخت فسیلی (نفت و گاز) غنی می‌باشد ولیکن با توجه به گفته‌های بالا ضرورت اعمال مدیریت و بهبود کارایی مصرف این حامل انرژی متفی نمی‌گردد ؛ اما برای اعمال روش‌ها و راهکارهای مناسب در این خصوص ابتدا باید مصرف کننده‌های این نوع حامل انرژی را شناسایی نمود. سوخت های فسیلی اعم از اینکه در نیروگاه‌ها برای تولید برق مورد مصرف قرار می‌گیرند، در بخش‌هایی مانند صنعت، خانگی و تجاری نیز مورد استفاده روزمره می‌باشند. مصرف سوخت های فسیلی به طور مستقیم در سیستم های تولید انرژی های دیگر کاربرد

انرژی های پاک و افزایش سهم تولید این نوع انرژی ها در سبد تولید انرژی کشور، دولت مجاز است با حمایت از بخش های خصوصی و تعاونی از طریق وجوه اداره شده و یارانه سود تسهیلات، زمینه تولید تا ۵۰۰۰ مگاوات انرژی پاک را فراهم سازد.



شکل ۱: طبقه بندی مصرف کل انرژی در ایران بر مبنای نوع آن (سال ۱۳۹۱).

سوخت های حمل و نقل جایگزین مانند بیوفیول به عنوان گزینه ای جهت کاهش وابستگی به نفت و نیز کاهش اثرات زیست محیطی لحاظ می شوند. با وجود آن که منابع بیومس را می توان در تولید هر سه حالت حامل انرژی یعنی گاز، جامد و مایع به برد لیکن حالت مایعات به علت سهولت تولید، نگهداری، انتقال، توزیع و کاربرد آن در ناوگان زمینی، دریایی و هوایی از اهمیت ویژه تری برخوردار است. دو نوع بیوفیول مایع تولید شده از بیومس یا زیست توده و بیودیزل و بیواتانول می باشند. این مقاله به بیودیزل که جایگزینی برای گازوئیل است می پردازد.

برخی از مزایای متعدد استفاده از بیودیزل به جای سوخت های فسیلی عبارتند از میزان آلاینده گی بسیار کمتر برای هوا، جلوگیری از تخریب اکولوژیکی حوزه های نفتی، تجدید پذیر بودن، تجزیه پذیری بیولوژیکی، دارای خواص

برتر روا نکاری و در نتیجه کاهش فرسایش پمپ انژکتور و موتور، سر و صدای کمتر موتور و... همچنین برخی معایب اصلی بیودیزل عبارتند از: گرانی ظاهری، دشواری بیشتر دستیابی به بیودیزل نسبت به پترو دیزل در برخی کشورها، امکان عدم قطعیت در مورد تضمین های موتور، ایجاد خوردگی در خطوط سوخت رسانی خودروهای دیزلی قدیمی، امکان ژله مانند شدن در دماهای پایین تر از انجماد.

۳- بیومس (زیست توده)، بیوفیول و بیودیزل

بیومس (زیست توده) در صنعت تولید انرژی، بر پایه ی مواد زیستی زنده (مواد زیستی که اخیراً مرده اند) که می توانند در تولید صنعتی به کار روند، قرار دارد. رایج ترین نوع آن با تکیه بر گیاهان تولید می شود. همچنین این حالت از استحصال انرژی شامل استفاده از مواد گیاهی و جانوری که می توانند در تهیه فیبرها، مواد شیمیایی و یا حرارت به کار روند، می گردد. به علاوه، کسب انرژی از طریق بیومس (زیست توده) زائدات قابل تجزیه زیستی را نیز که می توانند به عنوان سوخت بسوزند، شامل می شود.

بیوفیول را می توان از منابع مختلفی تهیه نمود که طبقه بندی در این حوزه، نسل های مختلف بیوفیول را پدید می آورند. این نسل ها عبارتند از:

❖ نسل اول بیوفیول: بر پایه ی منابعی که از محصولات غذایی حاصل می شوند مانند سویا، ذرت و نیشکر.

❖ نسل دوم بیوفیول: بر پایه محصولات بیوفیول علفی چندساله مانند میسکانتوس، سویچ گراس، محصولات چوبی مثل صنوبر، بوته ها و درختان جنگلی و همچنین مواد زائد کشاورزی و جنگلی.

❖ نسل سوم بیوفیول: بر پایه استفاده از جلبک ها می باشد. نمونه بارز این نسل، ریز جلبک های حاوی روغن است که از روغن آنها بیودیزل تولید می شود.

❖ نسل چهارم بیوفیول : این نسل بر پایه گیاهانی هستند که تحت مهندسی ژنتیک دست‌کاری‌اند تا هم به‌عنوان ماده اول بیوفیول و هم به‌عنوان میکروارگانیسم (ریزاندامگان) های عامل شکسته شدن مواد اولیه تولید بیوفیول مورد استفاده قرار گیرند.

۴- جلبک‌ها و ریز جلبک‌ها

جلبک‌ها به دو گونه اصلی ریز جلبک‌ها و جلبک های درشت تقسیم می‌شوند. جلبک های درشت (گیاهان دریایی) مدت‌ها به طور تجاری پرورش و کشت‌شده‌اند. باآنکه از لحاظ فیزیولوژی (کاراندام‌شناسی) اشتراکاتی میان این دو گونه وجود دارد، ولی پرورش و استفاده از هرکدام ملاحظات متفاوتی می‌طلبد. یک مزیت اصلی ریز جلبک‌ها به‌عنوان تغذیه‌کننده تولید بیودیزل این است که نیازی به حاصلخیزی خاک ندارد.

ریز جلبک های روغنی امید آینده دنیا برای جایگزینی سوخت حاصل از آنها با انواع سوخت های فسیلی می‌باشند. جلبک‌ها دارای سبزینه بوده و غذای مورد نیاز خود را از طریق فرآیند فتوسنتز تولید می‌کنند. عناصر مورد نیاز رشد و نمو جلبک‌ها، نور خورشید، آب و دی اکسید کربن می‌باشد.

برخی ویژگی‌ها سبب ایجاد جذابیت برای استفاده از جلبک‌ها گردیده است که از این بین می‌توان به سازگاری با محیط زیست و مؤثر در کاهش آلودگی هوا، رشد بسیار سریع، امکان پرورش در زمین های غیر زراعتی، عدم تأثیر منفی بر منابع آب، قابلیت استفاده از فاضلاب و آب شور برای رشد، وجود میزان زیادی چربی در ساختمان سلولی و امکان ایجاد تغییرات ژنتیکی (اصلاح نژادی) مطلوب به‌منظور دستیابی به بهترین نوع جلبکی اشاره نمود.

بیودیزل (مونو الکیل استر) یک سوخت گازوئیلی پاک است که از منابع طبیعی و تجدید پذیر مانند روغن های گیاهی به‌دست می‌آید. بیودیزل مانند گازوئیل و نفت در موتورهای احتراقی عمل می‌کند و برای این کار معمولاً

هیچ نیازی به تغییر در موتورهایی که از آن استفاده می‌کنند نیست. بیودیزل ظرفیت و دامنه کار گازوئیل را حفظ می‌کند.

همچنین هیدروژن زیستی یا گاز هیدروژنی که در فرآیند های زیستی تولید می‌شود به‌عنوان یک منبع تجدید پذیر انرژی که به تولید گاز گلخانه‌ای دی اکسید کربن نمی‌انجامد، مطرح است. گاز هیدروژن به‌راحتی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود و از این رو می‌توان آن را به‌عنوان یک سوخت ایده آل جهت حمل‌ونقل به شمار آورد. تعداد زیادی از گونه‌های میکروبی هنگامی که در شرایط بی‌هوازی کشت داده می‌شوند، توانایی تولید گاز هیدروژن را دارا می‌باشند.

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.



آبتین مفید^۱

بحران آب در ایران

چکیده

در ابتدا تنها دلیل شرکت من در سومین سمینار علمی بدست آوردن مقام و رتبه بود و به همین خاطر موضوع غنی سازی اورانیم را که سال پیش بسیار مطرح و موفق به نظر می رسید انتخاب کردم اما با دیدن مستندی در خصوص بحران آب در ایران و راهنمایی های مفید مادرم خود را موظف دیدم به عنوان یک دانش آموز ایرانی آنچه که در توان دارم نه به خاطر بدست آوردن مقام بلکه جهت ارائه نمودن این معضل بزرگ فعلی جامعه ام انجام دهم تا شاید راهی باشد برای اقدامات مفیدی در این زمینه.

در این مقاله به موارد زیر پرداخته شده است:

۱. نیاز ما به آب
۲. مشکل آب در جهان
۳. مشکل آب در ایران
۴. ابتکار ایرانی ها در گذشته
۵. ساخت غنات
۶. دلایل خشک شدن منابع آبی
۷. خشک شدن منابع آبی به دست خود ما
۸. مقایسه آمار های مصرف آب ایران با جهان
۹. روش هایی جهت جلوگیری از این مشکل

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

۱ - مقدمه

نیاز ما به آب مسئله ای است که از دیرباز تا کنون زندگی ما را تحت شعاع خود قرار داده است. این مولکول بسیار کوچک یعنی H_2O برای همه ما و تمامی موجودات زنده حائز اهمیت است. آب یک سرمایه ملی است. تا بیست سال پیش مهمترین سرمایه ملی کشورها، انرژی بود اما در آینده ای نه چندان دور آب را با نفت معاوضه خواهند کرد. برای آنکه این تصور از آینده، زیاد دور از ذهن نباشد کافی است که به این نکته توجه کنیم که برای انرژی، بجز نفت، جایگزین های زیادی در دسترس بشر است اما جایگزینی برای آب فعلاً وجود ندارد و امروزه تاکید بر صرفه جویی و استفاده از منابع آبی است. ۷۲ درصد حجم بدن انسان از آب تشکیل شده است و این خود نشان دهنده اهمیت آب در زندگی انسان است. همانطور که همگی می دانیم مسئله کنترل آب از دیرباز تا کنون بسیار مهم بوده است و تمامی شهر های اولیه در کنار نیل ودجله و فرات قرار داشته است همچنین دین اسلام به بهترین شکل به اهمیت آب پرداخته است که مصداق آن آیه شریفه: «وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلِّ شَيْءٍ حَيًّا» و هر چیز زنده ای را از آب ساختیم

و همچنین در ۳۳ آیه از قرآن کریم خداوند می فرماید: «بعد از خلقت آسمان ها و زمین ما آب را فرو فرستادیم تا زمین مرده را زنده نماید»

و همینطور در تمدن باستان ایران نیز این مسئله بسیار مهم بوده است به طوری که حتی در کتاب مقدس زرتشتیان به این مسئله اشاره شده است به شرحی که می گوید: سوگند یاد میکنم به جاری کردن آب خنک در زمین خشک!

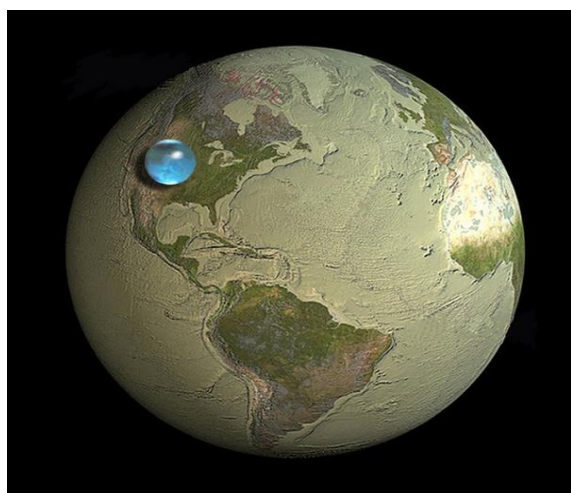
۲ - کمبود آب، یک معضل جهانی

کمبود آب یکی از بزرگترین چالش های قرن حاضر است بان کی مون دبیر کل سازمان ملل: حدود نیمی از ساکنان زمین تا سال ۲۰۳۰ میلادی با کمبود آب شیرین روبرو خواهند شد. به گفته وی، تقاضای آب ممکن است ۴۰

درصد بیش از عرضه باشد. همچنین یان گی مون اتحاد نیروها راجهت جلوگیری از «استفاده نامعقول» از ذخایر جهانی آب و توزیع مساوی و صحیح این ذخایر را توصیه کرد.

کمبود ذخایر آب هر روز جدی تر می شود و زنگ خطر آلودگی آبها به صدا در آمده است. طبق آمارها بیش از یک میلیارد نفر از مردم دنیا از دسترسی به آب آشامیدنی سالم محروم هستند و هر سال بیش از پنج میلیون نفر بر اثر بیماریهای ناشی از آلودگی آب آشامیدنی جان می سپارند. شناسایی نقاط کم آب جهان: توزیع مناسب آب در گستره جهان غیر یکنواخت و ناهمگون است. ۳/۲ جمعیت جهان در نقاطی ساکن هستند که تنها ۳/۱ بارش های سالانه را دارند (آسیا). در عوض نقاط پر آب جهان نظیر رودخانه آمزون و کنگو تراکم جمعیت کمتری دارند. توسعه شهر نشینی به ویژه در کشورهای در حال توسعه تقاضای آب را در همه بخش های مصرف اعم از کشاورزی، شرب و صنعت افزایش داده است. بر اساس مطالعات، کشورهای در حال توسعه به علت افزایش الگوی مصرف خانگی باعث کاهش آب مورد نیاز کشاورزی گردیده اند. به علاوه کمبود آب در نقاط شهری و حاشیه آنها از نظر اقتصادی تامین آب را با مشکلاتی روبرو ساخته است. در حال حاضر بیش از ۱/۳ میلیارد انسان در فقر کامل زندگی می کنند

آیا می دانید اگر همه آب جهان به صورت یک قطره منفرد در آید، اندازه آن چقدر خواهد بود؟



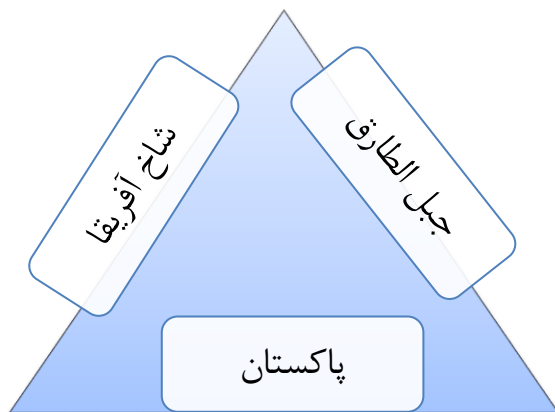
گرچه این قطره عظیم آب در مقایسه با حجم کره زمین کوچک به نظر می‌رسد، اما دوبعدی بودن این تصویر تا حدی گمراه‌کننده است. این قطره قطری حدود ۱۳۸۵ کیلومتر و حجمی حدود ۱۳۸۶۰۰۰۰۰۰ کیلومتر مکعب خواهد داشت.

این حجم مقدار زیادی از آب را شامل می‌شود، اما شما علاقه‌ای به نوشیدن از این قطره آب نخواهید داشت، بیش از ۹۶ درصد آب کره زمین شور است.

حدود ۶۸ درصد آب‌های شیرین زمین نیز به صورت صفحات یخی و یخچال‌ها در حالت انجماد قرار دارد، و ۳۰ درصد دیگر آب شیرین زیر زمین ذخیره شده است. رودخانه‌ها فقط حدود یک ده‌هزارم درصد از آب کلی کره زمین را تشکیل می‌دهد.

۳. ایران

و اما ایران سرزمین عزیز و دلاور پرور ما در یکی از خشک‌ترین مناطق دنیا که خاور میانه می‌باشد و بدتر از آن در نقطه‌ای که به آن مثلث خشکسالی می‌گویند یعنی بین شاخ آفریقا، جبل الطارق و پاکستان قرار دارد



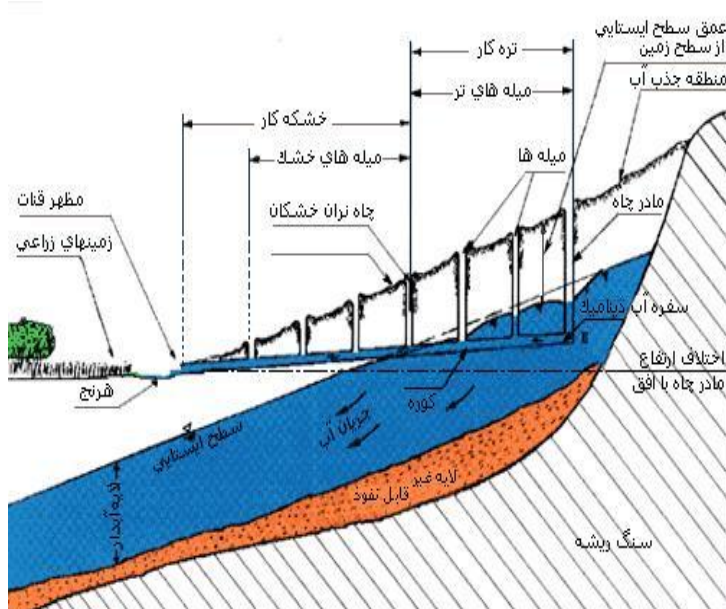
و به همین خاطر بهره‌برداری از آب در ایران در طول تاریخ بصورت نظام مند و در چارچوب ضوابط و معیارهای حساب شده انجام می‌گرفت به همین دلیل از گذشته تا کنون بندها، سدهای کوچک و بزرگ برای

استفاده از جریانهای سطحی، قناتها و چاهها جهت بهره‌برداری از منابع آبهای زیر زمینی بوجود آمده‌اند، به طور کلی می‌توان گفت نظام بهره‌برداری از آب در ایران یک امر تاریخی، اجتماعی و فرهنگی است. بنابراین همانطور که گفته شد پایه اصلی تمدن‌های ایرانی مدیریت آب بوده است که با نوعی نبوغ صورت گرفته است و همه آن‌ها توانسته‌اند رودها را به خوبی مدیریت کنند در مورد چگونگی مدیریت زاینده رود می‌توان به تومار مرگ و منصوب شیخ بهایی اشاره کرد (در دوره صفوی)

در همین راستا قنات یا کاریزدست آوردی بود که ایرانیان به دنیا هدیه کردند!

ب- قنات های ایران

تعریف قنات: قنات مجموعه‌ای است از چند میله و یک یا چند کوره (دهلیز یا کانال زیر زمینی) که با شیبی کمتر از شیب سطح زمین، آب موجود در لایه آبدار مناطق مرتفع زمین مثل رودخانه‌ها، مرداب‌ها و برکه‌ها را به کمک نیروی ثقل زمین و بدون کاربرد نیروی کشش و هیچ نوع انرژی الکتریکی با جریان طبیعی جمع‌آوری می‌کند و به نقاط پست و کم ارتفاع می‌رساند.



قنات ایران بود که در مناطق کم آب با مدیریت درست ایران باستان توانست پارسیان را زبان زد خاص و عام کند

۳. نوع و شیوه تولید محصولات زراعی از منظر سازگاری با اقلیم

۴. بروز خشکسالی های پی در پی در سالهای اخیر

۵. افزایش پساب های صنعتی و شهری و کشاورزی و آلوده شدن منابع آب توسط آن ها

۶. برداشت بی رویه و غیر اصولی از منابع آب زیرزمینی و کاهش تغذیه آن ها و افت آب خوان ها و نشست زمین

۷. تخریب حوزه های آب ریز

۸. فقدان مدیریت و برنامه ریزی قوی در حوزه ی آب و آبیاری

اگر بخواهیم مشکلات ایران را جدول بندی کنیم از نظر من کمبود آب در صدر قرار دارد

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.

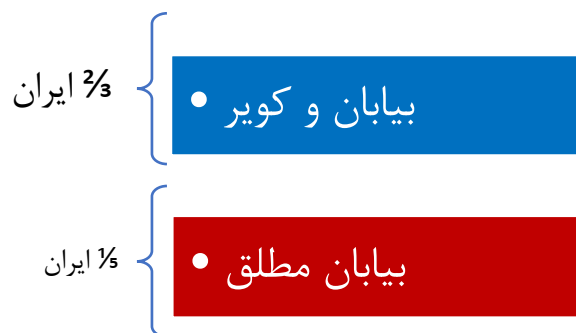
که موفق به کنترل صحیح آب با منابع بسیار محدود شد. کانال و آب راهه زیر زمینی که آب شیرین را جمع کرده و برای مصرف خانگی، کشاورزی و دامی به سطح زمین می رساند آن هم با استفاده از نیروی ثقل زمین همگی از ذکاوت های ایرانی ها بود

ایران طی چندین سده گذشته به مدیریت آب شهرت داشته در حالی که نسل فعلی به رغم تمامی امکانات زیادی که دارد در حال نابودی استایران در حال تبدیل شدن به محلی غیر قابل سکونت است و جالب تر آنکه کمتر هشدارى به آن داده می شود

ج- خشک شدن منابع آب

هشدار برای جیره بندی آب آن هم نه در تابستان بلکه در فصل بارندگی (پاییز و زمستان) در مقابل خشک شدن منابع آب های ایران هیچ است. در حالی که کارشناسان سازمان ملل گفته اند که اگر خشکسالی در ایران رخ دهد به فاجعه انسانی تبدیل می شود.

کم آبی موجب می شود آبی که برای کشاورزی و دامپروری مورد استفاده قرار می گیرد از بین برود، قنات ها بی آب شود، زمین ها خشک و بایر شود و بیماری های مختلف به وجود آید. همچنین حیات وحش و گونه های زیستی از بین برود. طبق گزارش سازمان ملل ۸۰ درصد خاک ایران خشک شده به طوری که درحال حاضر :



د- دلایل بحران آب در ایران:

۱. محدودیت آب قابل دسترس و توزیع غیر یکنواخت آن در سطح کشور

۲. الگو نامناسب شهر نشینی و مراکز سکونت گاهی

رایحه درمانی

مهتاب ندی^۱

چکیده

این تحقیق به بررسی در باره ی رایحه درمانی می پردازد. با اسانس ها و رایحه ها چگونه بیمای هارا دور کنیم علم پزشکی در حال حاضر به طور گسترده ای روی اثرات بو بر بدن و جسم انسان در حال تحقیق است که آن را به عنوان طب مکمل مطرح کرده است. مشخص شده که بوی خوش، باعث ایجاد سرخوشی و سلامت در فرد شده، محرک احساسات و عواطف است و می تواند بین جسم و روح انسان تعادل ایجاد کند. برخی از انسان شناسان معتقدند که ظهور فرهنگ های باستانی را می توان با تولد و پیدایی انواع آیین ها مرتبط دانست و جالب آنکه استفاده از انواع رایحه های خوشبو نیز همزمان با پیدایش آیین ها متداول گردیده است.

در مراسم و مناسک آیینی و یا برگزاری جشن ها و آیین های شکرگزاری که برای شفای بیماران برگزار می شده است، سوزاندن مواد معطر نیز بخشی از این آیین ها بوده است که بر اساس این باور شکل گرفته است که رایحه های معطر پخش شده در فضا باعث تلطیف هوا و جذب و ایجاد انرژی های مثبت و دفع انرژی های منفی و عوامل بیماری زا می گردد.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی مهربان

سبب می‌شود. ترشح این هورمون‌ها باعث ایجاد سرخوشی و شادی در فرد شده و همچنین بر سطح حرارت بدن، سوخت‌وساز بدن و احساسات و افکار بدن موثرند.

مقدمه:



رایحه درمانی (آروماتراپی):



وقتی برای بار اول وارد یک محیط می‌شوید، قبل از هر چیز بوی آن فضا است که توجه شما را جلب می‌کند، اگر این رایحه آشنا باشد مسلماً خیلی راحت و با آرامش بیشتر وارد محیط می‌شوید.

درواقع تاثیر بسزایی بر بدن داشته، باعث برانگیختگی احساسات و ایجاد شادابی یا همراهی با محیط را به انسان می‌دهد.

در روش رایحه درمانی از بوها و رایحه‌های مناسب در فضای خانه و کار فرد استفاده می‌شود تا بتوان از اثرات درمانی بو استفاده کرد.

رایحه درمانی بیش از همه در بیماری‌های با منشأ روانی کمک‌کننده است و در بیماری‌هایی چون اختلالات خواب و وسواس تحریک‌پذیری افسردگی استفاده می‌شود. رایحه درمانی می‌تواند باعث یادآوری یک خاطره یا یک موقعیت در فرد شود.

عطر گل‌ها و سایر مواد معطر طبیعی، گیرنده‌های عصبی بویایی را تحریک می‌کنند. پیام‌های دریافت شده توسط این گیرنده‌ها (احساس بوی خوش) به منطقه لیمبیک در مغز می‌رسد. در این منطقه پیام‌های بویایی درک و کدبندی شده و در حافظه مربوط به هر بو ذخیره می‌شود و بر رفتار جسمانی و عاطفی ما اثر می‌گذارد.

اسانس‌ها یا روغن‌های معطر، ترکیبات بی‌رنگ و معطر موجود در قسمت‌های مختلف گیاه از جمله برگ، ساقه، پوست، دانه، گل، ریشه و غدد ترشحی هستند که دارای بوی بسیار قوی بوده و در مجاورت هوا تبخیر می‌شوند. این مواد، در گیاه با غلظت‌های پایین وجود داشته و نقش دفاعی بر عهده دارند. زمانی که این اسانس‌ها داخل گیاه هستند، ترکیباتشان به طور مداوم عوض می‌شوند و بر حسب ساعات مختلف روز و فصل، از بخشی به بخش دیگر گیاه حرکت می‌کنند. شرایط خاک، آب و هوا و روش کشت گیاه نیز در کیفیت اسانس مؤثر است و.....در ادامه به صورت کامل بخواند..

بو و سلامت

علم پزشکی در حال حاضر به طور گسترده‌ای روی اثرات بو بر بدن و جسم انسان در حال تحقیق است که آن را به عنوان طب مکمل مطرح کرده است.

مشخص شده که بوی خوش، باعث ایجاد سرخوشی و سلامت در فرد شده، محرک احساسات و عواطف است و می‌تواند بین جسم و روح انسان تعادل ایجاد کند.

قسمت‌های مختلف رایحه بخصوص بوی معطر گیاهان شامل آلدئیدها، کتون‌ها و استرهاست که این مواد توسط گیرنده‌های عصب بویایی دریافت شده و پس از ارسال در منطقه لیمبیک مغز انسان تجزیه و تحلیل می‌شوند و با اثر بر سیستم عصبی مرکزی ترشح هورمون‌هایی چون آندورفین‌ها نورادرالین را



تاریخچه ی رایحه درمانی

این روش سابقه ی شش هزار ساله یا بیشتر دارد . در یونان ، روم و مصر باستان همگی از مواد معطر برای درمان استفاده می کردند . به توصیه پزشک مصری ، ایمهوتپ ، از روغن های معطر برای استحمام ، ماساژ دادن و مومیایی کردن اجساد در شش هزار سال پیش استفاده می کردند . در مصر باستان ایمهوتپ خدای طبابت و درمان بود . هیپوکرات (در یونان باستان) خدای پزشکی بود و از حمام های رایحه درمانی و ماساژ و از دود کردن مواد معطر برای درمان مردم آتن استفاده می کرد .

رایحه درمانی نوین در سال ۱۹۳۰ دوباره شکل گرفت . هنگامی که شیمیدان فرانسوی ، رنه موراسین گاته فوس ، واژه آروماتراپی (رایحه درمانی) را برای استفاده درمانی از عطرها ابداع کرد . او شیفته ی خواص سنبل در درمان زخم های سوختگی دست خود بدون بر جا گذاشتن هیچ اثری (اسکار زخم) شد . سپس شروع به تحقیق در مورد خواص درمانی عطرها در درمان بیماری های جسمی و روانی کرد . در طول جنگ جهانی دوم جراح فرانسوی ارتش ، دکتر جین والنت ، از عصاره های معطر به عنوان ضد عفونی کننده استفاده کرد . پس از آن مادام مارگارت ماروی ، درمانی را به عنوان یک روش درمانی گسترش داد . از عطرها ی مختلف را برای درمان بیماری ها تجویز کرد . او به استفاده از عطرها برای ماساژ دادن در درمان اعتبار بخشید . رایحه درمانی هنگامی که

البته موارد استفاده درمانی دیگری از رایحه درمانی چون کاهش درد و تقویت سیستم ایمنی نیز وجود دارد چنانچه مشخص شده استفاده از شمع ها و مواد معطر در اتاق زایمان باعث ایجاد آرامش کاهش درد در خانم باردار می شود.

آروماتراپی یکی از شاخه های طب گیاهی است. «آروما» به معنای رایحه مطبوع و خوشایند و «تراپی» به معنای درمان کردن است و به طور کلی منظور از آروماتراپی درمان بیماری ها و اختلالات روحی و جسمی به کمک اسانس های معطر گیاهی است. آروماتراپی به رایحه درمانی یا عطر درمانی نیز معروف است. از بیماری هایی که آثار مفید اسانس ها در درمان و برطرف کردن آنها به تأیید رسیده است می توان به بیماری های پوست و مو، سیستم تنفسی، دستگاه گوارش، اختلالات گردش خون، بیماری ها و اختلالات شایع در زنان، بیماری های مربوط به عضلات و مفاصل، اختلالات عصبی و تعدیل دگرگونی های روحی - روانی اشاره کرد.

وقتی از آروماتراپی صحبت می شود، مردم به جادو، وهم و خیال فکر می کند اما آروماتراپی درمان های بسیار ساده با اسانس های به دست آمده از گیاهان است. «بقراط» پدر علم پزشکی عقیده داشت که جاده سلامتی از ایستگاه های حمام با مواد معطر و ماساژ روزانه می گذرد.

آروماتراپی مدرن امروزی ترکیبی از درمان های قدیمی و مطالعه در مورد آثار عطر درمانی بر روی ذهن و بدن است. در چند سال اخیر آروماتراپی محبوبیت بیشتری در بین مردم به دست آورده است به طوری که اشخاص به راحتی در منزل از آن استفاده می کنند.



عطرها به صورت همزمان بر جسم و ذهن اثر کنند بیشترین تأثیر را دارد.

اسفند به مشام می‌رسد، آن را به فال نیک می‌گیرند و با ذکر و دعا و صلوات از آن استقبال می‌کنند.

در مصر باستان از عصاره گیاهان معطر مانند گل رز، برگ درخت سدر، سرو کوهی، صمغ چوب صندل، صمغ درخت مرو کندر و مواد دیگری مانند، مشک و عنبر و عود فراوری شده از درخت صندل و... برای مصارف آرایشی، حفظ بهداشت و سلامت عاطفی و روحی بهره می‌گرفته‌اند. این مواد همچنین در آیین‌ها و مراسم مذهبی و مومیایی کردن اجساد مردگان کاربرد داشته است. در کشور باستانی چین که در استفاده و کاربرد گیاهان دارویی و مواد طبیعی معدنی، قدمت چند هزار ساله دارد، از مواد خوشبو (اعم از گیاهی، معدنی، جانوری، (مشک و عنبر) در درمان‌های طبیعی مانند گیاه درمانی، انرژی درمانی و در آیین‌ها و مراسم مذهبی و سنتی از رایحه‌ها استفاده‌های فراوانی می‌کرده‌اند که هم‌اکنون نیز رایحه درمانی یکی از درمان‌های طبیعی مهم در طب کل نگر چین است.

در هند باستان، گیاهان معطر و مواد خوشبو در زندگی روزمره و در آیین‌ها و مراسم مذهبی برای ارتقای مدارج روحانی و معنوی کاربرد داشته است و از عطر گل‌های رز و یاسمن و بخور صندل در معابد و مکان‌های مقدس استفاده می‌شده است. هم‌اکنون نیز رایحه‌ها در زندگی مردم هند از اهمیت نقش موثری برخوردارند.

در یونان و روم قدیم، استفاده از رایحه‌های طبیعی کاربرد فراوانی داشته است. در این کشورها علاوه بر مصارف آرایشی و بهداشتی از روغن‌های گیاهی برای معطر ساختن بدن، تسکین درد و نیز ماساژ درمانی و حمام درمانی از بخورهای آرامش‌بخش جهت تقویت و حفظ انرژی و دستیابی به سلامت جسمانی و عاطفی بهره می‌گرفتند. در ایران باستانی نیز علاوه بر موارد گفته شده، از انواع مواد معطر در مراسم آیینی - مذهبی و در عبادتگاه‌ها استفاده می‌کردند. عطر و گلاب و سایر مواد خوشبو هم‌اکنون در مصارف خانگی، تهیه لوازم آرایش و در مکان‌های مقدس مانند مزارها، مساجد و معابد کاربرد فراوان دارد و از همین جهت بعضی از این مواد مقدس شمرده می‌شوند، به گونه‌ای که هرگاه رایحه گل محمدی و یا

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.



شایان شاه سیاه^۱

روش های نوین حرکت فضاپیماها

چکیده

رشد بی سابقه جمعیت در قرن اخیر، کم کم زندگی را بر روی این کره ی خاکی غیر ممکن می سازد. افزایش هر چه بیشتر طول عمر ما انسان ها، نبود فضای خالی را برای سکونت به ارمغان می آورد و همچنین تمام شدن منابع زمین، انسان ها را به سمت فضا می کشاند. دلیل دیگر، کنجکاوی دیرینه ی بشر برای کشف سیارات، ستاره و کهکشان های دور است. عاملی که ما را به زمین محدود کرده، هزینه بالای سفر های فضایی می باشد. در این مقاله راه هایی کم هزینه، با بازدهی بالا برای حرکت فضاپیماها مورد بررسی قرار می گیرد تا بشر را به اهداف خود برساند.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلعهک

مقدمه

سوخت های شیمیایی که موشک های کنونی استفاده می کنند با وجود تولید نیروی زیاد از بازدهی کمی برخوردارند چرا که مقدار زیادی از نیروی تولید شده صرف بلند شدن خود مخزن سوخت سنگین می شود. همچنین میزان مسافت قابل پیمایش آن ها به دلیل محدودیت سوخت قابل حمل کاهش یافته است. روش های پیش رانش مطرح شده در این مقاله همگی بازده بالایی داشته و کم هزینه اند. در این مقاله روش های پیش رانش به سه بخش تقسیم میگردد.

۱. پیش رانش برای برخاستن از زمین و رسیدن به فضا
۲. پیش رانش برای حرکت در مدارهای مختلف زمین
۳. پیش رانش برای حرکت در فضا و سفر به دیگر سیارات و ستاره ها

پیش رانش برای رسیدن به فضا:

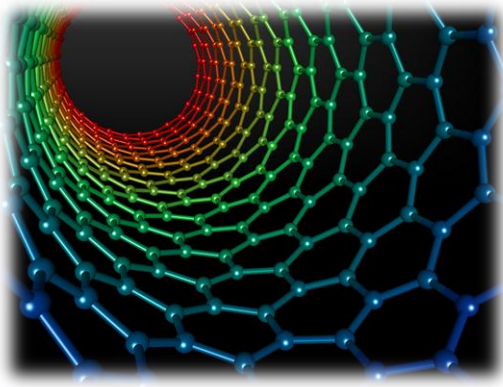
موتور SABRE

آسانسور فضایی

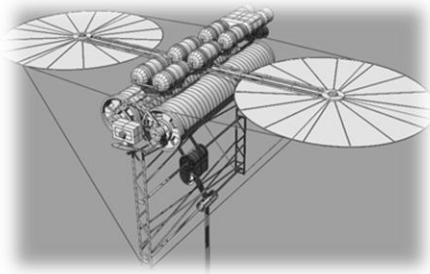
اولین بار ایده ی آسانسور فضایی توسط یک شخص روسی مطرح شد. نظر او یک برج بسیار بلند بود که به فضا می رسید. بعد از آن ایده ی استفاده از نوعی طناب به جای ساختمان جایگزین شد.



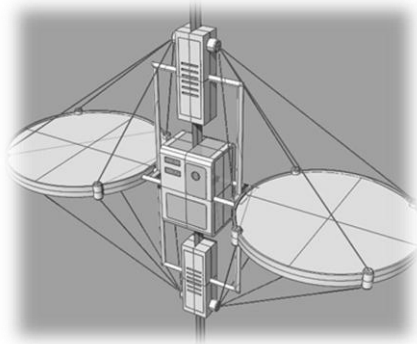
این موتور ترکیبی از موشک و موتور جت است به طوری که مثل جت از اکسیژن هوا استفاده کرده، همانند موشک های کنونی انرژی خود را از سوزاندن اکسیژن و هیدروژن مایع به دست می آورد.



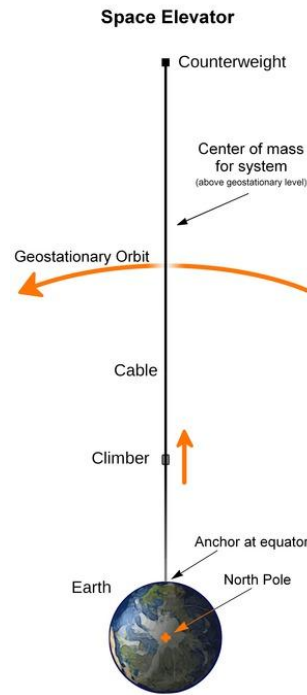
۳. ایستگاه فضایی: ایستگاه فضایی از بالا به طناب وصل شده است و دور زمین می چرخد تا از افتادن آسانسور جلوگیری کند.



۴. اتاقک آسانسور: اتاقک آسانسور بر روی طناب قرار دارد و خود را از روی آن بالا می کشد. نیروی الکتریکی مورد نیاز آن با استفاده از لیزر از زمین برایش فرستاده می شود.



حرکت در مدار ها:
Tether (افسار)



آسانسور فضایی از چهار قسمت اصلی ساخته شده است:

۱. ایستگاه زمینی: ایستگاه زمینی از پایین به طناب متصل است و از کنده شدن آن جلوگیری می کند. احتمالا برای جلوگیری از حمله تروریست ها در دریا قرار خواهد گرفت.

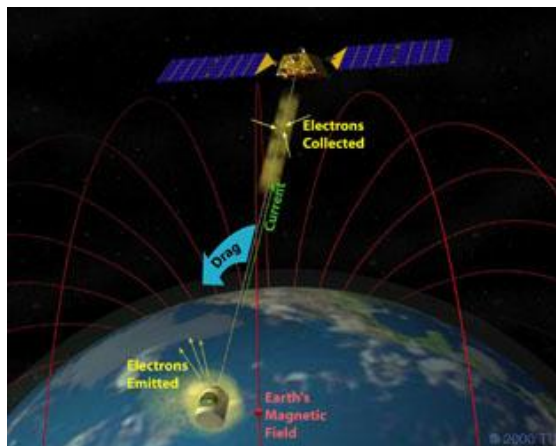


۲. طناب: تا به حال نانولوله های کربن پیشنهاد شده اند. البته نانولوله های کربن تا این زمان در ابعاد کوچک درست شده اند. همچنین امکان دوام نیاوردن این نوع ماده نیز در برابر نیروی جاذبه زمین وجود دارد ولی می تواند به طور قاطع در ساخت آسانسوری فضایی در مریخ یا ماه مورد استفاده قرار گیرد.

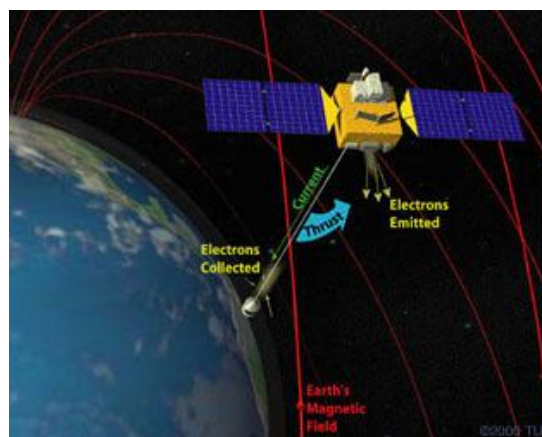
فضایی مورد استفاده قرار گیرد.

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح
فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.

این نوع روش از یک سیم رسانا متصل به یک ماهواره
استفاده می کند. هنگامی که دور مدار زمین (یا هر جرم
بزرگ دیگری مثل خورشید) می چرخد مانند یک ژنراتور،
برق تولید می کند. این عامل باعث می شود که سرعتش
کاهش یابد. در نتیجه نیروی گریز از مرکز آن کم می شود
و مدار آن کوچک شده، به زمین نزدیک می شود.



این ماهواره همچنین می تواند با استفاده از الکتریسته
تولید شده توسط صفحات خورشیدی جریانی را از درون
سیم عبور دهد که باعث می شود ماهواره مثل یک آرمیچر
عمل کند و سرعتش زیاد شود. در نتیجه نیروی گریز از
مرکز آن افزایش یافته، مدارش بزرگ شده و از زمین دور
می شود.



این روش می تواند برای تولید برق یا انتقال محموله از
مدار های پایینی به بالایی و همچنین از بین بردن زباله های



امید احسانی^۱

نفت یا طلای سیاه

چکیده

در این نوشتار بعد از مقدمه‌ای کوتاه در مورد نفت، منشأ آن و نحوه‌ی پیدایش نفت شرح داده خواهد شد. سپس به شرح تله‌های نفتی و بخش‌های مختلف آن و طبقه‌بندی خواص نفت خام می‌پردازیم و در مورد روش‌های اکتشاف نفت و نکات قابل توجه در آن مورد، حفاری و طبقه‌بندی نفت خام و در پایان در مورد فرآورده‌های نفتی و کاربردهای آن بحث خواهد شد در این جا لازم می‌دانم که در مورد واژه‌های خاص بکار برده شده در این مقاله توضیح مختصری ارائه دهم.

^۱ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

واژه‌ی نفت در زبان اوستایی «نپتا» بوده است و عرب‌ها آن را «نفتا» خوانده‌اند. چون دو عنصر اصلی سازنده‌ی نفت، هیدروژن و کربن است، از این رو به انواع جامد (قیر)، مایع (نفت)، گاز آن هیدروکربن گفته می‌شود.

پترولیوم از ترکیب دو کلمه‌ی لاتین *petra* به معنی سنگ و *oleum* به معنی روغن تشکیل شده است، در اصطلاح عمومی پترولیوم و مخلوط هیدروکربنی که از لوله‌های حفاری تولید می‌شود، اطلاق می‌گردد. پترولیوم ترکیبی از هیدروژن و کربن است و به حالت‌های مایع و گاز در مخزن نفتی وجود دارد.

از کاربردهای آشنا بوده است. ایرانیان اولین گروه بوده‌اند که از نفت در زندگی اجتماعی خود استفاده کرده‌اند. دلیل آن شهادتی است که هرودوت (پدر تاریخ جهان) در کتاب تاریخی خود (جنگ ایرانیان و یونانیان) عنوان کرده است. قدیمی‌ترین نوشته‌ها درباره‌ی نفت را می‌توان در تورات یافت که در آن به قیراندود کردن کشتی نوح و همچنین سبدي که موسی را مادرش در آن به نیل سپرد، اشاره شده است. ایرانیان، گاز نفت را که در برخی نقاط از زمین خارج می‌شد و می‌سوخت را آتش جاویدان می‌نامیدند و بر فرای آن آتشکده بنا می‌کردند.

در مسجد سلیمان، باکو، بلخ و دامغان، چنین آتشکده‌هایی وجود داشته‌اند. در زمان‌های قدیم استفاده‌ی بشر از نفت فقط محدود به چشمه‌های نفتی بود که از آنها نفت خام به سطح زمین می‌رسید. با رشد جمعیت دیگر چشمه‌های نفتی نمی‌توانستند نیاز جوامع بشری را برطرف سازند.

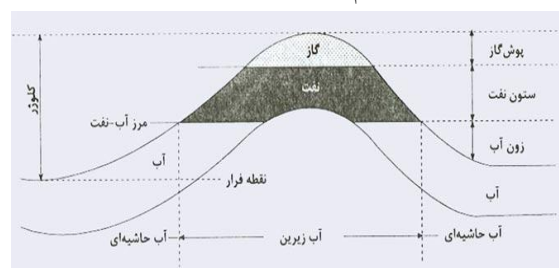
کاربردهای متعدد این ماده‌ی تیره رنگ باعث شد تا انسان بدنبال یافتن بیشتر این ماده باشد. بنا به این دلایل انسان به سراغ مخزن نفتی که از آن مخزن یا منبع مقداری نفت به سطح زمین تراوش می‌کرد، رفت و به این ترتیب صنعت حفاری، به کمک کاوشگران نفت آمد.

بررسی‌ها در رابطه با تولید نفت این گونه نشان می‌دهد که نفت منشاء معدنی *Inorganic* و آتشفشانی یا آذرین نداشته، هر چند که در سطح آزمایشگاهی با واکنش‌های شیمی معدنی می‌توان نفت تولید کرد، اما حجم تولید در این روش به هیچ عنوان قابل توجه نبوده و آنچه که تحقیقات نشان می‌دهد، منشاء نفت، منشاء آلی *organic* است که از هیدروکربن‌های مشتق از مواد آلی گیاهی و جانوری بدست می‌آید. تمام اندام‌های زنده‌ی گیاهی و جانوری از ترکیبات شیمیایی مشابهی نظیر چربی، پروتئین، کربوهیدراتها، تشکیل شده است. مواد آلی چه گیاهی و چه جانوری، اگر حوادث زمین‌شناسی معینی را طی کنند، نفت و گاز تولید خواهند نمود. آنچه باعث می‌شود برخی از مواد آلی به نفت و گاز تبدیل گردند صرفاً منشاء جانوری و گیاهی مواد آلی نیست، بلکه شرایط محیط رسوبی و حوادث و عوامل بعدی زمین‌شناسی است که در این امر نقش اصلی دارد. شرط لازم برای تشکیل نفت و گاز، تولید، تجمع و حفظ مواد آلی است. در محیط خشکی مواد آلی به سرعت اکسیده می‌شوند و در نتیجه تلاشی و نابود می‌گردند. رسوب‌های محیط آلی مانند دریایی، دلتایی، مردابی، دریاچه‌ای و غیره باید مقدار معینی مواد آلی دریافت کنند تا بخشی از آن حفظ شود. برای حفظ مواد آلی در رسوب‌ها باید تعادلی بین انرژی محیط و سرعت رسوب‌گذاری وجود داشته باشد. اگر سرعت رسوب‌گذاری کم باشد، ذرات مواد آلی در معرض اکسیژن محلول در آب قرار می‌گیرند و اکسیده می‌شوند، و اگر سرعت رسوب‌گذاری زیاد باشد، عیار مواد آلی در رسوب کاهش خواهد یافت.

در مرداب‌های ساحلی خصوصاً دلتاها، تولیدات زیاد مواد آلی سبب رویش و شکل گرفتن گیاهان و درختان می‌شود که در بقایای این گیاهان بزرگ امکان دارد، تورب تشکیل شده و با قرار گرفتن در عمق بیشتر و دگرگونی چنین ته نشست‌هایی، تبدیل به یک منبع ذخیره‌ی نفت و گاز نیز می‌شوند. این مواد طی میلیون‌ها سال که توسط لایه‌های گل و

رسوبات مدفون شده‌اند و تحت فشار و دمای بالا و نبود اکسیژن و مدت زمان طولانی به نفت تبدیل می‌شوند. جدایش ماد هیدروکربنی از سنگ منشاء بصورت محلول در آب، مولکول آزاد، جذب در مواد ارگانیکی یا غیر ارگانیکی و یا تلفیقی از آن می‌باشد. هیدروکربورها ضمن انتقال اولیه بایستی از سنگ، آزاد شده، تا بتوانند حرکت کنند. به هر حال، جدایش مواد ارگانیکی قابل حل از سنگ منشاء، مکانیسم اصلی انتقال اولیه را بوجود می‌آورد.

مرکز مواد آلی، هیدروکربورها و یا واحد حجم سنگ بسیار محدود است و با حرکت آن مواد به بخش بالاتر مخزن انتقال پیدا می‌کنند که این امر با استفاده از نیروی ارشمیدس، نیروی موئین، نیروی هیدروپنایمیک، تراوایی، مؤثر و درصد اشباع آب سنگ مخزن انجام می‌گیرد. حرکت صعودی هیدروکربور در مخزن منوط به جا به جایی دیگر مولکول‌های هیدروکربور بوده یا این که بوسیله‌ی جریان آب صورت می‌گیرد. وقتی نفت از سنگ منشاء بوجود می‌آید از لایه‌های نفوذپذیر به طرف بالا شروع به حرکت می‌کند و می‌تواند به سطح زمین برسد مگر اینکه مانعی در سر راه حرکت رو به بالا قرار گیرد و بتواند در ساختاری بنام تله انباشته شود.



تله‌ی نفتی یا نفتگیر یا مخزن نفتی

به محل تجمع نفت و گاز تله‌ی نفتی، گفته می‌شود. ناحیه‌ای که از حرکت صعودی نفت و گاز جلوگیری کرده و سبب تجمع نفت و گاز می‌شود. سنگ مخزن مناسب، مناخذ به هم مرتبط، وجود گاز و عامل بازدارنده‌ی حرکت صعود کننده‌ی نفت و گاز یا پوش سنگ از جمله عوامل اصلی تشکیل دهنده‌ی نفتگیر می‌باشد.

بخش‌های مختلف یک مخزن نفتی

۱- **سنگ مادر:** هیدروکربور داخل سنگ مادر تشکیل می‌شود

۲- **سنگ مخزن:** سنگ متخلخل و در برگیرنده و محل تجمع هیدروکربورها و گاز

۳- **سنگ پوشش:** سنگی که بالای سنگ مخزن بوده و مانع صعود نفت و گاز می‌شود. یک نفت گیر ممکن است دارای سطح تماس بین نفت و گاز، آب و نفت، گاز و آب هم باشد.

بعلت چگالی مواد در یک تله نفتی از پائین به بالا به ترتیب آب، نفت، گاز، قرار می‌گیرند.

بخش‌های مختلف یک تله‌ی نفتی

قله: بلندترین نقطه‌ی نفت گیر است.

نقطه‌ی ریزش: پایین‌ترین نقطه‌ای که نفت در نفتگیر تجمع یابد نقطه‌ی فرار هم گفته می‌شود.

بستگی ساختمان: فاصله‌ی قائم بین قله و نقطه‌ی ریزش نفتگیر. (کلوژر)

پی: به بخش نفت‌ده، اطلاق می‌شود.

ورود هیدروکربور به مخزن تداوم حرکت صعودی آن را تامین می‌کند. نفت و گاز شناور در آب با استفاده از نیروهای ارشمیدس و هیدروپنایمیک به سمت قله‌ی تاقدیس حرکت می‌کند.

تمرکز نفت و گاز در قله‌ی تاقدیس، مقاومت آن دو را در مقابل جریان، افزایش می‌دهد. آب به ناچار در جهت شیب جریان به حرکت خود ادامه می‌دهد. حضور جریان قوی آب و وجود اختلاف فشار، سبب کج شدگی سطح آب و نفت می‌شود. تداوم فشار هیدروپنایمیک ممکن است باعث جدایش مخازن از یکدیگر شده و تغییر کلی در تعادل مخزن را ایجاد کند.

مخزن در شرایطی تشکیل می‌شود که نفت و گاز در جهت مخالف نیروی هیدروپنایمیک به طرف بالا حرکت کرده و در ناحیه‌ی رخساره‌ای، نیروی هیدروپنایمیک و نیروی موئین بر نیروی ارشمیدس غلبه کند. بطور طبیعی، در

سیال و یا عامل انتقال و فراهم آورنده‌ی معبری تراوا جهت عبور سیال مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در صورت تمایل به مطالعه‌ی متن کامل این مقاله به لوح فشرده‌ی ضمیمه‌ی کتاب مراجعه فرمایید.

ناحیه‌ی تغییر رخساره‌ای مقدار تخلخل و تراوایی سنگ به سمت بالا، کاهش یافته است. نفت از منافذ ریز یا معبری که بر اثر صعود نفت خام از لایه‌لای رسوبات آغشته به آب ایجاد شده است، به سمت بالا حرکت می‌کند.

نفت و گاز خارج شده از سنگ منشاء ابتدا در مرز بین سنگ منشاء و مخزن تجمع پیدا می‌کند. حرکت صعود کننده‌ی نفت خام و گاز بدنبال تجمع آن‌ها و افزایش فشار جابه‌جایی به صورت رشته‌های باریک به سمت بالای سنگ مخزن آغاز می‌شود. هیدروکربورها در سنگ مخزن پس از رسیدن هیدروکربورهای رشته مانند، در بخش فوقانی سنگ مخزن تجمع می‌یابد.

طبقه‌بندی نفت گیرها

۱- نفت گیرهای ساختمانی: که پس از تشکیل لایه‌ها، ایجاد شده و حاصل تحولات ساختمانی بعد از رسوب‌گذاری لایه‌های تشکیل دهنده‌ی مخزن می‌باشد و این نوع نفت گیرها حاصل ۲ پدیده‌ی چین خوردگی و گسل خوردگی است.

۲- نفت گیرهای چین‌ای: تغییرات چین‌شناسی عوامل اصلی تجمع نفت و گاز در نفت گیرهای چین‌ای محسوب می‌گردد. این تغییرات می‌تواند در جهت قائم و عرضی صورت بگیرد.

۳- نفت گیر تاقدیسی:

الف تاقدیس شامل: الف) تاقدیس‌های فشرده شده در ارتباط با نواحی از پوسته زمین که در مجاورت گودالها قرار دارند و کوتاه شدگی پوسته زمین در آن مشهود می‌باشد.

ب) تاقدیس‌های متراکم شده: حاصل کشش پوسته‌ای است دارای شکل نامنظم بوده و تارخیچه طولانی تشکیل آنها حکایت از گسل خوردگی و تحرکات پی سنگ دارد.

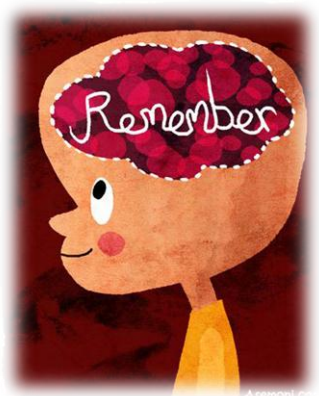
۴- نفت گیر گسل خوردگی: گسل خوردگی بطور مستقیم در ایجاد نفت گیر نقش ایفا می‌کند. گسل در اکتشافات و استخراج مخازن نفت از نظر عامل سد کننده و بازدارنده‌ی

چکیده

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.

بیماری آلزایمر، یک نوع اختلال عملکرد مغزی است که بتدریج توانایی های ذهنی بیمار تحلیل می‌رود. بارزترین تظاهر زوال عقل اختلال حافظه است. اختلال حافظه معمولاً بتدریج ایجاد شده و پیشرفت می‌کند. در ابتدا اختلال حافظه به وقایع و آموخته های اخیر محدود می‌شود ولی بتدریج خاطرات قدیمی هم آسیب می‌بینند. 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. این بیماری با از دست رفتن سیناپس های نورون ها در برخی مناطق مغز، نکروزه شدن سلول های مغز در مناطق مختلف سیستم عصبی، ایجاد ساختارهای پروتئینی کروی شکلی به نام پلاک های پیری (SP) در خارج نورون های برخی مناطق مغز و ساختارهای پروتئینی رشته های به نام NFT در جسم سلولی نورون ها، مشخص می‌شود. در این تحقیق به بررسی این بیماری می‌پردازیم.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی مهربان



علت ایجاد بیماری:

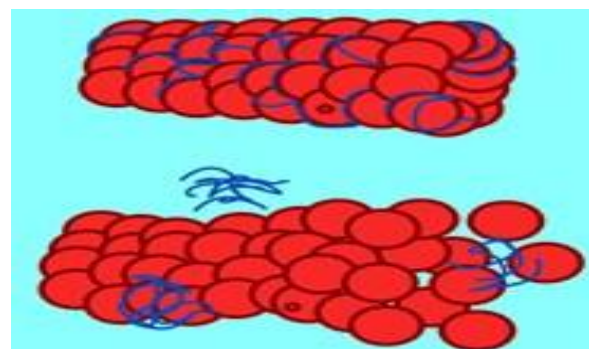
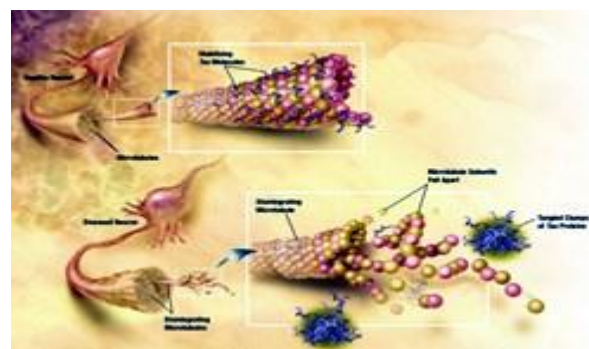
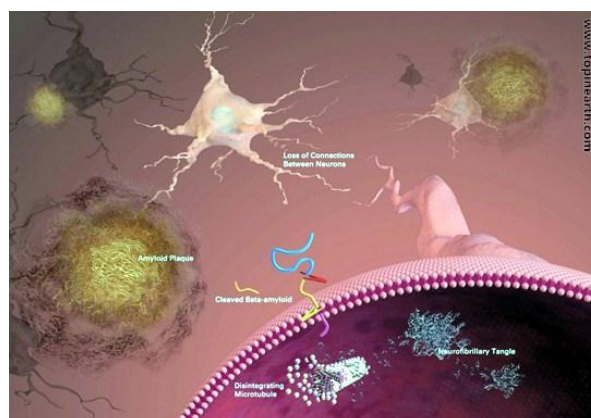
در بیماری آلزایمر ساختارهای پروتئینی کروی شکلی در خارج نورون‌های برخی مناطق مغز و ساختارهای پروتئینی رشته‌ای در جسم سلولی نورون‌ها، تشکیل می‌شود. این ساختارهای پروتئینی که به آنها اجسام آمیلوئیدی گفته می‌شود، در اثر برخی تغییرات در پروتئوم سلول‌های عصبی و بهم خوردن تعادل و تغییر در میزان و یا ساختار پروتئین‌های پرسینیلین، آپولیپروتئین E، سینوکلتین، و پپتید آمیلوئیدبتا ایجاد می‌شود. یکی از مهم‌ترین پروتئین‌هایی که در ایجاد آلزایمر نقش دارد، پروتئین پیش‌ساز آمیلوئید (APP) نام دارد. این پروتئین در سلول‌های دستگاه عصبی بیان می‌شود و در اتصال سلول‌ها به هم، تماس سلول‌ها و اتصال به ماتریکس خارج سلولی و اسکلت سلولی نقش دارد. پروتئین APP به‌وسیله سه نوع آنزیم پروتئولیتیک پردازش می‌شود. آنزیم‌های آلفا، بتا و گاما- سکرताز، به ترتیب پروتئین APP را در اسیدهای آمینه ۶۷۸، ۶۷۱ و ۷۱۱ برش می‌دهند. با اثر آنزیم‌های گاما و بتا سکرताز بلا بر پروتئین APP، به ترتیب، پپتیدهایی به نام آمیلوئیدبتا ۴۰ (دارای ۴۰ اسید آمینه) و آمیلوئیدبتا ۴۲ (دارای ۴۲ اسید آمینه) ایجاد می‌شوند. در حالت عادی مقدار این قطعات در سلول‌ها کم است و به‌سرعت تجزیه می‌شود؛ اما اگر در پروتئوم سلول‌های عصبی این تعادل بر هم بخورد و مقدار این قطعات افزایش یابد، ساختارهای پروتئینی کروی و در نتیجه آلزایمر ایجاد می‌شود. در بیماران مبتلا به سندروم

تاریخ آشنایی با آلزایمر بسیار کوتاه است و تحقیقات در مورد آن حدوداً در ۲۰ سال گذشته آغاز گردیده است. در کتابهای تاریخی مصریها سابقه این بیماری در سه هزار سال پیش مورد بحث قرار گرفته است، البته بعنوان کم حافظه گی و فراموشی. در کتاب مذهبی Maxims of Ptah the Holy به میزان قابل ملاحظه ای راجع به بیماری فراموشی بحث شده، جالینوس در ۱۱۰۰ سال پیش تمایز بین فراموشی و نارسایی روحی را بیان می‌کند.

فلاسفه و نویسندگان راجع به بیماری پیری مطالبی را متذکر شده‌اند. شکسپیر از پیری بعنوان دوره بچگی مجدد و فراموشی یاد می‌کند. افلاطون در نوشته‌های خود اشعار می‌دارد که افراد پیر مسئول جنایات و کارهای خلاف خود نیستند. همانطور که قبلاً ذکر گردیده قرن‌ها بیماری آلزایمر عنوان بیماری روحی و روانی مورد نظر بوده تا اینکه در سال ۱۹۰۶ دکتر آلزایمر از مغز خانمی بعد از مرگش نمونه برداری کرد و کم حافظه گی و فراموشی ایشان را از نظر آسیب شناسی مورد بحث قرار داد و به این نتیجه رسید که ایشان از یک بیماری ناشناخته رنج می‌برده است.

در سال ۱۹۰۱، روان شناس و عصب شناس آلمانی "لوئیس 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". لوئیس آلزایمر این زن را از زمان بستری شدنش در آسایشگاهی در شهر فرانکفورت تا زمان مرگ او در سال ۱۹۰۶ همراهی کرد.

داون (تریزومی ۲۱) میزان بیان پروتئین APP افزایش می‌یابد و علائمی شبیه آلزایمر مشاهده می‌شود که ممکن است به علت افزایش مقدار پپتید آمیلوئید بتا ۴۲ باشد؛ زیرا ژن پروتئین APP بر روی کروموزوم ۲۱ قرار دارد.



عوامل مؤثر در ایجاد آلزایمر:

۱-مهمترین عامل، سن است.

۲-عامل دیگر ارث است . ۴۰ درصد از مبتلایان به آلزایمر از دخالت عوامل ارثی ، به این بیماری مبتلا گشته اند.

۳-عواملی از قبیل ضربه ها یا آسیب هایی که به جمجمه وارد می شود ، دیابت، عدم تحرک ، داشتن وزن اضافی،

افزایش فشار خون و کلسترول در بروز و پیشرفت این بیماری نقش دارند.

۴- رژیم غذایی سرشار از کالری و چربی نیز ، احتمال ابتلا به بیماری آلزایمر را در افرادی که از لحاظ ژنتیکی مستعد هستند ,افزایش می دهد.

علائم:

علائم اولیه آلزایمر در افراد مختلف و حتی روزهای پی در پی متفاوت خواهد بود. بعضی از نشانه های آن به قدری ظریف است که هیچ کس به آن توجه نخواهد کرد.

علائم بعدی به صورت بارزتری جلوه می کند و آن زمانی است که بیماری پیشرفت زیادی کرده است. از جمله علائم اولیه ابتلا به این بیماری عبارتند از:

۱-از دست دادن حافظه

یکی از شایع ترین علائم آلزایمر فراموش کردن چیزهایی است که در فاصله زمانی نه چندان دور فرا گرفته اند. در حالیکه فراموش کردن قرار ملاقات، نام یا شماره تلفن دوستان طبیعی است ، اما در افراد مبتلا به آلزایمر فراموشی بیشتر اتفاق می افتد و بعد ها نیز با گذر زمان موارد فراموش شده را به خاطر نخواهند آورد.

۲ -مشکل در انجام امور زندگی و کارهای روزانه:

افراد مبتلا به آلزایمر به سختی می توانند وظایف خود را بدون فکر کردن به خاطر بیاورند. فراموش کردن شیوه طبخ غذا، تعمیر لوازم منزل و یا بازی های ساده از جمله مشکلات این افراد است.

۳-مشکلات زبانی:

هر فردی ممکن است بعضی اوقات به سختی بتواند کلمات صحیح را پیدا کند. اما افراد مبتلا به آلزایمر اغلب

شخصیت می دهند. مثلاً ممکن است بدگمان، ترسو و یا وابسته به سایر افراد خانواده شوند.



در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.

مواقع کلمات ساده را فراموش می کنند و یا واژه های غیر معمولی را جایگزین می کنند.

۴- سردرگمی زمانی و مکان

فراموش کردن تاریخ روز و یا اینکه به سمت کجا در حال رفتن هستید، تا حدودی نرمال است. اما افراد مبتلا به آلزایمر اغلب خیابان خودشان را گم می کنند و فراموش می کنند کجا هستند و یا چگونه به این نقطه رسیده اند و یا اینکه چگونه به خانه باز گردند.

۵- کاهش قوه قضاوت:

هیچ کس در همه زمانها قضاوت درستی ندارد. اما افراد مبتلا به آلزایمر اغلب بدون در نظر گرفتن آب و هوا لباس می پوشند. مثلاً ممکن است در روزهای گرم چندین بلوز روی هم بپوشند و یا برعکس. افراد مبتلا به آلزایمر قضاوت صحیحی راجع به پول ندارند و ممکن است مقدار زیادی پول به فروشنده بدهند و یا چیزهایی بخرند که اصلاً به آن نیازی ندارند.

۶- قرار دادن اشیاء در جای غلط:

هرکس ممکن است به طور اتفاقی کلید یا کیف پول خود را در جای غلط بگذارد. اما افراد مبتلا به آلزایمر اغلب چیزها را در جای غلط می گذارند. مثلاً ممکن است اتو را در یخچال قرار دهند.

۷- تغییر در رفتار و خلق و خو:

افراد مبتلا به آلزایمر به سرعت تغییر خلق و خو می دهند. مثلاً ممکن است بدون هیچ دلیل مشخص از حالت آرام به گریه و یا عصبانیت تغییر خلق دهند.

۸- تغییر شخصیتی:

شخصیت افراد در طول زندگی معمولاً تا حدودی عوض می شود. اما افراد مبتلا به آلزایمر به طور بارزی تغییر



کیوان بوشهری^۱

آیا فناوری فرزند علم است؟

چکیده

این مقاله به بررسی رابطه علم و فناوری اختصاص دارد. در ابتدا مفاهیم و تعاریف علم و فناوری بصورت مجزا مورد بحث قرار می گیرد. سپس سعی می شود ارتباط بین علم و فناوری و پیوندهای بین این دو موضوع روشن شود. به این منظور چندین فناوری جدید از بعد علمی بررسی شده و نحوه بکار گیری علوم مختلف برای ایجاد فناوری تشریح می شود. در ادامه، تاثیر فناوری بر علم مورد بررسی قرار می گیرد. این بررسی ها نشان می دهند که بین علم و فناوری یک رابطه دوسویه برقرار است. یعنی از یک طرف، فناوری فرزند علم است و پیشرفت علم موجب پیشرفت فناوری می شود و از طرف دیگر، فناوری والد علم است و پیشرفت فناوری موجب پیشرفت علم می شود. به این ترتیب، چرخه ای از پیشرفت روزافزون حاصل شده است که دائماً و به شکلی فزاینده جامعه بشری را دچار تحول و دگرگونی می نماید.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلعهک

۱- مقدمه

در اواخر قرون جدید (قرن ۱۸ میلادی) و همزمان با پیشرفت چشم گیر علوم تجربی، اختراعات صنعتی رشد یافت و ماشین ها و ابزار های جدید جای کارگاه ها و وسایل دستی را گرفت. در همین زمان دانشمندان اروپایی بسیاری در این راه تلاش کردند و ابزار های جدیدی را اختراع کردند. به این ترتیب، دوران جدیدی از نظر فناوری رقم خورد که تا امروز ادامه دارد.

امروزه شاهد پیشرفت روز افزون فناوری های نوین نظیر تلفن های همراه و رایانه ها هستیم و روزی نیست که چندین فناوری جدید به فهرست فناوریهای موجود در جهان اضافه نشود.

از سوی دیگر، جهان هر روز شاهد پیشرفت های جدیدی در شاخه های مختلف علم است. علوم گوناگون، از پزشکی و زیست شناسی گرفته تا فیزیک و شیمی، با سرعتی روزافزون درحال پیشروی هستند و هر روز دریچه دیگری از علم بر بشریت گشوده می شود.

اما به راستی علم چیست و چه نقشی را در جامعه بشری ایفا می کند؟ فناوری چگونه بوجود می آید و رابطه علم با فناوری از چه نوعی است؟ آیا می توان علم را فرزند فناوری خواند؟ یا اینکه این رابطه برعکس است و علم فناوری را بوجود می آورد؟

در این مقاله سعی شده است به این سوالات پاسخ داده شود. واقعیت این است که در مورد علم و فناوری و رابطه این دو نظریه های مختلفی وجود دارد. از این رو، در بخش اول این مقاله به چکیده ای از این تعاریف می پردازیم. سپس ارتباط بین این دو موضوع را مورد بررسی قرار داده و با مثال های مختلف به بیان تاثیر علم بر فناوری می پردازیم. در ادامه، تاثیر فناوری بر علم و بعد از آن تاثیرات متقابل این دو موضوع را تشریح می کنیم. بخش پایانی مقاله به نتیجه گیری اختصاص دارد.

۲- علم چیست؟

در زبان فارسی، علم به دو معنای مختلف مورد استفاده قرار گرفته است [۵]:

(۱) علم به معنای دانستن که در برابر ندانستن قرار می گیرد. در این معنی، به همه ی دانستنی های بشری علم می گویند و عالم کسی است که جاهل نیست. مطابق این معنی، اخلاق، ریاضی، فقه، مذهب، زیست شناسی و نجوم همگی علم اند.

(۲) علم به معنای دانستنی هایی که فقط از طریق "روش علمی" حاصل می شوند و منظور از روش علمی، فرایندی است که با مشاهده و تجربه ی حسی شروع می شود و با فرضیه سازی، آزمون و نتیجه گیری ادامه می یابد.

در این مقاله، منظور از علم، مفهوم دوم است. ویژگی مهم علم در این نگاه، آزمون پذیری است؛ یعنی یافته های علمی را باید بتوان آزمایش کرد و هرچه آزمایش پذیر نباشد علمی نیست. بر این اساس می توان گفت که علم به زبان ساده عبارت است از مطالعه طبیعت (و نه ماورا طبیعت).

چنانکه اشاره شد، تعاریف متعددی برای علم وجود دارد. قاضی نوری [۳] علم را چنین تعریف می کند: "علم عبارت است از فرایند شناخت طبیعت که در این فرایند سه شناخت مد نظر است:

الف) تشریح پدیده های طبیعی بر پایه مشاهده و تجربه؛
ب) توضیح چگونگی به وجود آمدن این پدیده ها و روابط بین آنها؛ و در نهایت

ج) پیش بینی چگونگی پدیده های طبیعی بر پایه قوانین و نظریات عام".

یک تعریف قدیمتر که امروزه هنوز هم به کار می رود متعلق به ارسطو، دانشمند یونانی است. وی دانش علمی را مجموعه ای از آگاهیهای قابل اتکا می داند که از لحاظ منطقی و عقلانی قابل توضیح باشند. باید توجه داشت که علم تنها به علوم تجربی محدود نمی شود بلکه علم شاخه های مختلفی دارد. برای مثال ریاضیات خود به تنهایی علم است. به نظر یکی دیگر از صاحب نظران، علم ساختاری است برای تولید و ساماندهی دانش درباره جهان طبیعی در قالب توضیح ها و پیش بینی های آزمایش شدنی [۳].

فناوری‌های جدید در نتیجه پژوهش‌های دسته جمعی در مراکز دولتی یا خصوصی به دست می‌آیند و پژوهشگاه‌های فناوری زیادی در سراسر جهان بر پا شده‌است. در این بین باید توجه داشت که در اکثر موارد، دستاورد پژوهش - یعنی استفاده از روش علمی - چیزی جز علم نیست.

به عبارت دیگر، در بسیاری از موارد، فعالیت پژوهشی به تولید علم، و تولید علم به تولید فناوری می‌انجامد.

این ارتباط میان علم و فناوری به حدی است که بعضی فناوری را کاربرد دانش علمی در برآورده کردن اهداف عملی زندگی بشری تعریف کرده‌اند [۵]. البته این تنها یک روی سکه‌ی فناوری است و فناوری عموماً بر تجربه عملی فناوران نیز متکی است. در نتیجه برای ارایه تعریف دقیق تر فناوری باید آن را هرگونه دانش عملی سیستماتیک، مبتنی بر تجربه عملی یا دانش عملی، که در محصولات، مهارت‌ها، روش‌های تولید و یا سازمان‌ها به کار رفته است، تعریف کرد [۵].

منتها سهم دانش علمی در توسعه فناوری‌های جدید امروزی روز به روز بیش تر شده و این موضوع ارتباط میان علم و فناوری را ناگسستنی کرده است. در بخش بعدی مقاله به این موضوع توجه بیشتری می‌افکنیم.



شکل (۲). برادران رایت و نمونه‌ای از فناوری قبل از علم

۴- رابطه‌ی علم و فناوری



شکل (۱). ارسطو یکی از اولین تعاریف علم را ارائه کرد

۳- فناوری چیست؟

فناوری واژه‌ای است که توسط فرهنگستان زبان و ادب فارسی به عنوان معادلی برای کلمه تکنولوژی انتخاب شده است. از دیدگاه زبان‌شناسی، تکنولوژی از دو لغت یونانی *techne* و *logia* تشکیل شده‌است که اولی به معنی هنر و دومی به معنی علم و دانش است. فناوری به معنی کاربرد منظم معلومات علمی و دیگر آگاهی‌های نظام یافته برای انجام وظایف علمی است و می‌توان آنرا کلیه دانش‌ها، فرایندها، ابزارها، روش‌ها و سیستم‌های به کار رفته در ساخت محصولات و ارائه خدمات تعریف کرد [۱]. همچنین فناوری کاربرد علوم در صنایع با استفاده از رویه‌ها و مطالعات منظم و جهت‌داری می‌باشد که به بشر در پیشرفت صنایع کمک زیادی کرده است [۱].

در تعریفی دیگر، اصطلاح فناوری بر مجموعه «دانش» قابل دسترس برای ساختن ملزومات و مصنوعات از هر نوع، برای پرداختن به حرفه‌ها و مهارت‌های دستی و همچنین برای استخراج یا جمع‌آوری انواع مواد دلالت دارد [۲]. فناوری یا تکنولوژی فعالیتی انسانی است. در گذشته، بسیاری از فناوریها حاصل تلاش دانشمندانی بود که به تنهایی در انزوا و به دلیل علاقه شخصی روی اختراعات خود کار می‌کردند. نمونه این فناوریها، اختراعاتی است که توسط افرادی مثل لئوناردو داوینچی، جیمز وات، ادیسون و امثال اینها انجام شده است. در مقابل، امروزه بسیاری از

های آموزشی و غیره وابسته به علومى چون شیمی، مکانیک، الکتريسته، الکترومغناطیس، ترمودینامیک، فیزیک هسته‌ای، نورشناسی، بهداشت، پزشکی و غیره بوده و بر اساس این علوم شکل گرفته است.

بی تردید، اشاره به همه‌ی فناوریهایی که از علوم مختلف حاصل شده است در این مقاله امکانپذیر نمی باشد. از این رو، به چند نمونه اکتفا نموده و ابتدا به بررسی نقش علم فیزیک در فناوری های تشخیص بیماری و سپس به بررسی نقش علوم مختلف در فناوری های مرتبط با رایانه، یعنی تراشه های رایانه ای می پردازیم.

۴-۱-۱- نقش فیزیک در فناوری های تشخیص بیماری

پزشکان برای تشخیص بیماری ها از انواع وسایل ساده مانند دماسنج، فشارسنج و گوشی طبی (استتوسکوپ) گرفته تا دستگاه های بسیار پیچیده مانند میکروسکوپ الکترونی، اشعه لیزر و فناوری هولوگراف که همگی براساس قانون های فیزیک طراحی و ساخته شده است، استفاده می کنند. در این قسمت به ساختمان و طرز کار برخی از این فناوریها می پردازیم.

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.

در گذشته های دور، انسان بدون داشتن علم کافی از فناوری استفاده می کرد. برای مثال، در کتابهای تاریخ پیش از اسلام، به توانایی اعراب به ساخت شمشیرهایی اشاره شده است که از شدت تیزی قادر بوده اند یک تار موی را که بر سطح آب شناور بوده است به دو نیم کنند و در عین حال از شدت استقامت، ضربات آنها می توانسته مفتول فولادی را خم نماید.

در دوران اخیر هم نمونه های فراوانی از دستیابی به فناوری بدون داشتن علم کافی وجود داشته است. به عنوان مثال، برادران رایت زمان ساخت هواپیما برای پرواز، بسیاری از قوانین علمی پیرامون پرواز را نمی دانستند. اما با این حال موفق به ساخت این وسیله شدند که یکی از انقلابی ترین محصولات در زمینه حمل و نقل است. همچنین، زمانی که ویلیام شاکلی به فناوری ترانزیستور دست یافت، بخشی از موضوعات علمی آن برای کسی مشخص نشده بود.

این مثالها به روشنی نشان می دهند که فناوری می تواند مستقل از علم پیشرفت کند. با این حال، نقش علم در پیشرفت فناوری را نمی توان نادیده گرفت. برای روشن شدن این موضوع، در ادامه ابتدا به ارائه مثالهایی از نقش علم در پیشبرد فناوری می پردازیم. سپس نقش فناوری در توسعه علم را بررسی می کنیم و به این سوال پاسخ می دهیم که آیا می توان فناوری را فرزند علم خواند.

۴-۱-۲- نقش علم در فناوری

با توجه به آنچه گفته شد، علم، کوشش در جهت دانایی و فناوری تلاشی در جهت توانایی است. مطالعه علوم مختلف نشان می دهد که بسیاری از موضوع ها و مباحث علمی پیامدهای کاربردی داشته و عملاً در توسعه فناوری موثر بوده است. فناوری های ارتباطات، اطلاعات، حمل و نقل (خشکی، دریایی، هوایی و فضایی)، تولید (کشاورزی صنعتی)، استخراج معادن، فناوری های ساختمان، فناوری



زهرا دولتخواه^۱

جراحی باز عروق کرونر (بای پس)

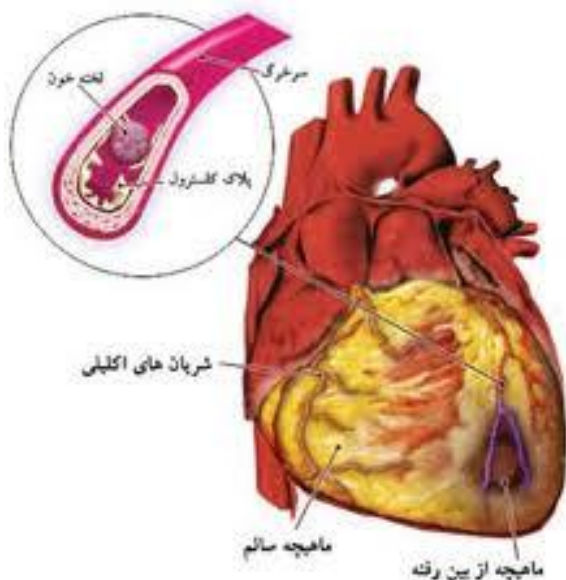
چکیده

سرخرگ‌های کرونری از آئورت بیرون می‌آیند. آئورت، شریان یا سرخرگ اصلی بدن می‌باشد که از بطن چپ، خون را خارج می‌سازد. شریان‌های کرونری از ابتدای آئورت منشأ می‌گیرند؛ بنابراین اولین شریان‌هایی هستند که خون حاوی اکسیژن زیاد را دریافت می‌کنند. دو شریان کرونری (چپ و راست) نسبتاً کوچک‌اند و هرکدام فقط ۳ یا ۴ میلی‌متر قطر دارند. این شریان‌های کرونری از روی سطح قلب عبور می‌کنند و در پشت قلب به یکدیگر متصل می‌شوند و تقریباً یک مسیر دایره‌ای را ایجاد می‌کنند. تنگ و باریک شدن سرخرگ کرونری (استنوزیس) یکی از نشانه‌های بیماری شریان‌های کرونری است. برای رفع گرفتگی سرخرگ‌های کرونری از جراحی کنارگذر شریان کرونری استفاده می‌شود.

^۱ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی ندا

گرفتگی سرخرگ‌های کرونری از جراحی کنارگذر شریان کرونری استفاده می‌شود.

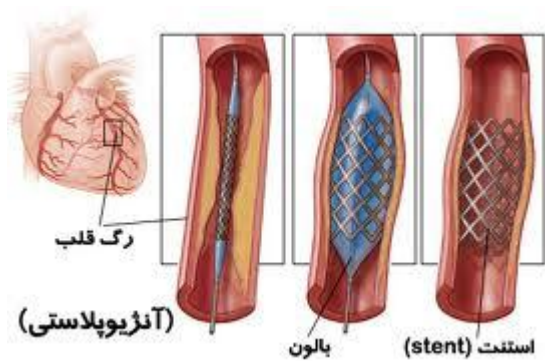
جراحی باز عروق کرونر



درمان انسداد یا تنگی عروق کرونری قلب، کلاً، سه راه دارد، که مهمترین راه درمان هنوز دارو درمانی است. اما گاهی وقتی رگ های قلب دچار گرفتگی شدید یا جدید می شوند، متخصصین قلب و عروق، دو راه درمان مداخله ای پیش رو دارند: اولین راه که قدیمی تر است، انجام عمل جراحی باز قلبی (بای پس کرونری CABG) است. گزینه دیگر هم که در سال های اخیر معرفی شده، آنژیوپلاستی بعد از آنژیوگرافی است که به این دلیل که در این روش احتیاج به عمل باز قلب از بین می رود و کمتر تهاجمی است، روش انتخابی در موارد ممکنه است ولی در همه بیماران مقدور نمی باشد که در این موارد از همان جراحی باز پیوند عروق قلبی (بای پس) استفاده می شود.

۱- روش مداخله ای (اینترونشنال) غیر تهاجمی یا همان آنژیوپلاستی یا PCI :

سرخرگ‌های کرونری از آئورت بیرون می‌آیند. آئورت، شریان یا سرخرگ اصلی بدن می‌باشد که از بطن چپ، خون را خارج می‌سازد. شریان‌های کرونری از ابتدای آئورت منشأ می‌گیرند؛ بنابراین اولین شریان‌هایی هستند که خون حاوی اکسیژن زیاد را دریافت می‌کنند. دو شریان کرونری (چپ و راست) نسبتاً کوچک‌اند و هرکدام فقط ۳ یا ۴ میلی‌متر قطر دارند. این شریان‌های کرونری از روی سطح قلب عبور می‌کنند و در پشت قلب به یکدیگر متصل می‌شوند و تقریباً یک مسیر دایره‌ای را ایجاد می‌کنند. وقتی پزشکان قدیم چنین الگویی از رگ‌های خونی قلب دیدند، آن را به تاج تشبیه کردند، به همین دلیل به این شریان‌ها، کرونری (Coronary یعنی تاج) گفتند که امروزه نیز از این کلمه استفاده می‌شود. از آنجایی که شریان‌های کرونری قلب دارای اهمیت زیادی هستند، پزشکان، تمام شاخه‌ها و تغییراتی را که ممکن است در افراد مختلف وجود داشته باشد، شناسایی کرده‌اند. شریان‌های کرونری چپ دارای دو شاخه اصلی می‌باشد که به آنها نزولی قدامی و شریان سیرکومفلکس یا چرخشی می‌گویند و خود این شریان‌ها نیز به شاخه‌های دیگری تقسیم می‌شوند. این شریان‌ها، قسمت بیشتر عضله بطن چپ را خون‌رسانی می‌کنند. بطن چپ موظف است خون را به تمام قسمت‌های مختلف بدن پمپ‌کند بنابراین نسبت به بطن راست دارای عضلات بیشتری است. شریان‌های کرونری راست، معمولاً کوچک‌تراند و قسمت زیرین قلب و بطن راست را خون‌رسانی می‌کند. بطن راست خون را به ریه‌ها پمپ می‌کند. شریان‌های کرونری دارای ساختمانی مشابه تمام شریان‌های بدن هستند با این تفاوت که فقط در زمان بین ضربان‌های قلب (حالت استراحت قلب)، خون در این شریان‌ها جریان می‌یابد. تنگ و باریک شدن سرخرگ کرونری (استنوزیس) یکی از نشانه‌های بیماری شریان‌های کرونری است. برای رفع



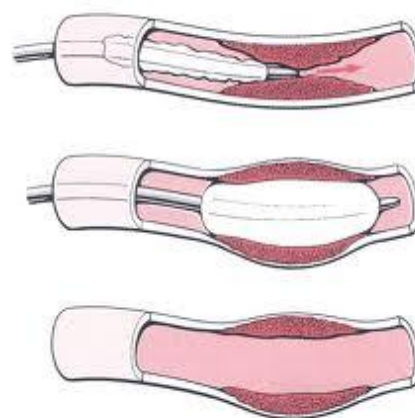
۲- روش جراحی CABG یا پیوند بای پس عروق کرونر قلب:

یک عمل جراحی باز است که در آن، از یکی از وریدهای پا یا شریانهای دست یا سینه ای که به عضلات خون می رساند، برداشته شده و یک سر آن را به آئورت و سر دیگر آن را به پشت قسمت مسدود شده ی قلب، پیوند می زنند. این روش معمولاً در افرادی استفاده می شود که بیش از دو یا هر سه رگ اصلی کرونر آن ها تنگی های وسیع به خصوص در قسمت های ابتدایی رگ دارد.

اما در افرادی که یک یا دو رگ از رگ قلب (کرونری) مسدود شده و اندازه (طول ضایعه) و یا محل آن انسداد برای آنژیوپلاستی نا مناسب است، انجام می گیرد. اما در صورت مناسب بودن ضایعه، آنژیوپلاستی که در طی آن بالون می زنند و سپس در اغلب موارد استنت می گذارند، روش درمانی مناسبی است.

برای بیماران همیشه این سوال مطرح است که بین روش های درمانی جراحی باز قلبی (بای پس) و درمان غیر تهاجمی به روش آنژیوگرافی (آنژیوپلاستی یا PCI)، انتخاب کدام بهتر و عاقلانه تر است تا کمترین مشکل و عوارض جانبی را برای بیمار در پی داشته باشد و احتمال برگشت پذیری بیماری را هم به حداقل برساند؟

در آنژیوپلاستی که برخی افراد آن را با نام بالون زدن یا استنت گذاری (فتر گذاشتن) می نامند، پزشکان بعد از آنژیوگرافی، بالونی تنها یا بالونی که روی آن استنت قرار دارد را وارد رگ قلب (عروق کرونر) کرده و در محل مسدود رگ تعبیه می کنند و با این کار سبب کاهش انسداد رگ شده، در نتیجه خون دوباره در رگ ها به جریان درمی آید. بالون با کمپرس و چسباندن پلاک های آترواسکلروتیک موجب رفع تنگی میشود و استنت ها، تورینه های فنری کوچکی هستند که مانند یک ستون در رگ ها کار گذاشته می شوند تا مانع برگشت دیواره رگ و انسداد مجدد آن شوند و بدین ترتیب احتمال تنگی مجدد در آینده کمتر می شود.

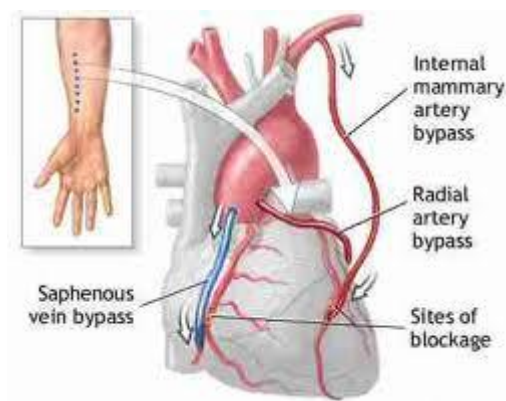


اوایل فقط بالون در دسترس بود که با توجه به عود مکرر تنگی ها، استنت ها یا همان فنرهای داخل عروقی ابداع شدند. امروزه در موارد خاص و نادری فقط از بالون داخل کرونری استفاده می شود و در اغلب موارد بعد از بالون زدن (یا همراه با بالون زدن) استنت داخل کرونر قلب تعبیه می شود.

در آنژیوگرافی مشخص می شود که کدام بیمار برای عمل جراحی قلب باز و کدام بیمار برای استنت گذاری مناسب تر است و این بستگی به تعداد و نیز قسمتی از رگ های کرونر دارد که مسدود شده است.



بطور مثال اگر یک یا دو رگ از سه رگ اصلی کرونری مسدود شده باشد و درگیری در ناحیه ابتدایی رگ یا در محل دوشاخه شدن نباشد، آنژیوپلاستی با بالون و استنت گذاری ارجح تر است اما اگر هر سه رگ اصلی گرفتار شده باشد بویژه در بیماران دیابتی یا درگیری تنه اصلی منشأ دو رگ اصلی (left main artery) باشد یا در مواردی که فقط یک یا دو رگ درگیر شده اما درگیری در ناحیه ابتدایی رگ یا در محل دو شاخه شدن رگ باشد یا بدلیل طول زیاد تنگی ویا بدلیل پیچ پیچ بودن مسیر رگ، برای تعبیه استنت مناسب نباشد به بیمار توصیه به جراحی باز بای پس قلبی می شود.



در آن دسته از بیماران قلبی که برای رفع انسداد شریان های قلبی آنها روش جراحی ارجح تشخیص داده شده اما

خود آنها روش آنژیوپلاستی را برگزیده اند، امکان این که مجبور باشند در آینده بعلت عود تنگی ، مجدداً از این روش (آنژیوپلاستی مجدد) یا روش های درمانی دیگر (مثل جراحی باز قلبی) استفاده کنند، وجود دارد.

علیرغم تمام پیشرفتهای علمی ، تجهیزات پزشکی و افزایش تجربه پزشکان ، در برخی بیماران هنوز هم عمل بای پس قلب بهترین و مناسب ترین گزینه برای باز کردن عروق مسدود قلب است. به همین خاطر بیماران ، قبل از هر تصمیمی باید در مورد اثربخشی بیشتر بای پس و امکان برگشت پذیری بیشتر در روش آنژیوپلاستی فکر کنند و بهترین روش را با توجه به شرایط خود و توصیه پزشکشان برگزینند. به عبارت دیگر عمل باز قلب بهترین پیشنهادی است که می توان به بیماران دچار انسداد عروق قلبی با درگیری هر سه رگ اصلی ، یا درگیری تنه اصلی منشأ دو رگ اصلی سمت چپ (left main artery) ، یا در مواردی که فقط یک یا دو رگ درگیر شده اما درگیری در ناحیه ابتدایی رگ یا در محل دو شاخه شدن رگ باشد یا بدلیل طول زیاد تنگی یا مسیر پیچ پیچ رگ ، برای تعبیه استنت مناسب نباشد، کرد. مطالعات در این گروه بیماران نشان داده که احتمال بازگشت تنگی عروق قلب و احتیاج مجدد به روش های درمانی دیگر (پس از یک سال) در بیمارانی که آنژیوپلاستی کرده اند، دو برابر است. و اگر بیماران قلبی می خواهند برای دراز مدت از مشکلات قلبی خلاص شوند باید جراحی باز پیوند عروق (بای پس قلبی) را بپذیرند (بویژه در بیماران دیابتی).

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.



آرزو ولایتی^۱

بررسی کاربرد لیزر در پزشکی

چکیده

امروزه تقریباً همه لیزر و موارد کاربرد آن را می دانند. در تمام دنیا و به ویژه در کشور ما استفاده از لیزر و مشتقات آن بطور شگفت انگیزی افزایش داشته است. لیزر نوعی نور برانگیخته شده و پراثری است که در شرایط عادی در طبیعت دیده نمی شوند و با فناوری و وسایل خاص می توان آن را ایجاد کرد. لیزر به عنوان یک منبع قوی انرژی، در پزشکی نیز به کار گرفته شده است.

نور و طیف لیزر می تواند اثرات مفید و مضر برای بدن و پوست ایجاد کند. اثرات نور بنفش نقش تعیین کننده و مغذی بر تغذیه و متابولیسم سلولی ایفا می کند. اینگونه اثرات سلامت بخش و مفید نور از زمانهای کهن نیز برای انسان تا حدود زیادی عیان بوده است. در این تحقیق به بررسی لیزر و کاربرد آن در پزشکی می پردازیم.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی ندا

طراحی شده بود در درمانهای جراحی مورد استفاده قرار گرفت.

پس از آن جهان طب شاهد تکامل سریع و غیر منتظره در تولید انواع لیزر طبی و ارائه شدن نسلهای مختلف لیزر به جامعه پزشکی بوده و به رغم اشکال متنوع و چند کاره بودن دستگاه لیزر در حوزه های مختلف پزشکی یک اصل اساسی از ابتدا تا کنون هرگز تغییر نکرده و آن "به کارگیری بهینه از انرژی حاصل از لیزر" در حوزه های مختلف علمی پزشکی جراحی و زیبایی سازی پوست می باشد.

لیزر:



لیزر نوعی نور برانگیخته شده و پراثری است که در شرایط عادی در طبیعت دیده نمی شوند و با فناوری و وسایل خاص می توان آن را ایجاد کرد.

پرتو لیزر دارای چهار نوع خاصیت مهم است که عبارتند از:

شدت زیاد، مستقیم بودن، تکفامی و همدوسی

تفاوت های لیزر با نور معمولی:

نور معمولی مرکب از چندین انرژی نورانی مرئی و نامرئی است که اشعه ماوراءبنفش با کمترین طول موج ها تا اشعه مادون قرمز با بیشترین طول موج ها را در بر می گیرد. اما لیزر تنها از یک نوع انرژی نورانی با طول موج مشخص ساخته شده است، لذا به آن نور «تک رنگ» هم می گویند.

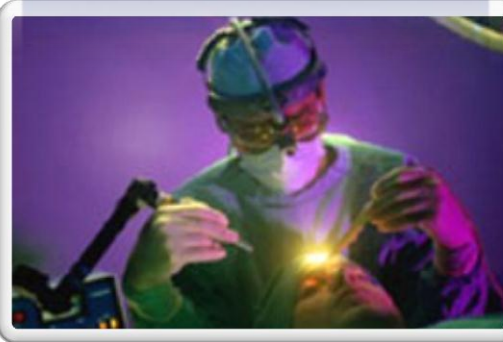
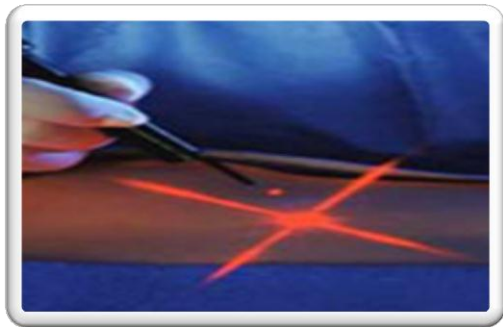
لیزرها در اشکال گوناگون وجود دارند. ممکن است تصور شود که پرتو لیزر همانند اشعه ایکس، گاما، ماورا بنفش و مادون قرمز جایگاهی معین در طیف الکترومغناطیسی را داراست، حال آنکه این پرتو می تواند هر کدام از فرکانسهای محدوده طیف نامبرده را در برگیرد، با این تفاوت که دارای مشخصاتی از قبیل تکفامی، همدوسیو شدت زیاد است.

اینکه چگونه می توان پرتو لیزری با فرکانسهای دلخواه را تولید نمود، کار دشواری است که عملا با آن روبرو هستیم. مشکل در تابش لیزر، طول موجی آن است. به دلیل اینکه لیزرها به خودی خود فاقد قابلیت تنظیم طول موج هستند، پوشش کل طیف نورانی نیاز به ابزارهای متعدد و جداگانه در کاربردهای لیزر دارد.

تاریخچه:

بر اساس شواهد و مدارک موجود یونانیها و رومیها هر دو از اثرات مفید و درمانی نور بطور تجربی اطلاع داشته و از آن در درمانهای مختلف بهره می جستند. در سال ۱۳۰۹ دانشمندان به خاطر اثرات درمان نور را در شکلی علمی مطرح نمودند و در همین سالها یک فیزیکیان بنام نایف فینسن ریبِرگ کشفها و تحقیقاتش روی قابلیت های درمانی اشعه های ناشی از طیفهای مختلف نور موفق به دریافت جایزه نوبل گردید. او دستگاهی را اختراع کرد که طولهای مختلف نور خورشید را مجزا نموده و آنها را در مسیرهای معین هدایت می نمود.

اینشتین نخستین دانشمندی بود که مقالات لیزر را در قالبی علمی مطرح کرد و در سالهای بعد از آن آمریکاییها و روسها در طول جنگ سرد تحقیقات و پژوهشهای متعددی در مورد چگونگی بکارگیری لیزر در صنایع جنگی انجام دادند. نخستین لیزر طبی به نام روبست که در قالب یک ماشین ثابت با حجمی سنگین و در اندازه ای بزرگ



تفاوت دیگر لیزر با نور معمولی انرژی آن می باشد که گاهی حتی چند هزار برابر نور معمولی می تواند انرژی داشته باشد. بالاخره ویژگی سوم لیزر دقت و پایین بودن خاصیت انتشار نور لیزر است. بطوریکه در دستگاه های دقیق لیزر نور تابیده شده در فاصله چند صد متری کاملاً مسیر مستقیم خود را حفظ کرده و شعاع دایره محل تابش در نزدیکی منبع لیزر تقریباً مساوی شعاع تابش در چند صد متری منبع می باشد.

استفاده لیزر در پزشکی:

وقتی لیزر کشف شد هیچ کس نمی دانست استفاده و کاربرد آن چیست، در روزهای نخست کشف لیزر این جمله خیلی مشهور بود: "راه حل در انتظار یک مسئله" که زمان زیادی لازم است تا یک کشف جدید بتواند به طور ملموس و کاربردی مورد استفاده قرار گیرد.

لیزر به عنوان یک منبع قوی انرژی، در پزشکی نیز به کار گرفته شده است. بخصوص در آمریکا که زادگاه لیزر بوده و هنوز هم موطن آن است. به عقیده ی برخی جراحان، لیزر برای بریدن اعضای که رگ های خونی بسیار پیچیده دارند مانند مغز، فوق العاده مناسب است. از آنجا که جراحان معمولاً وقت زیادی را صرف بستن یا گره زدن مویرگ ها می کنند و همیشه سعی بر این است که زمان جراحی را حتی الامکان کوتاه تر کرد، این کاربرد لیزر بسیار مهم است.

یکی از جراحان لندن امکان پاک کردن جرم شریان های اکلیل (شریان هایی که خون را به ماهیچه های قلب می رساند) را با استفاده از هدایت نور لیزر به وسیله الیاف شیشه ای بررسی کرد. این روش ممکن است سودمند باشد، گرچه هنوز در عمل پیاده نشده است. پزشکان همچنین کوشیده اند که از لیزر برای سوزاندن سلول های سرطانی استفاده کنند، خصوصاً در ملانوما (تومورهای بدخیمی که از رشد رنگدانه ها ایجاد می شود. رنگدانه ها بیش از بافت های سالم دیگر، نور را جذب می کنند. به ادعای

برخی از پزشکان، نتایج امیدوار کننده ای از کاربرد لیزر در این زمینه حاصل شده است.

اثرات کاربرد لیزر در جراحی:

بهبود نتایج درمان

کاهش الودگی و عفونت

کاهش خونریزی در عمل

کنترل دقیق در عمل های جراحی

کاهش محدوده جراحی

بهبود سریع جراحی و کاهش زمان درمان

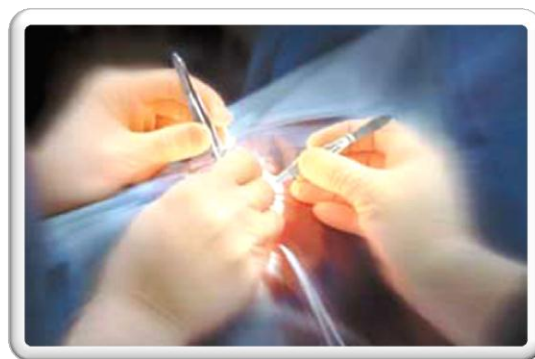
کاهش میزان مصرف دارو

اقتصادی بودن آن نسبت به دیگر روش های موجود

با توجه به مزایای بیان شده بالا منطقی است که این شاخه

پزشکی مورد توجه بیشتری قرار گیرد.

نحوه ی عمل لیزر:



کاربردهای پزشکی لیزر براساس واکنش فوتون‌های لیزر با بافت می‌باشد. این نوع برهم کنش به پارامترهای مختلفی از جمله توان لیزر، طول موج و خواص اپتیکی بافت بستگی دارد.

در یک تقسیم بندی کلی برخورد نور با بافت را می‌توان به صورت زیر تقسیم بندی کرد:

(1) Non disturbing: در این بافت در برخورد با نور تغییری نمی‌کند.

(2) Photodestructive: این حالت فوتون برخوردی به بافت ایجاد حرارت کرده و نهایتاً منجر به نابودی بافت می‌شود.

(۳) Photochemical effect: فوتون جذب بافت شده و توسط بافت جهت واکنش شیمیایی به کار گرفته می‌شود. فوتون

می‌تواند بر اساس طول موج با خواص انحصاری باعث تغییراتی در ساختار مولکولی و فرایندهای متابولسمی سلول می‌شود.

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.



فرزاد یونس پور^۱

فیزیولوژی دستگاه تنفس

چکیده

بخش های مختلف دستگاه تنفسی عبارتند از بینی ، حلق ، حنجره ، اپی گلوت ، نای ، برونش ، برونشیول و کیسه ی هوایی در حین عبور هوا از بینی بر روی هوای دمی تغییراتی ایجاد می شود تا جهت ورود به ریه ها آماده تر گردد. سپس هوا از حلق و حنجره رد شده و وارد مجاری تنفسی داخل قفسه ی سینه می گردد و نهایتاً در کیسه های هوایی ، هوای دمی در مجاورت مویرگ های ریوی قرار گرفته و تبادل اکسیژن و دی اکسید کربن صورت می گیرد . به طوری که اکسیژن وارد گلبول قرمز شده و به هموگلوبین می چسبد و توسط جریان خون به بافت های مختلف می رود و دی اکسید کربن نیز از داخل مویرگ خارج شده و وارد کیسه ی هوایی می شود و به دنبال آن در طی بازدم از ریه ها خارج می گردد .

در طی یک تنفس طبیعی که شامل دو مرحله ی دم و بازدم است دم به طور کامل توسط عضلات دمی انجام می شود و پس از آن با رفع انقباض عضلات دمی ، مرحله ی بازدم شروع می شود که به علت خاصیت ارتجاعی ، ریه ها بدون صرف انرژی کوچک می شوند . میزان اتساع پذیری ریه های هر فردی بستگی به کومپلیانس ریه اش دارد . جهت بررسی وضعیت ریوی هر فرد چهار حجم ریوی تعریف شده است که اکثر این حجم های ریوی را می توان توسط دستگاهی به نام اسپیرومتر اندازه گیری کرد.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

مژک های داخل بینی به سمت حلق فرستاده می شوند تا در آن جا توسط عمل بعل وارد مری و دستگاه گوارش شوند . با این مکانیسم گرد بادی تمام ذرات با قطر بیش تر از ۴ تا ۶ میکرون نمی توانند وارد ریه شوند.

هوا پس از عبور از بینی و حلق از طریق نای، برونش ها و برونشیول ها در ریه توزیع می شود. نای مجرای هوایی نسل اول است که به دو برونش اصلی چپ و راست تقسیم می شود این دو برونش نسل دوم مجاری هوایی هستند . بعد از آن هر تقسیم مجاری هوایی نسل بعدی را تشکیل می دهد برای این که هوا به کیسه های هوایی برسد بایستی از ۲۰ تا ۲۵ نسل از مجاری هوایی عبور کند بعد از آن که قطر مجاری هوایی از یک میلی متر کم تر شد آن ها را برونشیول می نامند. چند نسل آخر مجاری هوایی برونشیول هستند و تمام نسل های بین نای و برونشیول را برونش می نامند .

برای جلوگیری از روی هم خوابیدن نای حلقه های غضروفی حدود ۵/۶ قطر نای را احاطه می کند . در جدار برونش ها مقدار غضروف کم تر است . با این حال برونش ها نیز سختی قابل قبولی دارند . این باعث می شود که نای و برونش ها همیشه باز بوده و برای عبور هوا مشکلی نداشته باشند . اما برونشیول ها هیچ غضروفی ندارند و بنابراین ممکن است جدار آن ها روی هم بخوابد . در حقیقت باز و بسته شدن برونشیول ها توسط اختلاف فشار موجود بین داخل و خارج ریه اتفاق می افتد و هر چه حبابچه ها در حین دم متسع تر شود برونشیول ها نیز گشاد تر می شوند .

مکانیسم اساسی بزرگ و کوچک شدن ریه ها :

ریه ها به دو طریق اندازه شان تغییر می کند .

۱. حرکت روبه پایین و روبه بالای دیافراگم برای بلند کردن یا کوتاه کردن حفره ی قفسه ی سینه

برای انجام واکنش های داخل سلولی و تولید انرژی ، سلول های بدن نیاز به اکسیژن دارند همچنین به دنبال واکنش های درون سلولی دی اکسید کربن تولید می گردد که لازم است این ماده از بدن دفع گردد . دستگاه تنفس یکی از دستگاه های اصلی بدن است که وظیفه ی آن تامین اکسیژن سلولی برای تمام ارگان ها و دفع دی اکسید کربن از طریق بازدم می باشد . در این مقاله در مورد تهویه ی ریوی و نحوه ی کارکرد دستگاه تنفسی تحقیق شده است .

اعمال تنفسی بینی :

به تدریج که هوا از بینی عبور می کند بر روی آن سه عمل انجام می شود :

۱. هوا توسط سطح وسیع شاخک ها و تیغه ی بینی که مساحتی حدود ۱۶۰ سانتی متر مربع دارند گرم می شود .

۲. هوا تا حد زیادی مرطوب می شود.

۳. بر روی هوای دمی عمل تصفیه انجام می شود .

مجموع این سه عمل را تهویه ی مطبوع مجاری تنفسی فوقانی می نامند یعنی درجه حرارت هوا قبل از رسیدن به قسمت تحتانی نای به ۹۸٪ درجه حرارت بدن می رسد و رطوبت نیز به ۹۸٪ می رسد . یعنی تا ۹۸٪ از بخار آب اشباع می گردد. عمل تصفیه ابتدا توسط موهای موجود در سوراخ های بینی انجام می شود که ذرات بزرگ را می گیرد پس از آن هوا در داخل بینی به شاخک ها و تیغه ی بینی و جدار حلق برخورد می کند . با هر بار برخورد هوا به یکی از این موانع ، بایستی هوا تغییر مسیر دهد . در حالی که ذرات داخل هوا نمی توانند تغییر مسیر دهند لذا پس از برخورد به این موانع ، ذرات معلق در هوای دمی گیر کرده و در همان جا در پوشش مایع چسبنده ی مخاطی آستر داخل بینی به دام می افتند و سپس توسط

۲. بالا و پایین آوردن دنده ها که باعث افزایش و یا کاهش قطر جلو به عقب حفره ی سینه می شود.

تنفس آرام طبیعی تقریباً به طور کامل به وسیله ی دیافراگم انجام می شود یعنی دیافراگم در زمان دم سطح تحتانی ریه ها را به پایین می کشد و سپس در جریان بازدم دیافراگم شل می شود و نیروی بازگشت ارتجاعی ریه ها جدار قفسه سینه و عناصر داخل شکم ریه ها را تحت فشار قرار می دهد و ریه ها کوچک می شوند . در جریان تنفس شدید برای ایجاد یک بازدم سریع انقباض عضلات شکم لازم است که باعث فشار محتویات شکم به سمت بالا و فشار روی دیافراگم می شود .

۲. به طور کلی هنگامی که دنده ها به سمت بالا حرکت کنند قطر جلو به عقب قفسه ی سینه افزایش پیدا می کند (حالت دم) و زمانی که دنده ها به سمت پایین حرکت کنند قطر جلو به عقب قفسه ی سینه کاهش پیدا می کند (حالت بازدم) یعنی در طی یک دم عمیق و یک بازدم عمیق ۲۰ درصد قطر جلو به عقب قفسه ی سینه تغییر می کند .

انقباض عضلات بین دنده ای خارجی و داخلی به ترتیب باعث دم و بازدم می شود .

فشار های تنفسی :

به دنبال انقباض و انبساط عضلات تنفسی و بزرگ و کوچک شدن حفره ی قفسه ی سینه حین عمل دم و بازدم فشار داخل کیسه های هوایی تغییر می کند . به این ترتیب که در طی جریان دم فشار داخل کیسه های هوایی منهای یک میلی متر جیوه (mmHg) منفی می گردد و در حین بازدم طبیعی فشار داخل کیسه های هوایی نسبت به فشار محیط خارج مثبت یک mmHg می شود .

یک مرد قوی سالم در یک مانور بازدمی با حداکثر قدرت می تواند فشار داخل کیسه های هوایی را تا بیش از ۱۰۰ میلی لیتر جیوه بالا ببرد همچنین در جریان یک مانور دمی

با حداکثر قدرت می تواند تا منفی ۸۰ میلی لیتر جیوه فشار منفی ایجاد کند .

بازگشت ارتجاعی ریه ها و فشار داخل جنب :

ریه ها به دو دلیل تمایل دارند که کوچک شوند و به صورت ارتجاعی ریه جمع شده و از جدار حفره ی قفسه ی سینه دور شود. علت اول وجود الیاف الاستیک به کار رفته در بافت ریه است که این الیاف به علت باد شدن ریه ها همیشه تحت کشش قرار دارند و به همین دلیل سعی می کنند که تا حد امکان کوتاه و جمع شوند. شکل (۵) علت دوم تمایل ریه ها برای جمع شدن مربوط به مایع آستری داخل کیسه های هوایی است . زیرا مولکول های مایع داخل کیسه های هوایی نسبت به یک دیگر جاذبه ی بین مولکولی دارند و این جاذبه تمایل دارد که دائماً سطح داخل کیسه های هوایی را کوچک تر کند.

1/3 علت تمایل بازگشت ارتجاعی ریه ها ناشی از بافت الیاف الاستیک ریه و ۲/۳ عامل بازگشت ارتجاعی مربوط به کشش سطح مایع داخل کیسه های هوایی است . حال چرا ریه های ما در حالت طبیعی روی هم نمی خوابند ؟ علت این امر وجود فشار منفی داخل پرده ی جنب می باشد . یعنی هنگامی که فضاهای کیسه های هوایی از طریق نای به هوای خارج ارتباط دارد و فشار داخل کیسه های هوایی با فشار محیط خارج برابری ، فشاری برابر با منفی ۴ میلی لیتر جیوه در داخل فضای جنب لازم است تا ریه ها را در اندازه ی طبیعی به حالت اتساع نگه دارد . البته در پایان یک دم عمیق که ریه ها به میزان بیشتری باد شده اند و تحت کشش قرار دارند فشار داخل جنبی بیشتری تا حدود ۱۸ mmHg - لازم است تا ریه ها را در این وضعیت نگه دارد .

ماده ی سورفاکتانت :

سورفاکتانت یک لیپوپروتئین است که توسط سلول های داخل کیسه های هوایی تولید می گردد. این ماده به صورت معجزه آسایی می تواند کشش سطحی مایعات سطح کیسه های هوایی و مجرای تنفسی را کاهش دهد. در غیاب سورفاکتانت باز نگه داشتن کیسه های هوایی و ریه بسیار و نیاز به فشار داخل مشکل است و نیاز به منهای ۳۰ میلی متر جیوه دارد (همان طور که ذکر شد فشار منفی داخل جنینی به صورت طبیعی mmHg ۴- است) در نوزادان نارس به علت کمبود ترشح سورفاکتانت پس از تولد، مشکلات تنفسی ایجاد می شود که آن را سندروم زجر تنفسی نوزادان می نامند . سورفاکتانت از طریق کاهش دادن کشش سطحی جاذبه ی بین مولکولی در مایعات داخل کیسه های هوایی اثر می کند.

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.



فرید یونسی^۱

نفت ، گاز ، انرژی

چکیده

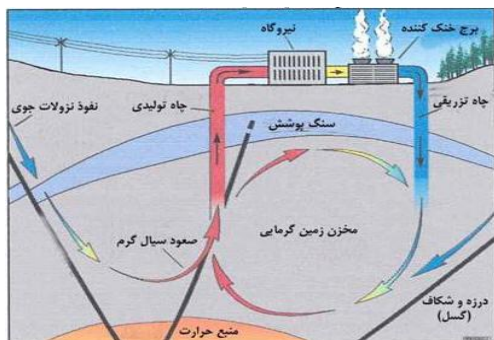
امروزه انرژی و نحوه تامین آن یکی از مسائل مهم کشورهای جهان می باشد. تمام نیروگاهها ، کارخانجات ، کارگاهها و صنایع برای انجام فعالیت های خود محتاج به انرژی هستند. تقریباً تمامی انسانها در طول روز به شکل های گوناگونی با انرژی سر و کار دارند. به عنوان مثال سوخت مصرفی اتومبیل ها، گاز مصرفی برای پخت و پز در منازل ، آب گرم کن های گازی و ... نمونه هایی از این دست می باشند. اغلب این انرژی های مصرفی از منابع تجدید ناپذیر همچون نفت و گاز و ذغال سنگ تامین می گردند. متأسفانه این سطح نیاز به انرژی موجب وابستگی شدید بشریت به منابع نفت و گاز گردیده است، ولی دیر یا زود میزان این ذخایر به پایان خواهد رسید و در صورت عدم آمادگی برای آن روز، جهان شاهد فاجعه ای بزرگ خواهد بود. از طرفی استفاده از این منابع موجب آلودگی هوا و محیط زیست پیرامون ما می شود و خطری جدی سلامت انسان و طبیعت را در کره خاکی تهدید می کند.

به همین خاطر ما باید با ترکیب این منابع، نحوه تشکیل و ذخیره شدن آنها آشنایی هرچه بیشتر پیدا کنیم تا بتوانیم جایگزین مناسبی برای آنها بیابیم. در همین راستا در این مقاله ضمن معرفی انواع انرژی ها ، با توجه به وجود ذخایر عظیم نفت و گاز در کشور عزیزمان و همچنین اهمیت و ارزش این دو منبع انرژی ، چگونگی تشکیل و ذخیره شدن آنها بیان و در خاتمه نتیجه گیری شده است.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

انرژی زمین گرمایی :

هرچه از سطح زمین به سمت پوسته های داخلی آن می رویم دما افزایش می یابد. در ناحیه های مرکزی زمین ، دما آنقدر زیاد است که ماده به صورت مذاب وجود دارد. انرژی گرمایی که در پوسته جامد کره زمین ذخیره شده است را انرژی زمین گرمایی می گویند. منشأ این انرژی گدازه ها و واکنش های هسته ای در ناحیه های عمیق زمین است.

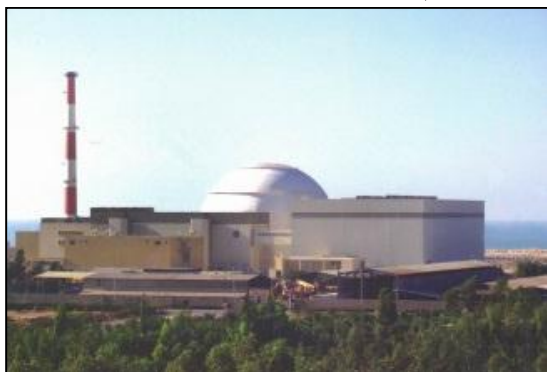


منابع انرژی تجدید ناپذیر:

این نوع از انرژی ها فقط یکبار قابلیت مصرف دارند و منابع آنها محدود است. دو نمونه از این سوخت ها را شرح می دهیم.

سوخت های هسته ای :

بر اثر واکنش نوترون با هسته برخی از اتم های سنگین مانند اورانیوم و توریم این هسته به دو یا چند هسته سبک تر شکافته می شود که بر اثر آن گرمای بسیار زیادی تولید می شود. به عنوان مثال انرژی حاصل از شکافت کامل یک کیلوگرم اورانیوم معادل با انرژی حاصل از سوختن حدود $10^6 \times 3$ کیلوگرم ذغال سنگ است.



منابع انرژی را می توان به دو دسته تجدید پذیر و تجدید ناپذیر تقسیم بندی کرد.

منابع انرژی تجدید پذیر:

این منابع انرژی تمام نمی شوند و معمولاً آلودگی به وجود نمی آورند. اینک به بررسی برخی از این منابع می پردازیم:

انرژی خورشیدی:

یکی از منابع انرژی پایان ناپذیر خورشید است. انرژی ای که زمین از خورشید دریافت می کند بسیار زیاد است. در هر ثانیه، هر متر مربع حدود $10^7 \times 1/44$ ژول انرژی از خورشید دریافت می کند. بخشی از انرژی خورشید صرف گرم کردن زمین و جسم های روی آن می شود و بخش دیگری برای فتوسنتز در گیاهان استفاده می شود.



انرژی باد :

از انرژی باد می توان برای تولید الکتریسیته ، آسیاب کردن آرد در آسیاهای بادی ، بالا کشیدن آب از چاهها و ... استفاده کرد. در هر نیروگاه بادی که برای تولید الکتریسیته ایجاد شده است ۴۰ تا ۱۰۰ توربین بادی وجود دارد.





سوخت های فسیلی:

وقتی تنه های پوسیده درختان و باقیمانده جانوران در زیر گل و لای ، تحت فشار و دمای مناسب قرار می گیرند به این نوع از سوخت ها تبدیل می شوند که به آنها سوخت های فسیلی می گویند. از مجموعه این ماده ها می توان ذغال سنگ و نفت و گاز را نام برد. استفاده از این سوخت ها با تولید گازهایی مانند CO_2 و SO_2 همراه است که باعث آلودگی محیط زیست و گرم شدن زمین می شوند.



تاریخچه اکتشاف نفت:

بشر از دیرباز با نفت و گاز آشنایی داشته است. در سال های بسیار دور از چشمه های سطحی هیدروکربنی ، مواد قیری استخراج می شده است که از آنها برای برپایی آتشکده ها ، ساخت بناها و در جنگ ها استفاده می شده است.

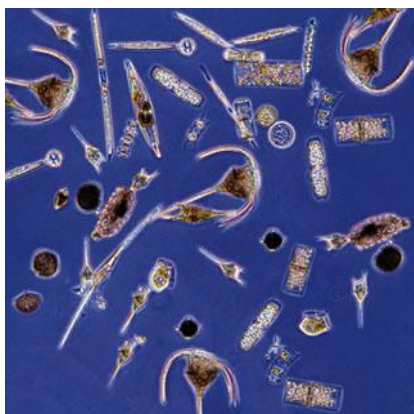
اولین اکتشاف، حفاری و استخراج یک مخزن نفتی در سال ۱۸۵۹ در غرب پنسیلوانیا توسط ژنرال دریک انجام شد و از آن به بعد تمام جوامع به دنبال منابع و میادین بیشتر و بهره برداری از آنها بودند.



- شرح مقاله

نفت و گاز :

نفت و گاز منابع انرژی طبیعی و تجدید ناپذیر با منشأ آلی می باشند که حدود ۶۰٪ از کل انرژی مصرفی جوامع امروزی را تشکیل می دهند. نفت و گاز سوخت مورد نیاز برای حمل و نقل را تامین می کنند و برای گرماسازی ، روشنایی و پخت و پز حیاتی هستند. نفت و گاز همچنین در ساخت الیاف مصنوعی ، پلاستیک ها ، کودهای شیمیایی ، پاک کننده ها و مواد شوینده مورد استفاده قرار می گیرند. به طور خلاصه ، امروزه تصور جامعه ای بدون نفت و گاز بسیار مشکل است.



۳- زوپلانکتون ها (جانوری)



۴- گیاهان

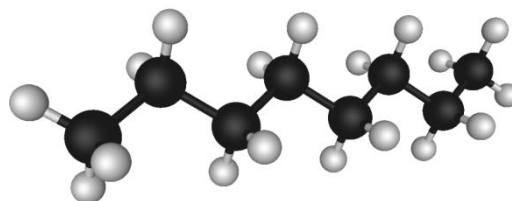


به مجموعه این چهار گروه از جانداران ، توده حیاتی یا Biomass گفته می شود. پس می توان گفت که منشأ اصلی تولید نفت و گاز توده حیاتی می باشد.

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.

ترکیب شیمیایی نفت و گاز :

به طور کلی به نفت و گاز ، هیدروکربن^۲ اطلاق می شود. هیدروکربنها مولکولهای بزرگ آلی هستند که بخش اعظم آنها از دو عنصر هیدروژن و کربن تشکیل شده است ولی می توانند شامل عناصری مثل اکسیژن ، نیتروژن و گوگرد نیز در ساختمان خود باشند.

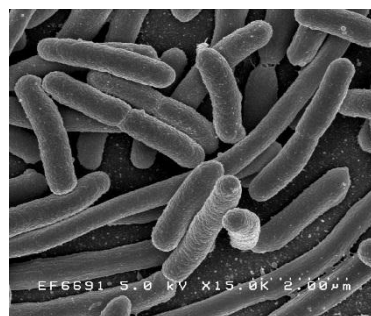


اگر مولکول هیدروکربن مورد نظر دارای ۱ تا ۵ کربن در ساختمان خود باشد ، به حالت گازی ، و اگر بین ۵ تا ۱۵ کربن داشته باشد ، به شکل مایع و نفت سبک مرغوب و اگر بین ۱۵ تا ۶۰ کربن داشته باشد ، به شکل نیمه جامد و جامد (نفت سنگین و نامرغوب) خواهد بود. تقریباً در تمام مخازن نفتی ترکیبی از این سه نوع هیدروکربن (گاز ، نفت سبک و نفت سنگین) وجود دارد.

منشأ نفت و گاز :

همانطور که گفته شد نفت و گاز منشأ آلی دارند. چهار منبع اصلی تولید کننده مواد آلی عبارتند از:

۱-باکتری ها



۲- فیتوپلانکتون ها

² Hydrocarbon



یزدان نیکو^۱

ذرات کوچکتر از الکترون، پروتون و

نوترون

چکیده

هسته اتم شامل پروتون و نوترون است و به آنها نوکلئون می گویند. مدت زیادی این طور تصور می شد که پروتونها و نوترونها ذرات بنیادی هستند و بنابراین گمان می رفت مثل الکترون دیگر قابل تقسیم نبوده و دارای یک ساختار داخلی نیستند. امروزه می دانیم که نوکلئونها یا به عبارت دیگر پروتونها و نوترونها خود از ذرات کوچکتری ساخته شده اند که کوارک نامیده می شوند.

تا به حال ۶ نوع کوارک متفاوت شناسایی شده اند با این همه فقط دو نوع آنها در تشکیل مواد پایدار معمولی نقش مهمی دارند که عبارت از کوارک u و کوارک D هستند.

U علامت اختصاری برای بالا (UP) و D علامت اختصاری برای پایین ($Down$) می باشد. اگر روابط ونسبتها در اتمها که در مقایسه با کوارکها بزرگ هستند مهم و چشمگیر است این روابط در کوارکهای کوچک مسلماً مهمتر هستند مثلاً کوارکها هیچ گاه به تنهایی نقشی را به عهده ندارند بلکه همیشه در گروههای ۲ و ۳ تایی هستند

ذراتی که از ۲ کوارک تشکیل می شوند مزون نام دارند ذراتی را که از ۳ کوارک دارند بار یون می نامند. کوارکها در کنار بار الکتریکی ای که دارند خاصیت مرموز دیگری نیز دارا می باشند که رنگ خوانده می شود.

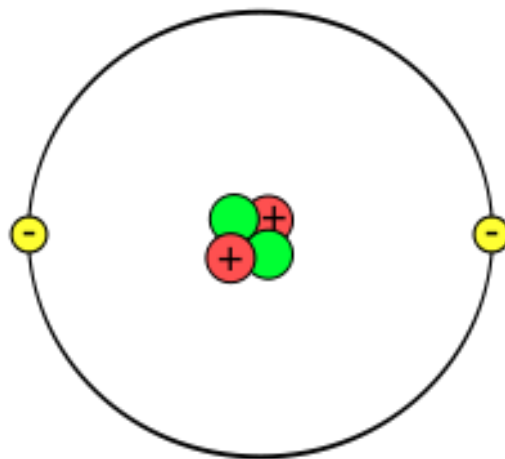
^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

موئون - مزون - کوارک - پیون - پوزیترون و....
ذرات زیر اتمی نام دارند که در این مقاله به معرفی
برخی از آنها می پردازیم:

هادران ها (Hadrons):

هادران (گرفته شده از زبان یونانی به معنای
محکم، سخت) عبارتست از وضعیت محدود
کوارک ها. هادرانها به اتفاق یکدیگر یک نیروی
قوی ایجاد می نمایند که همچون عملکرد اتمها با
هم در اثر نیروی الکترومغناطیسی است. دو
زیرمجموعه از هادرانها وجود دارد: باریونها و
مزونها. از میان معروفترین باریونها، می توان به
پروتونها و نوترونها اشاره کرد.

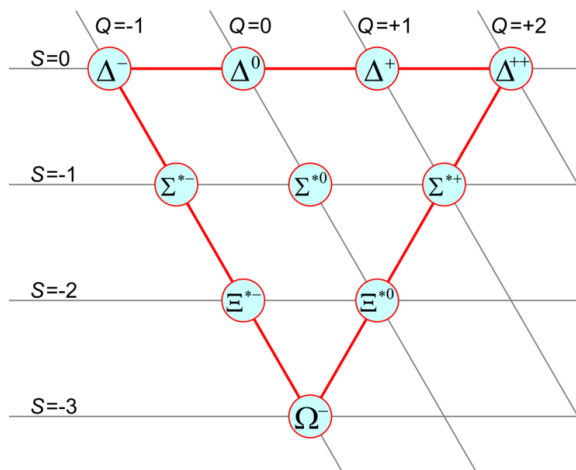
همچون کلیه ذرات فرواتمی، برای هادرانها نیز
اعداد کوانتومی تعیین می شود که به بازنمودهای
گروه پوانکاره مربوط می گردد $J \text{ pc } (m)$: که در
آن J عدد کوانتومی اسپین، p زوجیت ذاتی ذره، و
 C هم یوغی بار یا زوجیت نوع C و گشتاور
چهارگانه ذره m (یعنی جرم آن) هستند. توجه
کنید که جرم هادران بسیار کوچک بوده و به جرم
کوارک های ظرفیت آن بستگی دارد و نیز در اثر
معادل جرم- انرژی، بخش اعظم جرم از مقدار
فراوان انرژی مرتبط با نیروی قوی هسته ای حاصل
می شود. هادرانها نیز می توانند حامل اعداد
کوانتوم دارای تعامل ضعیف همچون ایزواسپین
(یا زوجیت نوع G -)، و شگرفی باشند. تمام
کوارک ها یک عدد کوانتومی افزایشی و ابقا شده
به نام عدد باریون (B) دارند که معادل $1/3$ برای
خود کوارکها و مقدار $1/3$ - برای پاد کوارکها



ذره زیراتمی به بخشی از ذرات بنیادی و ذرات
ترکیبی گفته می شود که کوچکتر از اتم
هستند. فیزیک ذرات و فیزیک هسته ای بخشی از
فیزیک هستند که به مطالعه این ذرات می پردازند.
معروفترین ذرات زیر اتمی الکترونها، پروتونها و
نوترونها هستند. پروتون و نوترون ذرات ترکیبی
هستند که از کوارک تشکیل شده اند. یک پرتون از
دو کوارک بالا و یک کوارک پایین تشکیل شده
است، ولی نوترون از یک کوارک بالا و دو کوارک
پایین تشکیل شده است؛ کوارکها به وسیله
گلوئون به هم می چسبند. شش نوع کوارک
متفاوت داریم (بالا، پایین، سر، ته، افسون شگفت)،
دیگر ذرات زیراتمی فوتون و نوترینو هستند که
توسط خورشید ایجاد می شود. بیشتر ذرات زیر
اتمی از طریق بررسی پرتو کیهانی کشف شدند. از
آنها در شتابدهنده ها استفاده می شود.

معرفی ذرات زیر اتمی

هادران - باریون - بوزون - فرمیون - لپتون -
بوزونهای شاخص - گلوئن - نوترینوها -



همه‌ی ما از اتم ساخته شده‌ایم. قسمت عمده جرم اتم را پروتون و نوترون موجود در هسته تشکیل می‌دهد. تصور بر این است که پروتون و نوترون از ذرات بنیادی‌تری به نام کوارک ساخته شده‌اند. دو کوارک بالا و یک کوارک پایین، پروتون را می‌سازند؛ و نوترون از یک کوارک بالا و دو کوارک پایین به وجود آمده است. معمولاً ذراتی را که از سه کوارک ساخته شده‌اند باریون می‌نامند. از تمام حالات ممکن برای باریون، تنها پروتون و نوترون پایدارند، لذا این دو تنها ذرات باریونی مهم در جهان به‌شمار می‌آیند. واژه‌ی دیگری به‌نام نوکلئون تنها به نوترون و پروتون اطلاق می‌شود؛ اما من از روش استاندارد، یعنی استفاده از عبارت باریون پیروی می‌کنم.

علیرغم اینکه الکترون از کوارک ساخته نشده است، به‌طور مرسوم کیهان‌شناسان آنرا تحت عنوان باریون دسته‌بندی می‌کنند (چیزی که باعث رنجش فیزیک‌دانان ذرات می‌شود). یک ویژگی اساسی جهان، خنثی بودن آن از لحاظ بار الکتریکی است، بنابراین به‌ازای هر پروتون باید یک الکترون وجود داشته باشد. با توجه به جرم ناچیز الکترون، که

است. این یعنی آن که باریون‌ها- گروه‌های سه کوارکی- عدد باریونی $B = 1$ دارند در حالی که مزون‌ها دارای عدد باریونی $B = 0$ اند.

هادرون‌ها وضعیت‌های تحریک شده‌ای تحت عنوان ارتعاشات دارند. هر هادرون در وضعیت عادی می‌تواند وضعیت‌های تحریک شده مختلفی داشته باشد؛ طی آزمایش‌های فیزیک ذرات صدها نوع ارتعاش برای آنها مشاهده شده‌است. ارتعاشات بسیار سریع (طی حدود ۲۴-۱۰ ثانیه) در اثر نیروی قوی هسته‌ای تخریب می‌شوند.

در فازهای دیگر ماده پویافام کوانتوم QCD، هادرون‌ها از بین می‌روند. مثلاً، در دما و فشار بسیار زیاد، در صورت وجود اعداد تعاملی ضعیف در کوارک‌ها، نظریه پویافامی کوانتوم (QCD) پیش بینی می‌کند که کوارک‌ها و گلوئون‌ها بطور ضعیف با هم تعامل نموده و دیگر درون هادرون‌ها محدود نخواهند شد. این خصوصیت به عنوان آزادی مجانبی شناخته می‌شود که به لحاظ آزمایشگاهی در مقیاس‌های انرژی بین یک گیگا الکترون ولت (GeV) و یک ترا الکترون ولت (TeV) [۲] مورد تایید قرار گرفته‌است.

باریون (Baryon):

در فیزیک ماده، باریون‌ها گروهی است از ماده که شامل اجزای اتم (پروتون و نوترون) هم می‌باشد. این گروه از ماده، سنگین تر از دیگر گروه‌هاست. ریشه واژه باریون به باریس که در یونانی به معنی سنگین است برمیگردد.

اجرام با چگالی بالا که این مورد نیز پیرو استاتیک ماکسول - بولتزمن می‌باشد.
بر همین مبنا هم بوزونها و هم فرمیونها ذراتی کلاسیک شناخته می‌شوند.

بوزون‌های شاخص (Gauge Bosons):

ذرات بوزونی می‌باشند که حامل نیروهای بنیادین طبیعت می‌باشند. بوزون‌های شاخص خود ۳ دسته‌اند: فوتونها - بوزون W & Z (بوزون‌هایی که بدون بار الکتریکی هستند را با Z نشان می‌دهیم و آن دسته‌ای را نیروهای ضعیف هسته‌ای دارند با W نشان می‌دهیم) و گلوئن‌ها.

گلوئن (Gluon):

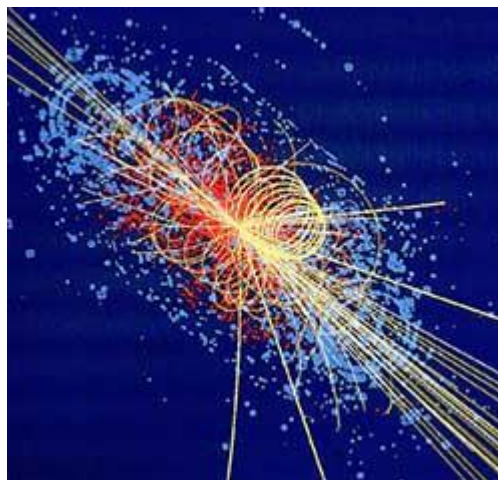
ذراتی بدون جرم و خنثی از خانواده بوزون‌های شاخص هستند و دارای اسپین ۱ هستند.
این ذرات زیراتمی باعث پایدار بودن کوارک‌ها در هسته اتم (پروتونها و نوترون‌ها) در کنار همدیگر می‌شوند. البته جرم این ذرات از آنجاییکه بسیار کم است (MeV) از آن صرف نظر می‌شود.

بسیار کمتر از یک هزارم جرم پروتون است، سهم آن در جرم کلی بسیار اندک خواهد بود و ارزش بحث مستقل را ندارد. در جهان کنونی، باریونها نوعاً با سرعت غیر نسبیتی حرکت می‌کنند، به این معنی که انرژی جنبشی آن‌ها بسیار کمتر از جرم-انرژی آنها می‌باشد.

بوزون (Boson):

ذراتی هستند که دارای اسپین صحیح هستند. اکثر بوزونها می‌توانند ترکیبی باشند اما گروه بوزون‌های شاخص (Gauge Bosons) از نوع ترکیبی نیستند.

در مدل استاندارد بوزونها ذراتی برای انتقال نیرو هستند که شامل فوتونها (انتقال دهنده الکترومغناطیس) و گراویتون (انتقال دهنده گرانش) نیز می‌شوند.
اتم‌ها نیز می‌توانند بوزون باشند. برای مثال هلیوم - ۴ یک بوزون با اسپین گویا است. از این درس بدم می‌آید.



در کل تفاوت زیادی بین استاتیک فرمیونی (اسپین نیمه صحیح) و بوزونی وجود ندارد مگر در مورد

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.



ارشیا اشرفی^۱

استفاده از سلول های بنیادی در درمان ضایعات ناشی از سکته مغزی

چکیده

سلول های بنیادی سلول های اولیه ای هستند که توانایی تبدیلی شدن و تمایز به انواع مختلف سلول های بدن همچون سلول های خونی، قلبی و ... را دارند. از این رو یکی از روش های درمانی مورد توجه در تحقیقات استفاده از سلول های بنیادی در ترمیم ضایعات سیستم عصبی از جمله سکته مغزی است.

سکته مغزی به عنوان یک معضل جهانی شناخته شده و سومین عامل مرگ و میر در جهان است. درمان های دارویی موجود در این زمینه نیز بسیار محدود است. لذا در روش های سلول درمانی برای درمان سکته مغزی، سلول های بنیادی به ناحیه آسیب دیده تزریق می شوند و این امر باعث درمان و بازسازی سلول ها در آن ناحیه می گردد. در این مطالعه مروری انواع سلول های بنیادی و همچنین استفاده از این سلول ها در درمان سکته مغزی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصله در این زمینه می تواند گامی در جهت استفاده از این سلول ها در جهت ترمیم ضایعات عصبی ناشی از سکته مغزی، در سطح بالینی باشد.

واژه های کلیدی: سکته مغزی، سلول های بنیادی، تمایز، درمان بیماری ها

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلعهک

سکته مغزی

مغز ارگانی بسیار حساس به کاهش جریان خون و اکسیژن است، قطع کامل جریان خون در یک منطقه از مغز ظرف ۴ تا ۱۰ دقیقه سبب مرگ بافتی خواهد شد. افت جریان خون به کمتر از ۱۶ تا ۱۸ میلی لیتر در دقیقه به ازاء هر ۱۰۰ گرم بافت مغز نیز می تواند ظرف یک ساعت منجر به مرگ سلولی شود.

سکته مغزی (CVA یا Stroke) به بروز حاد نقایص عصبی که بیش از ۲۴ ساعت طول بکشند و ناشی از ضایعه مغز در اثر اختلال جریان خون آن باشند، اطلاق می شود. - (شکل ۳).

اختلال جریان خون مغز به دو علت می تواند داشته باشد: شایعترین نوع در اثر کاهش خونرسانی است (سکته ایسکمیک) و در موارد کمتری نیز پارگی عروق و خونریزی در داخل بافت مغز (سکته هموراژیک) علت بیماری است.

این بیماری شایعترین علت ناتوانی جسمی و سومین علت مرگ در سراسر جهان محسوب می شود بطوری که تنها در کشور ایالات متحده آمریکا سالانه بیش از ۷۰۰ هزار مورد از این بیماری بروز می کند. متأسفانه در کشور ما نیز شیوع سکته مغزی فراوان است و در جمعیت جوان کشور نیز بروز می کند. (۵)

روش درمان با سلول های بنیادی

یکی از روش های تکثیر سلول های بنیادی کشت آنها در محیط های کشت خارج از بدن انسان (Invitro) - (شکل ۴) - می باشد که در آن سلول بنیادی تهیه شده از محل های مختلف در محیط های کشت اختصاصی مورد نظر در شرایط کاملاً استریل کشت داده و پس از طی مراحل مختلف پاساژ و تکثیر به محل ضایعه حیوان تزریق می شوند، (مدل حیوانی). (۶) و (۷)

سلول های بنیادی یکی از مناسب ترین کاندیدهای سلول درمانی هستند که جداسازی انواع این سلول ها اعم از نوع جنینی و بالغین - (شکل ۵) - مورد توجه بسیاری از محققین

Stem cells سلول های بنیادی - (شکل ۱) -، سلول های اولیه ای غیر تخصصی در بدن انسان هستند که توانایی تبدیل شدن به سلول های تخصصی با کارکرد ویژه و اختصاصی را دارند. (۱) سلول های بنیادی هیچ یک از ساختارهای تخصصی یک بافت بخصوص را ندارند، چیزی که اجازه انجام کارهای تخصصی را به آنها می دهد. سلول های بنیادی سلول هایی هستند که دارای پتانسیل بالایی در زمینه تقسیم شدن، تمایز به سلول های تخصصی بدن و توانایی در ترمیم بافتی می باشند، به عبارتی سلول های بنیادی مادر همه سلول ها هستند. (۲) و (۳)

سلول بنیادی از دو گروه اصلی تشکیل شده اند:

A: سلول های بنیادی رویانی / جنینی

B: سلول های بنیادی بالغ.

سلول های بنیادی را بر اساس منشاءشان به چهار دسته تقسیم می کنند که شامل:

۱- سلول های بنیادی رویانی (Embryonic stem cells) (مانند اووسیت انسان)

۲- سلول های زایای رویانی (Embryonic germ cells) (مانند cells germ embryonic human)

۳- سلول های بنیادی جنینی (cells stem Fetal)

۴- سلول های بنیادی بند ناف (Umbilical cord stem cells) سلول های بنیادی ۳ ویژگی مشترک هستند.

۱- قدرت تقسیم و نوسازی خود برای مدت طولانی: stem cell قادر به تقسیم شدن (dividing) و نوسازی خودشان برای مدت طولانی هستند. در واقع سلول های عضلانی، و خونی و یا عصبی به طور طبیعی قادر به تکثیر خودشان نیستند.

۲- عدم تخصصی بودن برای بافت خاصی: تبدیل سلول های بنیادی مغز استخوان به نورون ها و یا تبدیل سلول های بنیادی کبدی به سلول های تولید کننده انسولین و یا تبدیل سلول های خون ساز به سلول های عضله قلبی

۳- قدرت تبدیل شدن به سلول های تخصصی: فرایندی را که در آن سلول های غیر تخصصی به سلول های تخصصی - (شکل ۲) - یک بافت خاص تبدیل می شوند که تمایز

قرار گرفته و موفقیت‌های قابل توجهی نیز به دنبال داشته است.^(۸)

کلون‌سازی درمانی (Invivo)، عبارت است از به وجود آمدن بلاستوسیست بیماری که دارای عارضه تخریب سلولی است. این بلاستوسیست که اساساً یک توده سلولی است، می‌تواند کشت داده شده و تبدیل به سلول‌های بنیادی شود. یک سلول بنیادی سلولی است که می‌تواند به طور دائم رشد کرده و به انواع متفاوتی از سلول‌ها انشقاق یابد. برخی از این سلول‌ها و مواد حاصله از آنها می‌توانند استخراج شده و به بیمارانی که دچار ضایعه تخریب سلولی هستند تزریق شوند. فایده چنین تکنیکی این است که به لحاظ مشابهت سلول‌های تزریق‌شده، سیستم ایمنی بیمار هیچ‌گونه مقاومتی نسبت به آنها ایجاد نمی‌کند. بیماری‌هایی که می‌توانند از این طریق مورد معالجه قرار گیرند عبارتند از: بیماری‌های قلبی، دیابت، پارکینسون و بسیاری دیگر از بیماری‌هایی که موجب تخریب سلولی می‌شوند. مخالفت اصلی با این شیوه از مداوا، از این واقعیت ناشی می‌شود که این شیوه متضمن به وجود آوردن یک جنین ۵ روزه انسان و سپس از بین بردن آن برای به دست آوردن سلول‌های بنیادی است. بسیاری برای عقیده‌اند که جنین یک انسان است و بنابراین تمام حقوق انسانی را بدان نسبت می‌دهند که حتی فاقد سلول‌های اولیه عصبی است. باید در نظر داشت که ارزش کدام یک از این دو در یک جامعه بیشتر است: زندگی یک فرد بالغ یا کودکی که از بیماری‌های تخریب‌کننده سلولی رنج می‌برد یا جنین ۵ روزه‌ای که چیزی بیشتر از یک توپ پر از سلول (سلول بنیادی) نیست؟ - (شکل ۶) - دانش ما در حال حاضر نشان می‌دهد که کلون‌سازی درمانی بسیار مؤثرتر از شیوه‌های دیگر برای به دست آوردن مواد مورد نیاز برای مقابله با بیماری‌های کشنده است، رها کردن این شیوه از درمان به معنای نادیده گرفتن پیشرفت‌های قابل توجه علمی و همچنین تسلیم میلیون‌ها بیمار به مرگ زودرس، بدبختی و ذلت پایان‌ناپذیر است. آیا این دنیای جسور نویی است که در آینده در آن خواهیم زیست؟! (۹) و (۱۰)

مطالعات اولیه استفاده از سلول‌های بنیادی برای درمان

بیماری‌های مغز و اعصاب و سکت‌های مغزی، به صورت همکاری مشترک بین سازمان نظام پزشکی و همکاران بخش نورولوژی پژوهشگاه رویان آغاز شده است. اولین و مهم‌ترین بحثی که در ارتباط با استفاده از سلول‌های بنیادی در سکت‌های مغزی وجود دارد این است که تزریق سلول‌های بنیادی در بیماران حاد انجام شود یا در بیماران مزمن. موضوع دوم بحث استفاده از نوع سلول‌های بنیادی است. اینکه از کدام سلول بنیادی استفاده شود. اگر در دو بخش ذکر شده، یعنی نوع سلول‌های بنیادی و فاز حاد یا مزمن به نتیجه قطعی دست پیدا کردیم امکان عملیاتی کردن این طرح بعد از ملاحظات نکات اخلاقی و کسب مجوز از کمیته اخلاقی وجود خواهد داشت. (۱۱) و (۱۲)

پژوهشگران مرکز تحقیقات علوم و اعصاب دانشگاه علوم پزشکی شیراز با استفاده از سلول‌های بنیادی بزرگسال و کشت آن بر روی نانو لوله‌های کربنی در فاز حیوانی موفق به تمایز این سلول‌ها به سلول‌های عصبی شدند. (۱۳)

درمان موفق ۱۱۸ بیمار مبتلا به آرتروز زانو - (شکل ۷) - با سلول‌های بنیادی در کشور ایران: پس از آمریکا کشور ایران دومین کشوری است که به این دانش دست یافته و نتایج درمان تا ۷۰ درصد در کشور موفقیت‌آمیز بوده که این نتیجه با نتایج آماری که در آمریکا در استفاده از این شیوه درمانی جدید منتشر شده است، مطابقت دارد. در این شیوه، سلول‌های بنیادی از بدن خود بیمار استخراج می‌شود و پس از استخراج سلول‌های بنیادی از لگن بیمار، سلول‌های پیش‌ساز غضروفی آن در محیط آزمایشگاه جداسازی و وارد محیط کشت می‌شود تا تعداد آن‌ها به ۱۰ تا ۱۵ میلیون سلول افزایش یابد. سپس این سلول‌ها درون زانو تزریق می‌شود. سلول‌های غضروف‌ساز پس از تزریق به زانو به مناطقی که غضروف آن دچار تخریب شده است، هدایت می‌شود و بدین ترتیب زانوی بیمار ترمیم می‌شود. (۱۴)

پیوند مغز استخوان و پیوند سلول‌های بنیادی: در این روش مغز استخوان فرد بیمار با مغز استخوان سالم جایگزین می‌شود تا بیمار بتواند مقادیر بالای داروهای شیمی درمانی و یا پرتودرمانی را دریافت کند. پس از تهیه بافت پیوندی،

به بیمار مقادیر بالای داروهای شیمی درمانی همراه یا بدون پرتو درمانی می‌دهند تا باقی‌مانده مغز استخوان وی تخریب شود. در مرحله آخر مغز استخوان سالم را گرم کرده و از طریق سیاهرگ به بیمار تزریق می‌کنند تا جانشین مغز استخوان تخریب شده شود. پس از ورود بافت پیوندی به جریان خون، یاخته‌های پیوند زده شده به مغز استخوان هدایت شده و به تولید گویچه‌های سفید خون، گویچه‌های قرمز خون و پلاکتهای جدید می‌پردازند - (شکل ۸) - ابتلاء به عفونت و خونریزی، تهوع، استفراغ، خستگی، بی‌اشتهایی، زخمهای دهانی، ریزش مو و واکنشهای پوستی از جمله عوارض جانبی پیوند مغز استخوان و پیوند سلول‌های پایه (Stem cell) است.^(۱۵)

درمان ۷ بیماری با سلول‌های بنیادی: ضایعات نخاعی- دیابت- بیماری‌های قلبی- پارکینسون- آلزایمر- ترمیم ساییدگی زانو- دیستروفی عضلانی، در این میان لوسمی و لنفوم و دیگر سرطان‌های خون، تومورهای مغزی، نوروبلاستوم، سرطان تخمدان، سرطان ریه سلول کوچک، سرطان بیضه، کارسینوم سلول کلیوی، اختلالات نارسایی مغز استخوان، هموگلوبینوپاتی و بیماری سلول‌های داسی شکل، اختلالات هیستوسیتیک، اختلالات سوخت و سازی ارثی، اختلالات سیستم ایمنی ارثی و Multiple (MS) Sclerosis نیز فهرست بیماری‌هایی هستند که سلول بنیادی درمانی در آنها در فاز تحقیقات و یا آزمایش بالینی قرار دارد و هنوز به طور جدی به عنوان یک روش درمانی به کار گرفته نمی‌شود.^(۱۶)

دومین عمل درمان نارسایی حاد قلبی با استفاده از سلولهای بنیادین با موفقیت در مرکز آموزشی پژوهشی و درمانی امام رضا (ع) مشهد انجام شد.^(۱۷)

محققان چشم‌پزشکی کشور موفق به ساخت شبکه از سلول‌های بنیادی شده‌اند که در مرحله آزمایشگاهی و حیوانی با موفقیت همراه بوده است.^(۱۸)

با مطالعه بیولوژی سلول بنیادی این امید است که این سلولها بتوانند نقش مهمی در درمان تعدادی از بیماریهای ناعلاج از طریق پیوند سلولی را ایفا نمایند.^(۱۹)

درمان جدید سکتۀ مغزی با سلول‌های بنیادی

گروهی از دانشمندان انگلیسی توانسته‌اند با استفاده از سلول‌های بنیادی گام مهمی در درمان سکتۀ مغزی بردارند. پژوهش جدید مرکز سلول بنیادی **لوند سوئد** نشان داد که دو ماه پس از پیوند سلول‌های بنیادی شبه‌جنینی القاء‌شده در قشر مخ موش‌هایی که سکتۀ مغزی کرده بودند، این سلول‌ها به سلول‌های عصبی بالغ تبدیل شدند. این سلول‌های عصبی همچنین با سایر ساختارهای مهم در مغز ارتباط برقرار کردند. به گفته محققان، این نتایج امیدبخش بوده و نشانگر یک گام زود هنگام اما مهم به سوی درمان مبتنی بر سلول‌های بنیادی برای بیماران سکتۀ مغزی است. پس از سکتۀ مغزی، سلول‌های عصبی مرده و اگر بجای آنها سلول‌های جدید سالم قرار بگیرند، می‌توان از رویکرد جدید به عنوان یک درمان استفاده کرد. اکنون محققان در تلاش برای تولید شیوهای مبتنی بر سلول بنیادی برای درمان بیماران سکتۀ مغزی هستند. این گروه تحقیقاتی، ابتدا سلول‌های پوست انسان بالغ را مجدداً به صورت سلول‌های بنیادی شبه‌جنینی القاء‌شده برنامه‌ریزی کرده و سپس آنها را وادار به تبدیل به سلول‌های عصبی بالغ در قشر مخ کردند.^(۲۰)

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.



سلول شناسی

امیررضا خالقیان^۱

چکیده

سلول شناسی (Cytology) شاخه‌ای از زیست شناسی سلولی است که از ساختمان، عمل، تکثیر و پیدایش سلولها بحث می‌کند. سلول واحد ساختمان و کار اساسی موجودات زنده است، درست همان گونه که اتم واحد ساختمانی و کار اساسی ساختمانهای مولکولی است. سلولها واحدهای ساختمانی و عملی تمامی موجودات زنده را تشکیل می‌دهند. کوچکترین موجودات تک سلولی و میکروسکوپی بوده، در حالی که موجودات بزرگتر، پرسلولی هستند. برای مثال بدن انسان دارای حداقل 10^{14} سلول می‌باشد. موجودات تک سلولی شامل انواع متعدد بوده و در هر محیطی، از مناطق سردسیر تا مناطق گرمسیر در داخل بدن موجودات بزرگتر وجود دارند. موجودات پرسلولی متشکل از انواع مختلف و متعدد سلولها بوده که هر کدام دارای شکل و عمل متفاوت و فعالیت اختصاصی هستند. بدون توجه به اندازه و پیچیدگی موجودات پرسلولی، هر کدام از سلولهای آنها تا حدودی منحصر و مستقل هستند.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

۱. مقدمه

سلول شناسی (Cytology) شاخه‌ای از زیست شناسی سلولی است که از ساختمان، عمل، تکثیر و پیدایش سلولها بحث می‌کند. سلول واحد ساختمان و کار اساسی موجودات زنده است، درست همان گونه که اتم واحد ساختمانی و کار اساسی ساختمانهای مولکولی است^(۱).

علی‌رغم تفاوت‌های متعدد در بین انواع مختلف، سلولها دارای خصوصیات ساختمانی مشترکی هستند. غشای پلاسمایی محیط سلول را معین نموده و محتویات آن را از محیط اطراف جدا می‌کند. ماده داخلی سلول که توسط غشای پلاسمایی احاطه شده است، به نام سیتوپلاسم، از محلول آبی، به نام سیتوزول تشکیل شده است که در آن انواع مختلفی از ذرات نامحلول به شکل معلق وجود دارند. تمامی سلولهای زنده حداقل برای قسمتی از عمر خود، دارای یک هسته (Nucleus) یا شبه هسته بنام نوکلئید می‌باشند که در داخل آن ژنوم (سری کامل ژنها که از روی DNA تشکیل شده است) ذخیره و همانندسازی می‌گردد. سلولهای دارای پوشش هسته‌ای را "یوکاریوت" و سلولهای فاقد پوشش هسته‌ای را "پروکاریوت" گویند^(۲).

۱-۱. تاریخچه علم سلول شناسی

توجه زیست شناسان از اواخر قرن بیستم و به خصوص از ۱۹۴۰ به بعد، با ابداع و بکار گرفتن فنون بیوشیمیایی به شناخت اعمال پیچیده سلولی معطوف گردید. بطور کلی تا سال ۱۹۴۰ مطالعه سلول جنبه توصیفی داشته است (Cytology) و تنها پس از این زمان است که سلول شناسی جای خود را به زیست شناسی سلولی (Cell biology) داده است^(۱).

۱-۲. تکامل و ساختمان سلولهای پروکاریوتی

اولین سلولهای زنده، پروکاریوت‌های بی‌هوازی بودند. این سلولها ۳.۵ میلیارد سال قبل ظاهر شدند که در آن زمان اتمسفر فاقد اکسیژن بود. با گذشت زمان، تکامل بیولوژیک باعث شد تا سلولها بتوانند فتوسنتز را انجام داده و اکسیژن را به عنوان یک محصول فرعی تولید کنند. با

تجمع اکسیژن، سلولهای پروکاریوتی قادر به انجام اکسیداسیون هوازی مواد سوختی شدند. دو گروه اصلی پروکاریوتها شامل یوباکتریها و آراکئی باکتریها در ابتدای دوره تکاملی جدا شدند^(۳).

۱-۳. تکامل و ساختمان سلولهای یوکاریوتی

حدود ۱.۵ میلیارد سال قبل، سلولهای یوکاریوتی ظاهر شدند. این سلولها از پروکاریوتها بزرگتر بودند و ماده ژنتیکی آنها پیچیده‌تر بود. این سلولهای اولیه ارتباطات همزیستی با پروکاریوتها پیدا نمودند که در داخل سیتوپلاسم آنها زندگی می‌کردند. میتوکندریها و کلروپلاستهای امروزی از درون این همزیستهای اولیه مشتق شده‌اند^(۳).

۱-۴. نظریه سلولی (Cell theory)

یکی از مفاهیم کلی و اساسی زیست شاسی "نظریه سلولی" است که بر مبنای آن همه موجودات زنده (جانوران، گیاهان و تک سلولی‌ها) از سلول و فرآورده‌های فعالیت سلولها، تشکیل شده‌اند. این نظریه با پژوهشهای متعدد که در ابتدای قرن ۱۹ توسط پژوهشگرانی مانند میربل، اوکن، لامارک، دوتروشه و تورپن انجام شد، شکل گرفت و در نهایت منجر به مطالعات شلایدن و شوان گردید که نظریه سلولی را به صورت مشخص ارائه کردند^(۱).

۲. روش بررسی

در این مقاله بطور مختصر به بررسی اجزا تشکیل دهنده سلول پرداخته شده است. هسته و سیتوپلاسم دو قسمت اصلی هر سلول می‌باشند. ماده حیاتی تشکیل دهنده سلول را پروتوپلاسم (Protoplasm) می‌نامند که عمده قسمت آن غیر از هسته سلول، سیتوپلاسم، و محتویات هسته (Karyoplasm) می‌باشد. پروتوپلاسم بوسیله غشایی از محیط اطراف جدا شده است که آن را غشای سلولی (Cell membrane) می‌نامند. پروتوپلاسم از آب (۷۰-۸۵٪)، لکترولیتها (Na, K, Cl, Mg, HCO₃, SO₄, PO₄)، و ماکرومولکول های آلی مانند پروتئینها (۲۰-۱۰٪)،

کربوهیدراتها (۶-۱)، لیپیدها (۲٪) و اسیدهای نوکلئیک تشکیل شده است که محیط و بستر مناسبی را برای فعالیتهای سلول فراهم می‌کند.

ارگانلها (Organelles)، ساختمانهای تخصص یافته‌ای هستند که اعمال مختلفی را هدایت می‌کنند و در داخل سیتوپلاسم پراکنده‌اند. در گذشته، سیتوپلاسم منهای ارگانلها را محلولی بی‌شکل محسوب می‌نمودند و آن را سیتوزول (مایع سلولی - Sytosole) می‌نامیدند.

۲-۱. ابعاد سلولی

اکثر سلولها میکروسکوپی بوده و با چشم غیر مسلح دیده نمی‌شوند. سلولهای حیوانی و سلولهای گیاهی، دارای قطری حدود ۵ تا ۱۰۰ میکرومتر هستند^(۱).

شکل یک سلول نیز می‌تواند به جبران اندازه بزرگ آن کمک نماید. بسیاری از سلولهای بزرگ، علی‌رغم شکل تقریباً کروی دارای سطوح شدیداً پیچیده‌ای هستند که این امر سبب ایجاد سطح بیشتری برای همان حجم شده و برداشت مواد غذایی و دفع مواد زائد به محیط اطراف را تسهیل می‌نماید. مانند سلولهای عصبی (نرونها) که به شکل ستاره یا شدیداً منشعب هستند^(۱).

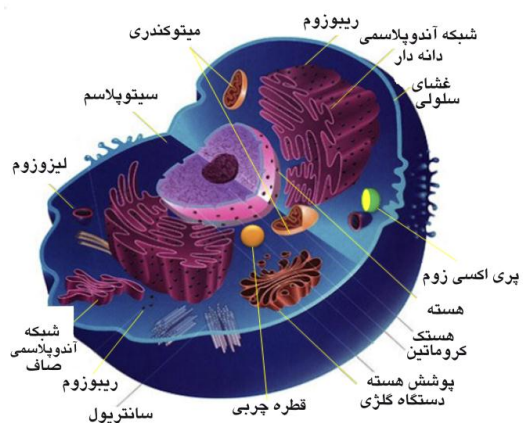
۲-۲. اجزای سلول

بطور کلی اجزای سلولی عبارتند از غشا، سیتوپلاسم، دستگاه گلژی، هسته، شبکه آندوپلاسمی، لیزوزوم، میتوکندری، پراکسی‌زوم، سانتیریول و اجزای غیر زنده. در ذیل خلاصه‌ای از ساختمان و عملکرد ارگانلها سلولی بیان شده است (شکل ۱).

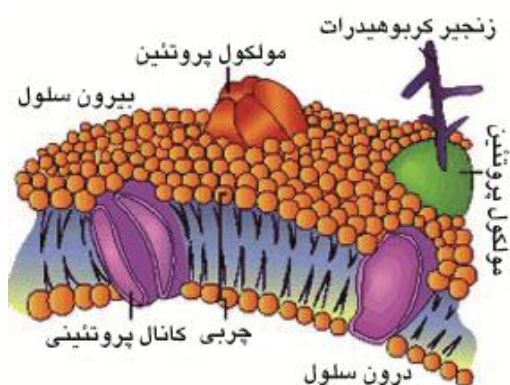
۲-۲-۱. غشای سلولی

محیط درونی سلول از بیرون آن متفاوت است. غشای سلولی یا غشای سیتوپلاسمی لایه نازکی است که داخل سلول را از خارج آن جدا می‌کند. این لایه ورود و خروج مولکولها و یونها را به سلول کنترل می‌کند (شکل ۲).

ساختمان غشا: غشای سلولی ساختمانی است به ضخامت ۷ تا ۱۰ نانومتر که محدوده سلول را معین کرده و به عنوان سد انتخابی، مبادله مواد بین سلول و محیط اطرافش را کنترل می‌کند^(۱). بنابراین اولین نشانه آسیب سلولی، متورم



شکل ۱. اجزای سلول

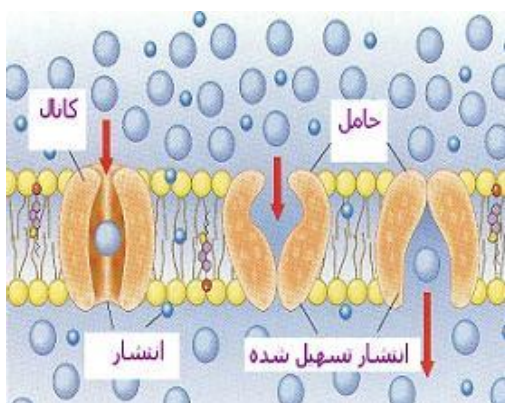


شکل ۲. غشای سلول

شدن سلول می‌باشد که در اثر از بین رفتن قدرت انتخابی غشا و هجوم مواد به داخل سلول بوجود می‌آید.

غشای سلولی ساختمانی است لیپوپروتئینی یعنی بطور عمده از لیپیدها و پروتئینها تشکیل شده، با وجود این، مقدار کمی کربوهیدرات نیز در ساختمان آن شرکت دارد.

- **لیپیدهای غشا:** غشا از دو لایه تقریباً ممتد لیپیدی ساخته شده است. چربی‌ها به سه دسته طبقه بندی می‌شوند: فسفولیپیدها، کلسترول و گلیکولیپیدها. این سه نوع چربی با نسبتهای متفاوت در تمام غشاها دیده می‌شوند. چربیهایی که غشا را می‌سازند، یک سر آب دوست (Hydrophilic) دارند و دو دم آبگریز (Hydrophobic)؛ سرهای آب دوست به سمت خارج و داخل غشای سلولی و سرهای آب گریز به سمت وسط غشا قرار گرفته اند. بنابراین به دلیل وجود آب



شکل ۳. سیستم انتقال از غشا

این امر را حامل (Porter) یا انتقال دهنده گویند^(۱)
(شکل ۳).

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح
فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.

فراوان در محیط خارج و داخل سلولی، سلول انسجام و شکل خود را حفظ می کند (شکل ۲).

- پروتئینهای غشا: پروتئینها که در اکثر غشاها بیش از ۵۰ درصد وزن آن را تشکیل می دهند، دارای وظایف ساختمانی مانند حفظ شکل سلول مانند گویچه های قرمز خون و عملکردی (مثل فعالیت آنزیمی) متعدد می باشند^(۱). پروتئینهای مختلفی بر روی غشا قرار دارند. بعضی از آنها در طول لایه فسفولیپید گسترده (Peripheral) شده اند و برخی دیگر فقط در یک ناحیه مانند یک کانال از عرض غشا (Integral protein) عبور کرده اند. این پروتئینها کارهای مختلفی انجام می دهند. بعضی از آنها گیرنده مواد، بعضی دیگر آنزیم و عده ای نیز آنتی ژن هستند. از آنجا که مواد محلول در آب قادر به عبور از لیپید دولایه نمی باشند عقیده بر این است که پروتئینهای سراسری به عنوان کانالهایی برای مبادله مواد محلول در آب از قبیل یونها عمل می کنند^(۱) (شکل ۲).

- کربوهیدراتهای غشا: کربوهیدراتهای غشا از نوع الیگوساکاریدها می باشند. الیگوساکاریدها به کربوهیدراتهای متشکل از چند واحد قندی اطلاق می گردد. الیگوساکاریدها عمدتاً در سطح خارجی غشا و متصل با پروتئینها و لیپیدها یعنی به صورت گلیکوپروتئین و گلیکولیپید دیده می شوند^(۴). ترکیبات فوق هم دارای خاصیت آنتی ژنیک می باشند و هم به عنوان رسپتور (گیرنده) در سطح سلول عمل می کنند. وجود رسپتور در سطح سلول باعث می شود که مواد معینی بتوانند وارد سلول شوند و یا سلول نسبت به هورمون معینی که رسپتور آن را دارد عکس العمل نشان دهد^(۱) (شکل ۲).

سیستمهای انتقال از غشا

انتشار: مبادله مواد محلول در چربی، آب، گاز اکسیژن و دی اکسید کربن بین سلول و محیط اطراف "انتشار ساده" نامیده می شود. در صورتی که انتشار مواد با اتصال به مولکولهای دیگر تسریع گردد آن را "انتشار تسهیل شده" می نامند. چون انتشار تسهیل شده با دخالت پروتئینهای انتگرال صورت می گیرد، پروتئینهای دخیل در

بررسی آلودگی هوای تهران

بهنام علیزاده، آرمین اشتری^۱

چکیده

توسعه صنعتی و پیشرفت تکنولوژی، دستاوردهای متنوعی را برای زندگی انسان به همراه داشته است اما متأسفانه گاهی در روند پیشرفت و اجرای برنامه‌های توسعه صنعتی، پس‌مانده‌هایی به شکل ترکیباتی ناخواسته و اغلب زیان‌آور به محیط رها می‌شوند به گونه‌ای که اثرات منفی بسیاری بر محیط زیست می‌گذارند. پدیده آلودگی هوا نیز یکی از ره‌آوردهای توسعه صنعتی است که با افزایش جمعیت، گسترش شهرنشینی و مصرف بیشتر سوخت‌های فسیلی، روز به روز بر شدت آن افزوده می‌شود.

^۱ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی نوید صالحین

شیمیایی می شود، آلودگی کردن هوا توسط کارخانه ها سبب مسمومیت هوا و به وجود آمدن و آلودگی های هوا، باران های اسیدی، مه دود فتو شیمیایی خواهد شد، که در طی زنجیره آلودگی تبدیل به ابتلا به بیماری ها ی گوناگون خواهد شد که بر اکوسیستم بشری بی تاثیر نخواهد بود که بیرون بردن کارخانه ها از شهرها قطعاً باعث کاهش چشمگیر آلودگی می شود. همچنین لازم به ذکر است بطور کل وجود کارخانه ها به نفس وجود اگر موارد ایمنی برای جلوگیری از آلودگی رعایت نشود فی نفسه باعث آلودگی های محیطی می شود که آلودگی هوا از آن مستثنی نیست. در گذشته که وجود کارخانه ها در داخل شهر ها بیشتر بود مسئله آلودگی هوا محسوس تر بوده است. ولیکن در حال حاضر با رعایت مسائل ایمنی برای جلوگیری از آلودگی کارخانه ها به محیط این مساله کم رنگ تر شده است. و هم خروج کارخانه ها از داخل شهر ها برای جلوگیری از بروز آلودگی های محیطی توسط کارخانه ها صورت گرفته است به هر ترتیب نمی توان اثرات سوء وجود کارخانه ها و ایجاد آلودگی محیطی را نادیده گرفت برخی کارخانه ها نظیر کارخانه های تولید آجر یا به بیان دیگر کوره های آجرپزی در آلودگی های هوا اثرات زیادی دارند. و اگر نیز در نزدیکی شهر ها باشند با وزش باد باعث انتقال به مرکز شهرها می شوند .

۲-وجود وسائل نقلیه دودزا در شهرها: یکی از عوامل تشدید کننده در بروز آلودگی هوا وجود وسایل نقلیه دودزا می باشد به طوری که یکی از نویسندگان بیان داشته اکسید کربن نظیر اکسید های ازت بیش از هر چیزی ناشی از اتومبیل های بنزینی می باشد که ایشان حدوداً ۸۰٪ ذکر کرده اند البته این امر بر کسی پوشیده نیست که وسایل دودزا در تشدید آلودگی هوا موثر است بخصوص زمانی که با وارونگی دما در زمستان یکی شود این امر محسوس تر می باشد.

ما فقط یک کره زمین داریم و همه ما انسان ها روی همین یک کره زندگی می کنیم. این کره خانه ماست و اگر قرار باشد که آلوده شود، زندگی انسان ها مورد تهدید قرار می گیرد. هوا یکی از پنج عنصر ضروری (هوا، آب، غذا، گرما و نور) برای ادامه حیات انسان است. هر فرد روزانه نزدیک ۲۲۰۰۰ بار تنفس می کند و تقریباً به ۱۵ کیلوگرم هوا در روز نیاز دارد. معمولاً انسان می تواند به مدت ۵ هفته بدون غذا و مدت ۵ روز بدون آب زنده بماند، اما نمی تواند بدون هوا حتی ۵ دقیقه زنده بماند.

در شناساندن و بررسی هر پدیده ای و هر لفظی در بدو امر ما نیازمند آن هستیم که تعریفی از آن ارایه کنیم و سپس به سایر موارد بپردازیم لذا در این قسمت ابتدا تعاریفی که در خصوص آلودگی هوا بیان شده ذکر می گردد و در ادامه هر کدام نقد گردیده و در آخر تعریفی که مد نظر ما می باشد ارایه می گردد. آلودگی هوا عبارت است از "وجود یک یا چند آلوده کننده هوا نظیر ذرات معلق، گردوغبار، دود، گاز، مواد رادیو اکتیو و غیره در هوای آزاد که برای موجودات زنده و اموال مضر بوده و راحتی زندگی کردن را سلب کند.

بیان مسأله

اهم دلایل آلودگی هوا:

پس از پرداختن به تعریف آلودگی هوا و مواد آلاینده آلوده کننده هوا حال به برخی از مهمترین دلایل آلودگی هوا به طور عام می پردازیم

الف-وجود کارخانه ها در شهر ها و بعضاً حومه شهر ها: وجود کارخانه ها در نزدیکی شهر ها علاوه بر آلودگی هوا آلودگی های زیست محیطی را نیز به همراه خواهد داشت. دفع مواد زائد کارخانه ها باعث آلودگی زیستی و

۳-وجود عوامل طبیعی و مصنوعی در بروز آلودگی هوا:در خصوص عوامل طبیعی آلوده کننده هوا می توان به آتشفشانها و غبار و امواج دریایی و گرد و خاک ناشی از طوفان های صحرایی که به شهر می رسد اشاره کرد و وجود هوای سرد که به نگه داشتن بیشتر هوای آلوده کمک می کند وجود زلزله ها و لاشه حیوانات نیز از این قسم آلودگی ها به شمار می روند.و از جمله عوامل آلوده کننده مصنوعی می توان به بوی زباله بیمارستانی و خانگی دود سیگار دود های ناشی از سوخت هواپیماها و موشک ها نیروگاههای بخار با سوخت فسیلی اشاره کرد.

اهمیت و ضرورت انجام مقاله

عوامل آلودگی هوای شهر تهران

با توجه به مطالب گفته شده در قسمتهای قبل و اشاره به مواد آلوده کننده و دلایل آلوده کننده می توان اولین دلایل آلودگی هوای تهران ترافیک ،تردد وسایل نقلیه دودزا ،وجود کارخانه های غرب تهران، وارونگی دما و نیز وجود دود سیگار اشاره کرد در ادامه مختصری در خصوص هر کدام از این عوامل توضیح داده می شود

۱-وجود کارخانه های واقع در غرب تهران:آلاینده های خارج شده از این کارخانه ها با وزش باد از غرب به شرق به سمت شهر تهران باعث ورودالودگی این کارخانه های به مرکز شهر تهران می گردد و به نظر باید این کارخانه ها به محل های دیگری منتقل گردند

۲-وسایل نقلیه دودزا:وجود این وسایل دودزاکه اغلب انها از عمر مفیدشان گذشته است بر بالا رفتن آلودگی هوای تهران اثر چشمگیری دارد و این امر در فصل زمستان به علت وارونگی دما تشدید می شود."آخرین برآورد نشان میدهد که ناوگان خودروهای تهران بیش از هفتاد درصد آلاینده های هوای تهران را ایجاد می کنند.تحقیقات نشان می دهد که ۳/۲۶ درصد از خودروهای سواری فعال با سن

بالای ۲۰ سال در حال تردد هستند.به طور متوسط ۴۳درصد از مصرف سوخت و حدود ۴۷ درصد از انتشار منوکسید کربن مربوط به این خودروها است.

۳-وارونگی دما:در فصل زمستان به علت سرما لایه های فوقانی باعث ماندن هوای الوده در سطح زمین شده و باعث ایجاد پدیده وارونگی دما می گردد که این امر در سال های اخیر محسوس تر بوده است.

۴-ترافیک:وجود ترافیک در شهر تهران که پدیده ای مشکل زا در این چند سال گذشته بوده است در ایجاد الودگی هوا بی تاثیر نمی باشد چرا که وقتی وسایل نقلیه در ترافیک قرار می گیرند در تولید الودگی اثر گذارند و این امر زمانی که وسیله نقلیه فرسوده و دودزا باشد محسوس تر است.

۵- دود سیگار و مواردی از این دست:شاید به نظر برسد که دود سیگار و موادی نظیر آن در آلودگی هوا اثر ندارد ولیکن باید بیان داشت درست است که دود سیگار و مواد نظیر آن کم است و خیلی زود در هوا پخش می شود ولیکن باید به این مساله توجه کرد که اگر این دود با آلاینده های دیگر ترکیب شود باعث تشدید الودگی می شود و قطعاً در هوا اثر گذار است حتی اگر کم باشد.

آلودگی هوا موجب افزایش احتمال ذات الریه و پرفشاری خون درسالمندان می شود قرار گرفتن در معرض هوای آلوده حتی به مدت کوتاه برای سالمندان خطرناک است هوای آلوده موجب افزایش احتمال انواع بیماریها از جمله ابتلای بیشتر سالمندان به ذات الریه و فشارخون بالا می شود .

به گزارش خبرنگار سایت پزشکان بدون مرز ، به گفته محققان احتمال بستری شدن در بیمارستان به دلیل ذات الریه در سالمندانی که در مناطق آلوده زندگی می کنند، بیشتر است و تقریباً دلیل اصلی بستری شدن سالمندان

مرگ و میر در اثر آلودگی هوا

در ایران سالیانه ۴۵۰۰۰ نفر بر اثر آلودگی هوا می‌میرند. مطابق گزارش بانک جهانی در سال ۱۳۸۲، ۸۱۵۲ تن تهرانی به دلیل آلودگی هوا جان خود را از دست داده‌اند به طوری که فاصله سال‌های ۸۲ تا ۸۵، نه تنها از میزان مرگ بر اثر آلودگی هوا در تهران کاسته نشده، بلکه تنها در آبان ماه سال ۸۵، آلودگی هوای تهران به اندازه نیمی از تمام سال ۸۲ قربانی داشته است. به خاطر استنشاق هوای تهران ۹۹۰۰ نفر در سال ۸۴ به دلیل دو آلاینده NOx و PM_{10} فوت کردند. آلاینده PM_{10} به تنهایی در سال ۱۳۸۸ موجب مرگ ۶۲۰۰ نفر شده است. در اثر آلودگی هوایی که در کشور ایران در سال ۱۳۸۹ به وجود آمد، حداقل ۴۰۰۰ نفر در اثر این آلودگی جان خود را از دست داده‌اند.

در صورت تمایل به مطالعه متن کامل این مقاله به لوح
فشرده ضمیمه کتاب مراجعه فرمایید.

بالای ۶۵ سال بوده است. به گزارش خبرگزاری فرانسه، محققان پس از بررسی ۳۶۵ فرد سالمند بالای ۶۵ سال متوجه شدند آلودگی ناشی از ترافیک و آلودگی‌های صنعتی احتمال ابتلا به ذات‌الریه را دو برابر در سالمندان افزایش می‌دهد همچنین هوای آلوده موجب افزایش فشار خون در سالمندان می‌شود.

محققان هشدار می‌دهند قرار گرفتن در معرض هوای آلوده حتی به مدت کوتاه باعث بالا رفتن فشار خون می‌شود.

پژوهشگران در یک مطالعه جدید دریافته‌اند، تنفس هوای آلوده حتی فقط به مدت دو ساعت می‌تواند باعث بالا رفتن فشار خون شود و به این ترتیب به طور بالقوه سبب افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی می‌شود. دکتر روبرت بروک، استادیار پزشکی در دانشگاه میشیگان با انتشار نتایج تحقیقات خود خاطر نشان کرد: هر چند این میزان افزایش در فشار خون ممکن است برای افراد سالم چندان خطرناک نباشد، اما همین افزایش اندک می‌تواند بویژه در افراد مستعد باعث بروز سکته مغزی یا حمله قلبی شود.

آمارها نشان می‌دهد، در آمریکا از هر سه نفر یک نفر به فشار خون بالا مبتلاست.

در این پژوهش، محققان روی ۸۳ نفر آزمایش کردند که هوای آلوده مانند هوای درون شهر یا نزدیک به خیابان را تنفس می‌کردند.

محققان دریافتند، آلودگی هوا فشار دیاستولیک را طی دو ساعت بالا می‌برد و در این شرایط رگهای خونی حداقل به مدت ۲۴ ساعت دچار مشکل می‌شوند و کار خود را بخوبی انجام نمی‌دهند.

بر اساس آزمایشها، ذرات میکروسکوپی در هوا باعث بالا رفتن فشار خون و اختلال در عملکرد عروق خونی می‌شود.

حکیمه مقالات



سید علی فاضل^۱

مواد هوشمند

چکیده

مواد هوشمند به موادی اطلاق می‌شود که بتوانند به تحریک‌های خارجی مثل میدان‌های الکتریکی پاسخ دهند به طوری که ما بتوانیم با استفاده از این پاسخ‌ها رازهای نهفته درون آنها را کشف کنیم. بنابر این، این مواد قابلیت شناسایی تحریکات خارجی را دارند؛ عاملی که باعث می‌شود اینها به تحریک‌های خارجی پاسخ دهند جفت کردن میدان‌های مختلف مثل میدان الکتریکی، مغناطیسی و مکانیکی است.

ساختار کریستالی این مواد به گونه‌ای است که نیروی وارد شده از طرف یک میدان خارجی باعث تغییر شکل و ایجاد میدان الکتریکی توسط ساختار کریستالی جدید می‌شود، این میدان الکتریکی جریان الکتریکی را به وجود می‌آورد که به عنوان پاسخ این مواد قابل مشاهده است. بنابراین به این مواد هوشمند می‌گویند؛ چون در برابر نیروی وارده از طرف ما، جواب مناسبی می‌دهند یا به زبان خود با ما سخن می‌گویند. تفاوتی که این مواد با بقیه مواد (غیرهوشمند) دارند این است که در این مواد به نوعی هوشمندی طبیعی نهفته است که می‌توانند مثل موجود زنده به تحریک خارجی پاسخ مناسب بدهند.



اردوان آستانه‌ای^۲

خواص آبلیمو

چکیده

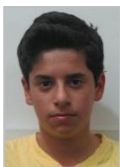
در این مقاله سعی بر این داشتم که درباره ی خواص آبلیمو روی بدن تحقیق کنم و تا حدودی هم موفق به انجام اینکار شدم. دریافتم که آبلیمو بر روی بسیاری از دستگاه های بدن تاثیر دارد. به طور مثال توسط تحقیقاتی که انجام دادم دریافتم که لیمو خواص ضد باکتریایی، ضد ویروسی، تقویت کننده سیستم دفاعی بدن، کاهش وزن و... می شود.

لیمو به علت داشتن املاحی مانند اسید سیتریک، کلسیم،

منیزیم و... ایمنی بدن را تضمین می کند و با عفونت ها مقابله می کند. و همچنین به علت اینکه به هضم شدن سریع غذا کمک میکند (به علت اسید های موجود در آن) موجب کاهش وزن یا همان لاغر تر شدن افراد می شود. از طرفی می دانیم که لیمو به مقدار زیادی اسکوربیک اسید دارد که خود موجب جلوگیری از بیماری اسکوروژی میشود. در ادامه این مقاله به معرفی دقیق تری درباره ی لیمو و آبلیمو می پردازم.

^۱ دانش آموز دبیرستان دانا

^۲ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش



امیر محمد الهی^۱

تاثیر کلر بر بدن

چکیده

امروزه به خاطر استعمال همگانی کلر برای ضد عفونی کردن آبها، واژه کلر زنی مترادف با ضد عفونی است. اما باید توجه داشت که هر چند کلر جزء مواد ضد عفونی کننده به حساب می آید. اما همواره به عنوان ضد عفونی کننده مصرف نمی شود یکی از عمده ترین و بحث بر انگیز ترین راههای ورود کلر به بدن دوش گرفتن است شاید اثرات زیانبار آن از نوشیدن آب کلرزده شده بیشتر است تحقیقات و مستندات نشان داده که بدن در طی یک دوش ۱۰ دقیقه ای مواد شیمیایی بیشتری نسبت به نوشیدن ۱ گالن از همان آب جذب می کند. مطالعات نشان می دهد که حداکثر زیان ما در برابر کلر، به علت استنشاق بخار و جذب پوستی به هنگام دوش گرفتن است که از آن جمله می توان به سلامت سینه، سرطان مثانه، آسم و بسیاری بیماریهای دیگر اشاره کرد. یک دوش گرم تخلخل های پوست را باز می کند و اجازه می دهد کلر و دیگر مواد شیمیایی نسبت به آب شیر باشد، به علت این واقعیت که کلر و دیگر مواد شیمیایی سریعتر و با یک درجه حرارت کمتر از آب تبخیر می شوند، استنشاق وسیله بسیار زیانبار از نوشیدن است، زیرا گاز کلر (کلروفرم) که ما استنشاق می کنیم مستقیماً به داخل جریان خون می رود.



سام بهنام نجابت^۲

بررسی اختلال کروموزومی در سندرم داون و ابتلا به عفونتها در این بیماران

چکیده

سندرم داون یک اختلال و ناهنجاری کروموزومی بوده که به دلیل تریزومی کروموزوم ۲۱ در فرد ایجاد می شود. یک کروموزوم اضافه به جنین منتقل می شود و نقض در مرحله میوز تقسیم سلولی است. افراد مبتلا به سندرم داون حساسیت بیشتری را نسبت به عفونتها از خود نشان می دهند. یکی از این عفونتها درگیری با هلیکوباکتریلوری می باشد. از آنجا که این افراد در مراکز بهزیستی و یا محلهای جمعی نگهداری می شوند، تشخیص به موقع این عفونت و درمان سریع آن در این بیماران حائز اهمیت است این افراد می تواند در مراکز نگهداری و یا در خانواده خود از زندگی معمولی برخوردار بوده و افرادی مفید باشند. لذا باید در ایجاد زمینه بهداشتی بهتر برای آنها بکوشیم. در این تحقیق میزان آنتی بادی نسبت به این باکتری در افراد با سندرم داون در مقایسه با افراد نرمال مورد آزمایش قرار گرفت که نتایج نشانگر تفاوت معنی دار در این بیماران است. افراد با سندرم داون درصد بالاتر از آلودگی را نشان دادند.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش



عرفان هادیان^۱

دیسک کمر

چکیده

هر انسان معمولاً ۲۶ مهره در ستون فقرات خود دارد. مهره ها بوسیله صفحات انعطاف پذیری به نام دیسک بین مهره ای از یکدیگر جدا می شوند. بیماری دیسک کمر معمولاً از دهه سوم به بعد ایجاد می شود، البته در زنان جوان، دیسک جوانی هم دیده می شود، ولی بسیار نادر است.

فتق دیسک ممکن است در ناحیه گردن، پشت یا کمر ایجاد شود. اگر فتق در ناحیه گردن باشد، بیمار دچار درد در ناحیه گردن و شانه و بازو می شود. درمان براساس شدت بیماری دیسک کمر فرق می کند. در موارد شدید که بیرون زدگی دیسک بزرگ است و سبب فلج اندامهای تحتانی و یا بی اختیاری در دفع ادرار یا مدفوع می شود، جراحی باید به سرعت انجام شود.



امیر مهربد پنج نوش^۲

دندان های حیوانات

چکیده

دندان ها در همه موجودات روی زمین به عنوان یک وسیله برای خوردن غذاهای مختلف و همچنین برای برخی از امور دفاعی و حمله ای استفاده می شود و نبود آنها حتی می تواند زمینه ساز مرگ حیوانات نیز شود.

موجودات بسیاری در آب ها و روی خشکی هستند که از دندان هایشان برای حمله و شکار استفاده می کنند. آن ها تنها دندان ها و آرواره های بسیار قوی دارند و در صورت نبود این دندان ها زندگیشان بسیار سخت می شود

دندان در میان تمامی حیوانات شکل و شمایلی مختلف دارد. برای هر حیوانی دندان ها می توانند کاربردهای مختلف داشته باشند برخی تیزترین دندان دنیا و برخی دیگر تنها دندان برای گذران زندگی دارند. امروز با متفاوت ترین دندان های دنیا کمی بیشتر آشنا می شویم.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

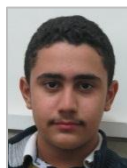


عطا جانبکلو^۱

روش های درمان میگرن

چکیده

پیش از آغاز سردرد اقداماتی انجام دهند که موجب کاهش درد شود. از چند دقیقه تا چند ساعت بعد از منبسط شدن عروق خونی، سردرد شدیدی عارض خواهد شد. در مورد میگرن ها، فاکتورهای وراثتی و محرک های محیطی در ایجاد شرایطی که قطر غیر طبیعی و التهاب عروق خونی را موجب شود، شرکت دارند.



محمدامین حاجی اسماعیلی، علی ملاحسینی^۲

اثر سرب بردستگاه تنفس

چکیده

سرب فلز قدیمی ست که از هزاران سال پیش برای مقاصد مختلفی استفاده شده است. برای مثال، در گذشته از سرب برای لعابکاری ظروف و در داروسازی و پزشکی استفاده می کردند. همچنین از لوله های سربی برای انتقال آب استفاده می شد. بعدها به دلیل مشاهده مسمومیت بر اثر پختن غذا در دیگ های سربی و یا مصرف آب های مسموم، استفاده از سرب در این زمینه ممنوع شد. امروزه ترکیبات سرب در ساختن شیشه آلات، سرامیک و نیز ماده ثابت دهنده پلاستیک ها استفاده می شود. سرب قرمز برای ساختن لامپ تلویزیون استفاده می شود. حدود ۱۰٪ سرب به ترکیبات الکیله سرب تبدیل می شود که به عنوان افزودنی (ضدضربه) به گازوئیل اضافه می شود. حدود ۲۰٪ از تولیدات سرب به صورت ورقه های سربی، پوشش کابلها، لحیم کاری، ساختن مهمات، ترکیب با فلزات باارزش مثل طلا و تولیدات آفت کشها استفاده می شود.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموزان دبیرستان غیردولتی دانش



پویا خلجی^۱

تاثیر کلر بر بدن انسان

چکیده

در این مقاله درباره ی تاریخچه ی کلر، چگونگی حذف کلر آزاد از آب، مضرات این عنصر روی پوست و موی انسان، بیماری های این ماده، مقایسه ی انواع گند زدایی های آب استخر ها و مشخص کردن کم مصرف ترین روش گند زدایی صحبت می کنیم...



امیر حسن رحیمیان^۲

تاثیر فیبر بر دیابت

چکیده

در این مقاله سعی شده است تا با معرفی کامل دیابت (مرض قند) و سپس معرفی فیبر تاثیر فیبر را بر دیابت (مرض قند) اعلام کند. در این مقاله با برگرفتنی از مراجع بزرگ سعی شده تا به این ابهام پاسخ داده شود همچنین در این مقاله تاثیر مواد دیگر مانند پروتئین ها بر دیابت نیز باز گو شده است. حال برای اینکه متوجه شویم آیا فیبر بر دیابت تاثیر دارد یا نه باید مقاله را بخوانیم. پس با نام او شروع می کنیم.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

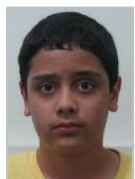


محمدرضا رزاقی^۱

زیست توده (بیومس)

چکیده

جدید بودن این سوختها و علاوه بر این پیامدهای سوء زیست محیطی و بهداشتی ناشی از مصرف اینگونه سوختها همواره تلاش در پی یافتن سایر گزینه ها را در پی داشته است که یکی از این موارد انرژی ناشی از بیومس بوده است. بیومس انرژی خورشیدی ذخیره شده مواد آلی است که توسط تکنولوژی های خاص خود قابل تسخیر بوده و به اشکال سوخت قابل دسترس است. این تکنولوژیها شامل فرآیندهای ترموشیمیایی، فرآیند بیوشیمیایی و فرآیندهای شیمیایی بوده آنچه که مهم است این است که استفاده از بیومس به عنوان یک منبع انرژی و سوخت دارای پیامدهای زیست محیطی نظیر کاهش آلودگی هوا و کاهش در میزان انتشارات گازهای گلخانه ای و پیامدهای اقتصادی خاص خود می باشد فاکتورها مهم در استفاده از بیومس به عنوان سوخت مهم است انتخاب بهترین تکنولوژی تبدیل بیومس به سوخت بسته به نوع مصرف آن می باشد.



دانیال رضاییک^۲

ترنجبین

چکیده

در این مقاله خواستم تا در مورد گیاه ترنجبین مقاله ای تهیه کنم. این گیاه خیلی مورد توجه نیست در حالیکه این گیاه خصوصیات جالبی دارد و در مورد مضرات و خوبی هایش حرف و سخنان زیادیست بنابراین در این مقاله همه چیز را به شکلی علمی توضیح خواهم داد.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش



سپهر رهبری^۱

عملکرد بیهوشی

چکیده

نظریات متعددی برای بیان نحوه عملکرد بیهوش کننده های عمومی ارائه شده است چرا که عملکرد آنها را نمی توان با یک نظریه واحد توضیح داد. در واقع این نظریات تنها آثار ایجاد شده با این بیهوش کننده ها را توصیف می کنند، بدون شرح اینکه چگونه این آثار ایجاد می گردند. به سبب اینکه ساختمان شیمیایی، خواص فیزیکوشیمیایی و آثار فارماکولوژیک این ترکیبات بسیار متفاوت است، پذیرفته شده است که آنها به طور غیر انتخابی سیستم اعصاب مرکزی را از طریق یک مکانیسم فیزیکوشیمیایی تضعیف می نمایند. یعنی اثر این مواد مدیون خواص شیمیایی بوده و با یک گیرنده فارماکولوژیک، تشکیل کمپلکس نمی دهند. به عبارت دیگر بیهوش کننده های عمومی داروهائی فاقد ویژگی ساختمانی هستند.



امیررضا زند^۲

ژنتیک (اساس کروموزومی وراثت)

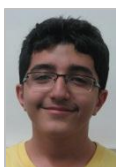
چکیده

ساختار دو رشته ای DNA در سال ۱۹۵۳ میلادی یعنی در حدود ۵۰ سال قبل شناخته شده است تنها ۳ سال بعد از آن در سال ۱۹۵۶ تعداد صحیح کروموزوم های انسان مشخص گردید و از آن زمان تنها با طی مدت زمان یک نسل کاریوتپینگ به طورت یک روش معمول در تشخیص ناهنجاری های کروموزومی در آمد و بررسی DNA امکان مطالعه بسیاری از مشکلات ژنتیکی در مراحل گوناگون زندگی از جمله قبل از لانه گزینی و یا قبل از تولد را فراهم نموده است در حالی که در گذشته نه چندان دور چنین امکاناتی فراهم نبود.

تقسیم میوز شامل دو بخش میوز اول و میوز دوم است. در اثر تقسیم میوز، گامتها بوجود می آیند. این تقسیم عموماً قبل از تشکیل گامتها یا همزمان با تولید آنها صورت می گیرد. این فرایند سبب می شود که در موقع تشکیل تخم، تعداد کروموزومها مضاعف نشود. تقسیم میوز در اندام تولید مثلی نر و ماده که محتوی سلولهای دیپلوئیدی مخصوصی است، صورت می گیرد. این سلولها دو تقسیم متوالی را طی می کنند، اما کروموزومها فقط یک بار مضاعف می شوند. از این تقسیم چهار سلول حاصل می آید که تعداد کروموزومهای هر یک نصف تعداد اولیه است.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش



حمید رضا سرقینی^۱

انرژی منفی

چکیده

قاعدتا یک اتم کوچک باید تمایل بیشتری برای بدست آوردن الکترون از خود نشان دهد تا یک اتم بزرگ، زیرا الکترون افزوده شده به یک اتم کوچک، بطور متوسط به هسته مثبت نزدیکتر خواهد بود. با توجه به اینکه شعاع اتمی عناصر از یک تناوب از چپ به راست کوچکتر و بار مثبت هسته در همان جهت افزایش می‌یابد، باید انتظار داشت که الکترون خواهی عناصر مربوط، از چپ به راست در یک تناوب، مقادیر منفی بیشتری نشان دهد.



بهداد شایان^۲

رفتارشناسی پرندگان

چکیده

در این پژوهش رفتارشناسی برخی پرندگان که از اکثریت پیروی نمی‌کنند و یابه عبارت دیگر دارای رفتار منحصر به فردی هستند، مورد بررسی قرار گرفته است همانند: تخم‌گذاری پرنده کوکو، همکاری گروهی مرغ باران با کروکودیل ها و ...

^۱ دانش‌آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش‌آموز دبیرستان غیردولتی دانش

ایدز



سامان شعری پور^۱

چکیده

اهداف. شیوع بیماری ایدز در جوامع مختلف در حال افزایش است و دانشجویان به علت عدم آگاهی کافی در این زمینه در معرض خطر ابتلا به ایدز قرار دارند. لذا این مطالعه با هدف بررسی تاثیر آموزش در زمینه بیماری ایدز بر میزان آگاهی و نگرش دانشجویان پسر دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد انجام گرفت. روش ها. این مطالعه، نیمه-تجربی و از نوع قبل و بعد است. روش نمونه-گیری غیرتصادفی ساده و در دسترس بود که ۲۰۰ پسر مشغول به تحصیل در رشته-های مختلف مقاطع کاردانی و کارشناسی انتخاب شدند. داده-ها با استفاده از پرسش-نامه در دو مرحله جمع-آوری شد. برای تجزیه و تحلیل داده-ها از نرم-افزار SPSS 13 و روش-های آماری توصیفی و استنباطی از جمله آزمون T و ضریب همبستگی استفاده شد.



امیر حسین شهباز^۲

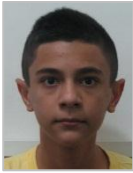
نانوتکنولوژی

چکیده

فناوری نانو یا نانوتکنولوژی رشته‌ای از دانش کاربردی و فناوری است که جستارهای گسترده‌ای را پوشش می‌دهد. موضوع اصلی آن نیز مهار ماده یا دستگاه‌های در ابعاد کمتر از یک میکرومتر، معمولاً حدود ۱ تا ۱۰۰ نانومتر است. در واقع نانو تکنولوژی فهم و به کارگیری خواص جدیدی از مواد و سیستمهایی در این ابعاد است که اثرات فیزیکی جدیدی - عمدتاً متأثر از غلبه خواص کوانتومی بر خواص کلاسیک - از خود نشان می‌دهند. فناوری نانو موج چهارم انقلاب صنعتی، پدیده‌ای عظیم است که در تمامی گرایش‌های علمی راه یافته واز فناوریهای نوینی است که با سرعت هرچه تمام تر درحال توسعه می باشد. از ابتدای دهه ۱۹۸۰ میلادی گستره طراحی و ساخت ساختمانها هر روزه شاهد نوآوری های جدیدی در زمینه مصالح کارآرتر و پربازده ترمقاومت، شکل پذیری، دوام و توانایی بیشتر نسبت به مصالح سنتی است.

^۱ دانش‌آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش‌آموز دبیرستان غیردولتی دانش

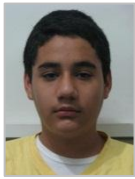


علیرضا طهماسبی پور^۱

نقش ژنتیک در شخصیت و رفتار

چکیده

مولکول DNA در فیزیولوژی بیماریها و ویژگی های ظاهری نظیر قد، رنگ مو، چهره و... نقش اساسی ایفا می کند. این مولکول از والدین به فرزندان به ارث می رسد و با خود اطلاعات ژنتیکی را به نسلهای بعدی منتقل می کند. در مطالعات و پژوهش های جدید علم ژنتیک معلوم شده که ژنها نه تنها در بروز صفات فیزیکی نقش دارند بلکه در ایجاد رفتارها یی مانند : ماجراجویی، هیجان طلبی، تکانشگری و...، همچنین در بروز احساساتی نظیر غم، شادی ، ترس و ... و حتی بسیاری از بیماریهای روانپزشکی نقش تعیین کننده ای دارند. در دهه ی اخیر نقش ژنها در شکل گیری شخصیت و رفتار و ماهیت روان انسان و همچنین فعالیت مغز به عنوان مرکز اصلی پردازش کلیه اطلاعات فعالیت های انسان مورد توجه و نقد و بررسی قرار گرفته است. امروزه دیگر فرضیه های پذیرش فرهنگی و اجتماعی صرف از طرق مختلف یادگیری جهت تبیین رفتار و اخلاقیات انسان مورد پذیرش نمی باشد. و محققین درصدد کشف مکانیسم ها و فرضیه های دیگری هستند که فعالیتهای پیچیده ی مغز انسان را قابل فهم نمایند.



فراز عرفاتی، کسری جلیلیان خیاو^۲

آلودگی هوا و ضررهایش

چکیده

از آنجایی که هم اکنون وسایل نقلیه و کارخانه ها با افزایش جمعیت افزایش به سزایی داشته و هوا شهر های صنعتی را آلوده کرده (از جمله تهران) افکار ما بسوی این آلودگی هوا و ضرر های آن بر بدن چه از لحاظ روانی و از جسمی می رود. در نتیجه ما در این مقاله در مورد آلودگی هوا و ضرر های آن تحقیق کرده ایم.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموزان دبیرستان غیردولتی دانش



سیاوش علاء^۱

اثر آویشن بر درمان بیماری ها

چکیده

آویشن در انگلیسی (Thymus vulgaris) یکی از شناخته شده ترین گیاهان دارویی از تیره نعنای است. آویشن درختچه ای کوتاه و پرشاخه است که برگ های نازک و متقابل دارد. دارای گل هایی سفید چتری و منفرد است. آویشن در طب سنتی ایران و اروپا، مصرف دارویی دارد. این گیاه علفی و معطر، دارای خواص دارویی بسیاری است و از آن در صنایع غذایی (پیتزا، پاستا، ماهی، پنیر، لیکور، ذرت مکزیکی و...)، دارویی، بهداشتی و آرایشی استفاده متنوعی می شود. قسمت های دارویی این گیاه، سرشاخه های آن و برگ خشک شده آن است. در قرون وسطی در فرانسه، ایتالیا و اسپانیا از آویشن برای درمان سرفه، سوء هاضمه و از بین بردن انگل های روده استفاده وسیعی می کردند. آویشن خاصیت آنتی باکتریال و ضد قارچ دارد. در بعضی کشورها مثل آمریکا دم کرده آویشن برای آرام کردن ریه و سرفه در مواقع سرماخوردگی، هنوز هم محبوبیت فراوانی دارد و



اشکان علیرضایی^۲

نهنگ

چکیده

نَهَنگ یا وال پستانداری آبری است از رده آب بازسانان دمی بلند دارد. پشتش پهن و گوشتالو است و زندگی را دراقیانوس ها می گذراند، اگر او را به ساحل بیاورند آنقدر به او فشار می آید که می میرد. نوزاد او وقتی به دنیا بیاید بزرگ است. نهنگ هم مثل بقیه پستانداران شیر می مکد. بدنش مو ندارد. هنگامی که می خواهد نفس بکشد، از بالای سرش آب فواره می زند.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش



امید فرزین^۱

اثر هورمون بر بدن دام

چکیده

همان طور که می دانید هورمون ها ترکیبات شیمیایی هستند که به طور طبیعی در بدن موجودات تولید می شوند و بر کار اندام هدف تأثیر می گذارند. هورمون ها را به دو دسته تقسیم می کنند: دسته ای که ساختار لیپیدی دارند و دسته ی دیگر ساختار پروتئینی دارند. هورمون هایی که از لیپید ساخته شده اند در تحریک رشد دام اثر دارند. از این رو استفاده از این هورمون ها در صنعت دامپروری بسیار رواج یافته است.

اکثر این هورمون ها بصورت ایمپلنت ساخته شده و قابل دسترس هستند و ماده ی دارویی را در بافتی از بدن ذخیره و به تدریج آزاد می کنند. این دارو را در پشت گوش دام می کارند. حداکثر میزان تجویز روزانه ی این هورمون ها تقریباً ۱ درصد تولید روزانه هورمون در کودکان نابالغ است. برخی دانش مندان معتقدند که این هورمون ها می توانند بر کیفیت بلوغ در دختران و پسران تأثیر دارد ولی برخی دیگر هم نظری متفاوت دارند. اما برای پیشگیری از ایجاد خطر برای انسان ها استفاده از آن ها قواعدی دارد که در این مقاله ذکر شده است.



محمد امین کریمیان بصیر^۲

شبیه سازی انسان

چکیده

شبیه سازی که به آن «کلونینگ» گفته می شود، از ریشه «کلون» است که یک واژه یونانی است و معنای لغوی آن «جوانه زدن و تکثیر کردن» است. «کلونینگ» در علم زیست شناسی عبارت است از «تکثیر موجود زنده بدون آمیزش جنسی» و فعلاً به عمل کاشت جنینی در رحم اطلاق می شود که ابتدا در آزمایشگاه تولید شده باشد. و فرآیند آن به این ترتیب است که محققان ابتدا هسته های یک تخمک را با DNA سلولهای دیگر جایگزین نموده، سپس تخمک بازسازی شده را در آزمایشگاه مورد مراقبت قرار می دهند تا تقسیم شده، به جنین تبدیل شود. چنانچه جنین مزبور در رحم کاشته شود و از آن انسانی به وجود آید، شبیه سازی مولد انسان صورت گرفته است. به زبان ساده شبیه سازی چیزی شبیه قلمه زنی در عالم گیاهان است.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش



کاوه کمیلی شرق^۱

موجودی که هرگز نمی میرد

چکیده

نخست در این نوشتار به چگونگی توقف تقسیم سلولی و مرگ موجودات زنده اشاره می کنیم و سپس به بررسی جاودانگی در عروس های دریایی و چگونگی این امر که باعث به وجد آمدن چرخه ای در حیات این جاندار شده (یعنی تغییر شکل پس از آخرین مرحله ی بزرگسالی و تکرار آن) می پردازیم. این موضوع باعث به وجود آمدن ابهاماتی درباره ی جاودانگی انسان، در بین دانشمندان شده که در آخر به بررسی جزئی این مطلب می پردازیم.



علی مثنویان مطلق^۲

شیمی آب

چکیده

این مقاله به بررسی ترکیبات موجود در آب آشامیدنی می پردازد، همانگونه که مسلّم است آب مهمترین مایحتاج بشر برای زندگی میباشد. پس واضح است که شناخت آب می تواند کمک شایانی به ما در رابطه با استفاده بهینه از این مایع حیات بخش نماید همچنین با بررسی ترکیبات موجود در آب می توانیم از رسیدن صدمات احتمالی ناشی از مصرف آب آلوده جلوگیری نماییم. این ماده برای رشد و نمو هر چیزی در سیاره ما ضروری است. گرچه ما به عنوان انسان این حقیقت را می دانیم، ولی با آلوده کردن رودخانه ها، دریاچه ها و اقیانوسها این را نادیده می گیریم. در نهایت ما به سیاره خودمان به آرامی آسیب می رسانیم. با توجه به اینکه املاح و مواد گوناگونی در آب وجود دارند و برخی از آنها برای سلامتی مضر است لذا سعی شده است مقدار مجاز برخی از آنها با توجه به استانداردهای جهانی ارائه گردد تا بدین وسیله به روشنگری در این خصوص پرداخته باشیم.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش



سید متین مختارشاهی^۱

دستگاه عصبی بدن

چکیده

دستگاه عصبی، اطلاعات را جمع آوری، تحلیل، ذخیره و منتقل می کند. این دستگاه کارکردهای حیاتی بدن را کنترل می کند و با جهان خارج تعامل دارد. دستگاه های عصبی دو قسمت دارد: دستگاه عصبی مرکزی که مغز و طناب نخاعی را تشکیل می دهد و دستگاه عصبی محیطی که از اعضای تشکیل می شود که از مغز و طناب نخاعی منشأ گرفته، به تمام نواحی بدن می روند. پیام ها به صورت تکانه تهای الکتریکی ظریف، از طریق دستگاه عصبی، از مغز به بقیه بدن و برعکس منتقل می شوند. مغز تقریباً تمامی فعالیت ها را کنترل می کند.



سروش مشایخی^۲

ویتامین C

چکیده

تمام موجودات زنده و انسان ها برای ادامه حیات خود، نیاز به تغذیه سالم دارند. در یک رژیم غذایی مناسب، علاوه بر پروتئین ها، چربی ها و قند ها مواد دیگری شامل ویتامین ها و مواد معدنی جزو بسیار ضروری در رژیم غذایی می باشد. ویتامین ها شاخه ای از مواد مورد نیاز بدن در رژیم غذایی می باشد که هر چند مقدار نیاز آن ها بسیار اندک می باشد ولی نقش بسیار اساسی در عملکرد سالم بدن و پیشگیری از بیماری ها دارند. در این مقاله به طور کامل نقش ویتامین C در تغذیه و سلامتی انسان مورد بررسی قرار می گیرد. عملکرد و تاریخچه پیدایش، ساختمان شیمیایی، منابع غذایی دارای این ویتامین، فواید، میزان نیاز و بیماری های ناشی از کمبود ویتامین C بررسی می شود و همچنین نقش خاص این ویتامین به عنوان یک آنتی اکسیدان در جلوگیری از سرطان ها و دیگر بیماری های مزمن مشخص می گردد.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش



امیر پارسا بیات^۱

تاثیر نور خورشید بر سلامتی انسان

چکیده

خورشید، گوی غول پیکر درخشانی در وسط منظومه شمسی و تامین کننده نور، گرما و انرژی های دیگر زمین است. خورشید ۴.۶ بیلیون سال پیش متولد شد و سوخت لازم برای اینکه تا ۵ بیلیون سال دیگر به همین صورت باقی بماند را دارد. پس از آن اندازه خورشید آنقدر بزرگ می شود تا اینکه به نوعی از ستاره به نام غول سرخ تبدیل می شود. در آن هنگام لایه های بیرونی خود را با فراافکنی از دست می دهد. با فرو ریختن آنچه از خورشید باقی می ماند، به جرمی با نام کوتوله سفید تبدیل می شود و آرام آرام روشنایی خود را از دست می دهد و سرانجام وارد دوره جدید زندگی خود، به شکل یک جرم کم نور و سرد که گاهی به آن کوتوله سیاه می گویند، می شود.

با توجه به اهمیت وجود خورشید و نقش آن در جهان هستی، به بررسی مزایای نور خورشید و تاثیر آن بر روی سلامتی انسان می پردازیم.



محمد رضا بختیاریان^۲

اثر مواد رادیواکتیو بر سلول های

DNA

چکیده

دی. ان. ای یا دنا (۱) سرواژه عبارت دئوکسی ریبونوکلیک اسید نوعی اسید نوکلئیک می باشد که دارای دستورالعمل های ژنتیکی است که برای کار کرد و توسعه بیولوژیکی موجودات زنده و ویروس مورد استفاده قرار می گیرد. نقش اصلی مولکول دنا ذخیره سازی طولانی مدت اطلاعات ژنتیکی می باشد. آزمایش هایی نظیر آزمایش گریفیت و آزمایش ایوری آزمایش هایی انقلابی و سرآغازی در شناسایی و مطالعه دی دنا، به عنوان ماده ژنتیک بودند. تا سال ۱۹۴۴ و انتشار نتایج آزمایش ایوری، این که کدام یک از مواد آلی درون سلول، ماده وراثتی است، مشخص نبود.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش



سید امیررضا بهبهانی^۱

عفونت های بیمارستانی

چکیده

اولین شرط لازم برای هر بیمارستانی آن است که بیمار در آنجا (بیمارستان) آسیب نبیند. دومین شرط: خطر همواره با تجمع بیماران وجود دارد و بهبودی فقط در جداسازی بیماران حاصل میشود. عفونت هایی که در بیمارستان به وجود می آیند علل مهم بیماری و مرگ و میر انسانی میباشد. عفونت های بیمارستانی به عفونت هایی اطلاق می شود که بعد از بستری شدن بیمار در بیمارستان به وجود آمده و بیمار حین بستری مبتلا نبوده و حتی در دوره کمون آن نیز نبوده است. هر چند می توان جلو اکثر اینها را گرفت ولی در مورد بعضی ها این مسئله شدنی نیست. عفونتهای فرصت طلب: opportunistic در افرادی که سیستم ایمنی آنها معیوب است پیش آمده و به طور شایع توسط عوامل عفونی مه در افراد سالم ایجاد بیماری نمی کنند به وجود می آیند.



رضا جداری محمدزاده^۲

نقش ویتامین آدر بدن چیست؟

چکیده

ویتامینی که به اعتقاد افراد سنتی فقط در هویج پیدا می شود و تنها برای چشم ضروری است. البته احتمالاً بسیاری از شما هم می دانید که هویج تنها منبع تامین ویتامین آ نبوده و وجود این ویتامین در بدن تنها برای تقویت بینایی مفید نیست. اما اگر می خواهید با جزئیات بیشتری در رابطه با آن آشنا شوید، این مقاله برای شماست.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش



سالار رهگوی^۱

تغذیه

چکیده

به طور کلی نیاز انسان به غذا یک نوع نیاز فیزیولوژیک^۱ بوده و همواره یکی از مهمترین عوامل بقای زندگی و طول عمر می باشد .

انسان بدون غذا انرژی مورد نیاز خود را برای انجام کار های روزمره خود را دارا نیست به همین دلیل استفاده و مصرف به اندازه و درست مواد غذایی یک امر ضروری و غیر قابل انکار است به طوری که تغذیه فرد ، بر روی اخلاق و روان او تاثیر فراوانی دارد علاوه بر این تاثیر مستقیم بر سلامت او و جامعه را شامل می شود .



سپهر سلیمانی^۲

کامبوچای معجزه گر

چکیده

کومبوچا ترکیبی از تعدادی باکتری و مخمرهایی با شیوه پرورش مخصوص است. این موجود زنده چای شیرین شده را تخمیر می کند و چای کومبوچا را به وجود می آورد. طعم گوارای آن احساس شادابی به آدمی می دهد. مقدار مخمر موجود در آن باعث می شود که حتی بعد از ریختن در بطری کماکان فعال باقی بماند. امروزه، آن را وسیله ای برای پیشگیری از بسیاری بیماریها می شناسند.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش



سید محمد امین صفوی^۱

آنچه درباره‌ی آفتاب پرست باید

دانست

چکیده

شاید یکی از جالبترین رفتارها در دنیای جانوران قابلیت تغییر رنگ خزندگان به خصوص آفتاب پرست ها باشد. قابلیت که آنها را از بقیه موجودات متمایز کرده و جایگاه ویژه ای نیز به آنها بخشیده است. درست است که آفتاب پرست ها در بین جانوران به دلیل قدرت تغییر رنگ از شهرت خاصی برخوردارند اما بدن نیست بدانید که این توانایی در بسیاری از خزندگان شگفت انگیز مناطق حاره یا تروپیکال وجود دارد که البته کارشناسان می گویند: «استتار تنها نیمی از خصوصیات استثنایی خزندگان مناطق حاره است. آنها موجودات بسیار توانمندی هستند.



حامد کفائیان، محمدرضا سرخوش^۲

پدیده هوایی ال نینو

چکیده

چند سال پیش ماهیگیران در سواحل پرو شاهد تغییراتی در جریان آب های این منطقه شدند. اولین ماه سال میلادی بود و تازه جشن های آغاز سال نو را پشت سر گذاشته بودند که ناگهان متوجه جریان آب گرم جنوبی شدند، جریانی که دمای آب سرد این منطقه را تعدیل می کرد. آبهای این منطقه زیستگاه بسیاری از پرندگان و ماهی ها بود. این آبهای سرد، سرشار از مواد غذایی برای موجودات آبی بود و محیط مناسبی برای آنان فراهم می کرد. به همین خاطر، کار ماهیگیران این منطقه هم پر رونق بود، ولی وجود آب گرم به صورت غیر طبیعی، داشت اوضاع را به هم می ریخت و کار و کسب آنها را کساد می کرد.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموزان دبیرستان غیردولتی دانش



سید نیما مبصری^۱

گروه خون

چکیده

هر انسانی به طور طبیعی یکی از این چهار گروه خونی را دارد. مثلاً فردی با گروه خونی A آنتی ژن A را بر روی گلبولهای قرمز خونس بروز می‌دهد و بر علیه سایر پادگنهای گروههای خونی (B) در بدنش پادتن (آنتی‌بادی) ساخته می‌شود. فردی با گروه خونی B پادگن B را دارد. فردی با گروه خونی AB هر دو پادگن A و B را دارد و فردی با گروه خونی O هیچکدام از دو پادگن را ندارد و بر علیه هر دوی آنها در بدنش پادتن ساخته می‌شود



امیرحسین مظاهری^۲

اهمیت روغن‌ها و چربی‌ها در

تغذیه انسان

چکیده

روغن‌ها و چربی‌ها اهمیت فوق العاده ای در رژیم غذایی انسان دارند به-طوری که سازمان بهداشت جهانی و سایر مراجع علمی ذی-ربط دریافت ۲۵ الی ۳۰ درصد انرژی رژیم غذایی را از آن-ها توصیه کرده اند. همچنین چربی‌ها و روغن‌های خوراکی نیاز بدن به اسیدهای چرب ضروری (PUFA) به نام‌های اسید لینولئیک و اسید لینولنیک از منابع گیاهی و EPA و DHA از روغن ماهی را که بدن به طور طبیعی توانایی سنتز آن-ها را ندارد، تامین می‌کنند.

^۱ دانش‌آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش‌آموز دبیرستان غیردولتی دانش



امین نونھال^۱

خدمات آمبولانس هوایی

چکیده

خدمات پزشکی هوایی یک اصطلاح جامع پوشش استفاده از حمل و نقل هوایی، هواپیما یا هلیکوپتر، به حرکت بیماران مبتلا به و از امکانات بهداشتی و صحنه های تصادف است. پرسنل خدمات پزشکی جامع از بیمارستان را در موارد جزعی و اورژانس برای تمام بیماران در طی عملیات تخله و نجات هوایی توسط هلیکوپتر و هواپیمای ملخدار فراهم می نماید.



محمد هرنندی^۲

اثر عصاره گیاه شمعدانی بر روی

بیماری HIV

چکیده

ویروس «اچ آی وی» ویروسی است که باعث ضعف سیستم دفاعی بدن می شود. در سال های گذشته پیشرفت های گسترده ای درباره این بیماری حاصل شده است. بعلاوه آمار نشان می دهد که هیچ تحقیق علمی در جهان به اندازه تحقیقات روی ایدز، بودجه در اختیار نداشته است. در حال حاضر به دلیل وجود داروهای موثر در بسیاری از بیماران آلوده به ویروس اچ آی وی، مرحله پنهان بیماری ادامه می یابد و این بیماری وارد مرحله فعال ایدز نمی شود. در این مقاله ما می خواهیم روی اثر طبیعت درمانی بر روی درمان بیماری ایدز بحث کنیم و همچنین اثر عصاره گیاه شمعدانی بر روی ویروس HIV بررسی کنیم .

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش



راستین یاری^۱

دلفین

چکیده

دلفین پستاندار دریایی از رده آب‌بازان می‌باشد. خانواده دلفین با ۱۷ جنس و ۳۵ گونه بزرگ‌ترین خانواده زیر راسته نهنگهای دندان دار محسوب می‌شود. اعضای این خانواده در تمام آبهای آزاد جهان و همچنین بعضی رودخانه‌های در امتداد آب شیرین انتشار دارند. این خانواده از دوره آئوسن ظاهر شده‌اند. پوست بدن دلفینها معمولاً صاف و برهنه است. ممکن است در سر و تنه تعدادی از آنها مو وجود داشته باشد. از گوشهای خارجی فقط سوراخ کوچکی نمایان است و سوراخ بینی که یک یا دو عدد می‌باشند در بالا و عقب سر قرار گرفته‌اند تا عمل تنفس در سطح آب را سهولت بخشند این سوراخها به وسیله پرده‌ای خود به خود بسته می‌شوند.



جلالین خاکشور^۲

چرخه سوخت هسته‌ای

چکیده

سنگ معدن اورانیوم موجود در طبیعت از دوایزوتوپ U^{235} به مقدار ۰.۷ درصد و U^{238} به مقدار ۳.۹۹ درصد تشکیل شده است. سنگ معدن را ابتدا در اسید حل کرده و بعد از تخلیص فلز، اورانیوم را بصورت ترکیب با اتمفلوئور (F₉) و بصورت مولکول اورانیوم هگزا فلوراید تبدیل می‌کنند که به حالت گازی است. سرعت متوسط مولکولهای گازی با جرم مولکولی گاز نسبت عکس دارد.

^۱ دانش‌آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش‌آموز دبیرستان سبحان



محمد امین خیاط بهارلویی^۱

نانو

چکیده

فناوری نانو عبارت است از هنر دستکاری مواد در مقیاس اتمی یا مولکولی و به خصوص ساخت قطعات و لوازم میکروسکوپی (مانند روبات‌های میکروسکوپی) فناوری نانو، توانمندی تولید مواد، ابزار و سیستم های جدید با درست گرفتن کنترل در سطوح مولکولی و اتمی و استفاده از خواص آنها است که در آن سطوح ظاهر می شود. فناوری نانو یک رشته جدید نیست، بلکه رویکردی جدید در تمام رشته هاست.



کیوان عبدالوهابی^۲

احتمال زلزله در تهران

چکیده

لرزش ناگهانی پوسته های جامد زمین، زلزله یا زمین لرزه نامیده می شود. دلیل اصلی وقوع زلزله را می توان افزایش فشار بیش از حد داخل سنگها و طبقات درونی زمین دانست. فلات ایران یکی از مناطق زلزله خیز است. و هر چند وقت یکبار زلزله، باعث خرابی های بسیار می گردد.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران



محمدرضا مبینی^۱

فناوری نانو

چکیده

امروزه در ایران شاهد تولید محصولات نوینی هستیم که براساس فناوری نانو تولید شده و در دسترس مردم قرار گرفته‌اند که از جمله آنها می‌توان به نانوداروها اشاره کرد که ایران توانسته موفقیت‌هایی را در این زمینه بدست بیاورد. فناوری نانو یا نانوتکنولوژی رشته‌ای از دانش کاربردی و فناوری است که جستارهای گسترده‌ای را پوشش می‌دهد. موضوع اصلی آن نیز مهار ماده یا دستگاه‌های در ابعاد کمتر از یک میکرومتر، معمولاً حدود ۱ تا ۱۰۰ نانومتر است.

ساختار سلولی

پرهام اصفهانی، امیرپار ساحقی^۲

چکیده

سلول واحد ساختاری مشترک در تمام موجودات زنده است. سلول عنصری مستقل، کوچک و دارای اندازه میکروسکوپی است. محتویات سلولی مجموعه‌ای از اجزا با ساختاری بسیار پیچیده و ترکیبات خاص است. تمام ظواهر و پدیده‌های حیاتی و واکنشهای موجود، ناشی از فعالیت محتویات پروتوپلاست درون سلولی است. سلولهای گیاهی نسبت به سلولهای جانوری دارای اشکال متنوعتری هستند. سلولهای گیاهی دارای اشکال چند ضلعی با اقطار مساوی و منظم و یا کشیده هستند و علاوه بر آن سلولهای گیاهی، محصور در غشای شکل دهنده نسبتاً سخت و محکم و مقاوم هستند که گاه نازک و گاهی ضخیم است. در یک توده سلولی همگن سازنده یک بافت، همه سلولها دارای یک اندازه و یک شکل و معمولاً چند وجهی‌اند.

^۱ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

^۲ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی دکتر حسابی



رایان شهرکی^۱

پیشگیری از ابتلا به سرطان با تولید محصولات کشاورزی ارگانیک

چکیده

تعداد قابل ملاحظه ای بیماری در اثر استفاده بیش از حد کود شیمیایی به وجود می آید و به بافت خاک نیز آسیب زده و گیاهاک را نیز از بین میبرد. استفاده از کودهای آلی و بیولوژیک چون تاثیر مستقیم در بافت و تغذیه گیاه به عنوان اولین تامین کننده زنجیره غذایی دارد ، میتواند تاثیر بسزایی داشته باشد که شاید بتوان با ترویج این علم و توجیه کشاورزان، محصولات ارگانیک عاری از سموم شیمیایی تولید کرد تا از یکطرف نسل آینده با استرس کمتری در تغذیه مواجه باشد و از سوی دیگر ایران به عنوان یک قطب کشاورزی دنیا بتواند دیگراره محصولات کشاورزی خود را صادر نماید. چراکه آمارهای وزارت بازرگانی نشان می دهد که متأسفانه اکثر کشورهای دنیا به خاطر بالا بودن رسوبات کودشیمیایی و سموم آفت کش در میوه جات ، صیفی جات و سایر محصولات کشاورزی ایران از پذیرفتن این محصولات سرباز می زنند . پس وقت آن رسیده که برای داشتن غذایی سالم و تجارتي پررونق قدمی برداریم .

ما در این مقاله به شرح این موضوع پرداخته ایم امید است قدم کوچکی در این راه پریچ وخم باشد .



سپهر سلیمی^۲

آلودگی هوا

چکیده

آلودگی هوا تغییر در ویژگی های طبیعی جو بر اثر مواد شیمیایی، غباری یا عامل های زیست شناختی است. جو یا اتمسفر سامانه ی گازی طبیعی پویا و پیچیده ای است که زندگانی در سیاره ی زمین به آن وابسته است. تحلیل رفتن لایه اوزن استراتوسفر به خاطر آلودگی هوا، دیرزمانی است که خطری برای تندرستی مردمان و نیز زیست بومهای زمین شناخته می شود. این آلودگی هوا ممکن است طبیعی (مانند فعالیت آتشفشانها)، یا مصنوعی باشند. آلودگی های مصنوعی عمدتاً ناشی از فعالیت وسایل نقلیه و کارخانه ها هستند.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک



کیارش نوربخش^۱

تاثیرات بزاق دهان بر مینای دندان ها

چکیده

یکی از وظایف بزاق تنظیم عامل pH حفره دهانی می باشد که این باعث می شود عمر دندانها افزایش یابند و در مقابل خوردگی و پوسیدگی های اسیدی مقاومت کند البته باید متذکر شد که در صورتی که مواد غذایی به دندانها بچسبند و یا مقدار زیادی اسید تولید کنند وظیفه بزاق به خوبی انجام نمی شود.

بزاق از کلسیم و فسفات اشباع است. هر بار که مینای دندان با مواد اسیدی تماس می یابد، عمل برداشته شدن مواد معدنی از مینا (دمینرالیزاسیون) روی می دهد، که باعث نرم شدن مینای دندان می شود. اما نمک های کلسیم موجود در بزاق با جایگزین شدن مواد معدنی برداشته شده، مجدداً باعث محکم شدن و مینرالیزه شدن مینا می شوند. اما چنانچه مصرف مواد اسیدی مداوم باشد، بزاق فرصت کافی برای جایگزین کردن مواد معدنی را در اختیار نداشته و تخریب و سایش دندانها تسریع می شود.



امیر رضا بهاری مهر^۲

طلای سیاه

چکیده

نفت مخلوطی است از ئیدروکربن های جامد، مایع و گاز که از تجزیه شدن پیکر مرده ی جانداران تک سلولی که میلیونها سال پیش می زیسته اند ، بوجود آمده است . در جستجوی نفت ، آمیخته ای است از مواد شیمیایی آلی ، عمدتاً از بقایای گیاهان و جانوران خرد و ریزی که میلیونها سال پیش در دریا می زیسته اند . شرایط و حالات ویژه و زمانهای بسیار دراز لازم بوده است تا این بقایا در معرض تغییر و تبدیل های پیچیده شیمیایی قرار گیرند و نتیجتاً نفت و گاز ایجاد شود . گاه این توده مواد به نحوی در یک نقطه متمرکز می شود که انسان بتواند جای آن را کشف و از آن بهره برداری کند.

^۱ دانش آموز دبیرستان غیردولتی دانش

^۲ دانش آموز دبیرستان سبحان

سوخت ها و نیروگاه های هسته ای

محمد جواد باقری^۱

چکیده

سوخت هسته‌ای به ماده‌ای گفته می‌شود که می‌توان از آن برای تولید انرژی هسته‌ای استفاده کرد. نیروگاه هسته‌ای نیز به تأسیساتی صنعتی و نیروگاهی می‌گویند که بر پایه فناوری هسته‌ای و با کنترل فرایند شکافت هسته‌ای، از گرمای تولید شده آن اقدام به تولید انرژی الکتریکی می‌کنند. از این انرژی در مهندسی، پزشکی، درمان، جنگ و غیره استفاده می‌شود. اطلاعات سازمانی و تاریخی نیز در این مقاله درباره‌ی کشور های مختلف وجود دارد که جالب و خواندنی است. همچنین به نیروگاه های هسته ای در ایران نیز اشاره شده است. منشأ این انرژی را چند دانشمند در آزمایش هایشان یافتند و این انرژی با پیشرفت شایانی همراه شد و انسان قادر به استفاده از برق هسته ای نیز شد. این انرژی در حال پیشرفت چشمگیری شده است که امروزه می‌توان این موضوع را در دور و اطراف خود به خوبی دید. متأسفانه از این انرژی در جنگ نیز استفاده می‌شود که بسیار زیان آور است و باعث خرابی بسیار می‌شود که یکی از مهم ترین حادثه ها که بسیار معروف است حادثه ی فوکوشیما است که در مقاله به آن اشاره نیز شده. امیدوارم از این مقاله بهره ی کافی را ببرید.



مهدی چگونیان^۲

انرژی خورشیدی

چکیده

یکی از مسائل اصلی و اساسی الان دنیا که ذهن بسیاری را به خود مشغول کرده است مبحث انرژی است. در دنیای امروز به دلایل زیادی، مانند رشد جمعیت، رشد تکنولوژی، رشد بهداشت، مصرف گرایی و موجب استفاده و بهره ی بیشتر از منابع خدادادی (که شامل تجدید پذیر و ناپذیر است) شده است. به همین جهت دنیا به سمت و سویی می‌رود که یک منبع انرژی طولانی مدت را برای ادامه ی زندگی خود را روی زمین و شاید هم روی کرات دیگر را داشته باشد. بهترین و پاکترین منبع های طولانی مدت منظومه ی شمسی که می‌توان از آن انرژی تولید کرد خورشید است. شاید ممکن است که اشتباه فرض شود که در دنیا منبع انرژی کم است ولی این مسئله کاملاً اشتباه است. منظور ما چگونگی استفاده از آنها است. با ما همراه باشید تا چگونگی برخورد با خورشید را با هم بیاموزیم.

^۱ دانش آموز دبیرستان سبحان

^۲ دانش آموز دبیرستان سبحان

بیماری ام اس

محمد علی خورشیدی^۱

چکیده

این مقاله درباره ی بیماری اعصاب مرکزی یا همان ام اس می باشد. در این پژوهش در باره ی صفت شدن اعصاب مغز و کار نکردن درست اعصاب مغز و خود مغز صحبت شده است. این بیماری باعث می شود تا اختلال های بزرگی در اعصاب ایجاد شود. این بیماری باعث این می شود که اندام به صورت تدریجی از کار بیفتند و دیگر کار نکند. از علائم بارز این بیماری می توان به دو بینی مور مور شدن و بی حسی انگشتان پاست. این بیماری به دو نوع شایع است که اگر به هر دو نوع این دو گروه سریع رسیدگی شود به سرعت سلامتی خود را به دست می آورند. فرق این دو نوع در نحوه ی شروع شدن آن است یک نوع بیماریشان از چشم شروع می شود و نوع دیگر از پا.



امیر محمد سعادت^۲

سلول و نظریه سلولی

چکیده

در این مقاله ابتدا به بررسی سلول و بخش های مختلف تشکیل دهنده آن خواهیم پرداخت. در این بررسی ساختار سلول و کارکردهای قسمت های مختلف آن مشخص خواهد گردید. در ادامه به معرفی نظریه سلولی (Cell theory) پرداخته خواهد شد و در انتها تاثیر نظریه سلولی بر پژوهش های زیستی در عصر حاضر مورد توجه قرار خواهد گرفت.

^۱ دانش آموز دبیرستان سبحان

^۲ دانش آموز دبیرستان سبحان

کشف ساختار مولکول DNA

محمد مهدی شجاعی^۱

چکیده

در میان تمامی یافته های علمی زیست شناسی کشف ساختار مولکول دی ان ای از اهمیت خاصی برخوردار است . دانشمندان زیادی بر روی این مطلب کار کرده اند . از جمله این دانشمندان میتوان به فردریک مایشر و فوبوس لون و اروین چارگراف و لینوس پاولینگ و روزالین فرانکلین اشاره کرد . در نهایت جیمز واتسون و فرانسیس کریک با استفاده از تجربیات و نظریه های داده شده توسط دانشمندان مذکور و تلاش تفکر خودشان نظریه ی درستی را ارائه دادند که امروزه هم از آن استفاده و از اعتبار علمی برخوردار است.

دی ان ای از نوکلئوتید تشکیل می شود . نوکلئوتید از سه قسمت تشکیل شده است . یک قند پنتوز و یک گروه فسفات و یکی از چهار باز الی ادنین یا گوانین یا سیتوزین یا تیمین تشکیل شده است.

الکتریسیته

محمد عزیزی^۲

چکیده

مقاله ی من درباره ی الکتریسیته است که شما با خواندن آن با تاریخچه ی الکتریسیته و مباحث الکتریکی آشنا خواهید شد. در این مقاله شما با ترکیب های الکتریکی و ساختار آن آشنا می شوید و نحوه ی استفاده از آن را فرا می گیرید. شما می توانید با خواندن این مقاله با انواع برق (شهری و باتری) و رابطه های آن آشنا شوید که در زندگی ما کاربرد فراوان دارد. یکی دیگر از مباحث این مقاله انواع ژنراتور ها و تبدیل انواع انرژی و توان های مختلف به انرژی الکتریکی و توان الکتریکی است. یکی از مباحث خیلی مهم این مقاله رابطه ی بین انرژی الکتریکی و انرژی هسته ای است که در آخر به طور مفصل به آن خواهیم پرداخت.

^۱ دانش آموز دبیرستان سبحان

^۲ دانش آموز دبیرستان سبحان

سرطان

علیرضا گوهرچی^۱

چکیده

سرطان بیماری است که با رشد بی رویه سلول های بدن آغاز می شود و اگر این سلول ها در یک جا باشد خوشخیم و اگر پخش باشد بدخیم است. سرطان درمان قطعی ندارد ولی با روش های رژیم غذایی و پرتو درمانی و لیزر درمانی آن را کنترل میکنند. نکته مهم آن است که با اینکه درمان ندارد ولی نباید شخص بیمار امید خود را از دست بدهد چون افراد زیادی با کنترل این بیماری سالیان درازی زندگی کرده اند. شایع ترین سرطان در بین مردان سرطان پروستات است که با نداشتن رژیم غذایی سالم احتمال مبتلا شدن به آن بالا می رود.



امیررضا محمدی^۲

خون و فراورده های آن

چکیده

خون بافت پیوندی تخصص یافته ای است که سلولهای آن در داخل ماده زمینه ای مایعی به نام پلاسما شناورند. حجم خون در یک فرد بالغ بطور متوسط ۵ لیتر است. خون به واسطه گردش در داخل رگهای خونی اصلی، مواد غذایی و حرارت را در بدن توزیع کرده و اکسیژن و دی اکسید کربن را بین سلولها و ریه ها انتقال می دهد و مواد زاید حاصل از فعالیت سلولها را به ارگانهای دفعی می رساند. خون در محیط خارج از بدن منعقد شده و به صورت لخته در می آید و قسمت محلول آن به صورت مایعی زرد و روشن به نام پلاسما، از آن جدا می گردد.

^۱ دانش آموز دبیرستان سبحان

^۲ دانش آموز دبیرستان سبحان

آنزیم ها

نیلوفر هاشم نژاد، یگانه غمی لویی^۱

چکیده

آنزیمها ترکیباتی هستند که می‌توانند سرعت واکنش را تا حدود ۱۰۷ برابر افزایش دهند. آنزیم مانند یک کاتالیزگر غیر آلی میزان واکنش را با پایین آوردن انرژی فعال سازی واکنش لازم برای انجام واکنش تسریع می‌کند و برخلاف آن انرژی فعال سازی را با جایگزین کردن یک سد انرژی فعال سازی بزرگ با یک سد انرژی سازی کوچک پایین می‌آورد. انجام سریع یک واکنش در موقعیت آزمایشگاهی به شرایط ویژه‌ای مانند دما و فشار بالا نیاز دارد. لذا باید در یاخته که شرایط محیطی در آن کاملاً ثابت است و انجام چنین واکنشهایی بسیار کند است، مکانیسمی دقیق وجود داشته باشد. این عمل بوسیله آنزیمها صورت می‌گیرد. کاتالیزورها در واکنشها بدون تغییر می‌مانند، ولی آنزیمها مانند سایر پروتئینها تحت شرایط مختلف پایدار نمی‌مانند. این مواد در اثر حرارت بالا و اسیدها و قلیاها تغییر می‌کنند. کاتالیزورها تاثیری در تعادل واکنش برگشت پذیر ندارند، بلکه فقط سرعت واکنش را زیاد می‌کنند تا به تعادل برسند. آنزیمها با کاهش انرژی فعال سازی (activation) سرعت واکنش شیمیایی را افزایش می‌دهند.

بررسی خصوصیات آینه‌ها

ستوده کریم خان^۲

چکیده

هنگامی که یک شی که در روشنایی واقع است، در مقابل آینه تخت قرار می‌گیرد، از هر نقطه جسم پرتوهای نور به آینه می‌تابند. این پرتوها پس از بازتاب از آینه به چشم می‌رسند، مثل اینکه پرتوها از نقطه‌ای که در پشت آینه واقع است، به چشم می‌رسند. این نقطه همان نقطه تقاطعی است که در آن امتداد پرتوهای بازتابشی به چشم، در پشت آینه، به هم می‌رسند و آن نقطه، تصویر نقطه‌ای نقطه انتخاب شده از جسم نامیده می‌شود. به این ترتیب می‌توانیم تصویر هر نقطه دیگری از جسم را به کمک حداقل دو پرتو که از آن نقطه به آینه می‌تابند، مشخص کنیم.

^۱ دانش‌آموزان دبیرستان طلوع

^۲ دانش‌آموز دبیرستان طلوع

آلودگی هوا

نیلوفر هاشم نژاد، فاطمه شاهوی^۱

چکیده

آلودگی هوا تغییر در ویژگی‌های طبیعی جو بر اثر مواد شیمیایی، غباری یا عامل‌های زیست‌شناختی است. جو یا اتمسفر سامانه گازی طبیعی پویا و پیچیده‌ای است که زندگانی در سیاره زمین به آن بازبسته است. تحلیل رفتن لایه اوزن استروسفر به خاطر آلودگی هوا، دیرزمانی است که خطری برای تندرستی مردمان و نیز زیست‌بوم‌های زمین شناخته می‌شود. این آلودگی هوا ممکن است طبیعی (مانند فعالیت آتش‌فشان‌ها)، یا مصنوعی باشند. آلودگی‌های مصنوعی عمدتاً ناشی از فعالیت وسایل نقلیه و کارخانه‌ها هستند.



سپهر ضیایی^۲

پزشکی سنتی ایران

چکیده

در این مقاله سعی شده است تا به طور کامل و جامع به شرح و تفصیل مقوله مهم پزشکی سنتی در کشور عزیزمان ایران پرداخته شود و به طور بسیار چکیده بخشی از تاریخچه پزشکی سنتی در ایران، شیوه درمان، مبحث مزاج شناسی و همچنین تفاوت پزشکی سنتی با گیاه شناسی و ... آورده شود. هرچند که این مقوله امروزه در کشور ما آن چنان که باید مورد توجه قرار نمی‌گیرد و اهمیت کافی بدان داده نمی‌شود اما امید می‌رود که در سالهای آتی به این دستاورد تاریخی ملت ما توجه بیشتری شود و این سنت که به گونه ای میراثی از تمدن گذشته ی ماست حفظ گشته و به نسل های بعد منتقل گردد و به صورت شاخه ای مجزا در علوم پزشکی سنتی (مانند طب سوزنی که دستاوردی از مردمان شرق دور است) در بیاید و نشان دهنده ی سابقه ی چند هزارساله ی ملت عزیز ما در پزشکی باشد.

^۱ دانش‌آموزان دبیرستان طلوع

^۲ دانش‌آموز دبیرستان فرهنگ



مائده سادات حسيني انواري^۱

انواع زباله های بیمارستانی و روشهای مختلف دفع آنها

چکیده

زایدات مراکز درمانی و بهداشتی، که بیشتر در بیمارستانها، آزمایشگاهها و درمانگاهها تولید می‌شوند، به علت آلوده بودن و همچنین زیانهای ناشی از عدم مدیریت بهداشتی، باعث ازدیاد و اشاعه انواع بیماریهای خطرناک و مسری شده و تهدیدی جدی برای سلامت انسان و محیط زیست میباشد. در این تحقیق روشهای مختلف دفع این زایدات بیمارستانی در ایران و همچنین در کشورهای جامعه اروپا مشخص می‌شود که برای این کار ابتدا مواد زاید جامد بیمارستانی، تعریف شده و ترکیب آنها مشخص میشود و روش های تصفیه، گندزدائی و دفع بهداشتی این مواد توضیح داده می شود. امروزه برای دفع نهایی مواد زائد بهداشتی فقط از دو روش زباله سوزی و دفن بهداشتی استفاده می شود. این دو روش سالهاست که مورد استفاده قرار گرفته است.



محیا حاجی احمدی، کیمیا مروی، پریوش گرجی^۲

مواد تغییر فاز دهنده

چکیده

در سال های اخیر دیدگاه انسان نسبت به تغییر آب و هوا و مصرف انرژی تغییر قابل توجهی داشته است. انسان نقش مهمی را بر تغییر آب و هوا به منظور نشر از مصرف انرژی دارد و کاهش نشر مهم است. استفاده از منابع تجدید پذیر و افزایش کارایی انرژی، استراتژی اصلی برای رسیدن به این هدف است. ذخیره گرما و سرما نقش مهمی را ایفا می کند. بهترین روش شناخته شده ذخیره انرژی تغییر دمای یک ماده ذخیره ای است، چون می توانیم تغییر دما را با حواسمان حس کنیم این روش را ذخیره گرمای قابل حس می نامیم. یک روش جایگزین تغییر فاز یک ماده است. ذوب شدن و منجمد شدن در یک دمای ثابت اتفاق می افتد، چون دما ثابت می ماند ذخیره گرما نمی تواند حس شود و ذخیره گرمای نهان نامیده می شود.

^۱ دانش آموز دبیرستان مشکوه

^۲ دانش آموز دبیرستان طلوع

نظریه ریسمان

محمد حسین قناعتی^۱

چکیده

شاخه‌ای از فیزیک نظری و بیشتر مربوط به حوزه فیزیک انرژی‌های بالاست. این نظریه در ابتدا برای توجیه کامل نیروی هسته‌ای قوی به وجود آمد ولی پس از مدتی با گسترش کرومودینامیک کوانتومی کنار گذاشته شد و در حدود سالهای ۱۹۸۰ دوباره برای اتحاد نیروی گرانشی و برطرف کردن ناهنجاری‌های تئوری ابر گرانش وارد صحنه شد. بنابر آن ماده در بنیادین‌ترین صورت خود نه ذره بلکه ریسمان مانند است. یعنی تمام ذرات بنیادین (مثل الکترون، پوزیترون و فوتون) اگر با بزرگنمایی خیلی خیلی زیاد نگرینسته‌شوند ریسمان‌دیس هستند. ریسمان می‌تواند بسته (مثل حلقه) یا باز (مثل بند کفش) باشد.



نیلوفر اصلانی^۲

بررسی اهمیت حفظ محیط زیست

چکیده

محیط زیست (Environment engineering) به همه محیط‌هایی که در آن‌ها زندگی جریان دارد گفته می‌شود. مجموعه‌ای از عوامل فیزیکی خارجی و موجودات زنده که با هم در کنش هستند محیط زیست را تشکیل می‌دهند و بر رشد و نمو و رفتار موجودات تأثیر می‌گذارند. حفاظت محیط زیست در قرن بیست و یکم به عنوان یکی از هشت هدف توسعه هزاره و یکی از سه پایه توسعه پایدار شناخته می‌شود. آموزش محیط زیست فرایندی است که به گسترش اطلاعات افراد در زمینه اثرات ناشی از فعالیتهای بشر بر محیط زیست کمک می‌کند و این مسئله موجب ترغیب افراد به حفظ محیط زیست و بهبود کیفی شرایط زیست محیطی هنگام تقابل نیازهای بشری و محیط زیست می‌گردد.

^۱ دانش‌آموز دبیرستان مفید ۲

^۲ دانش‌آموز دبیرستان ملائک



آرزو سیاسی^۱

بررسی امواج الکترومغناطیسی

چکیده

امواج الکترومغناطیسی دارای ماهیت و سرعت یکسان هستند و فقط از لحاظ فرکانس، یا طول موج باهم تفاوت دارند در طیف امواج الکترومغناطیس هیچ شکافی وجود ندارد. یعنی هر فرکانس دلخواه را می‌توانیم تولید کنیم. برای مقیاسهای بسامد یا طول موج، هیچ حد بالا یا پائین تعیین شده‌ای وجود ندارد. این امواج برای انتشار خود نیاز به محیط مادی ندارند. قسمت عمده این فیزیک امواج دارای منبع فرازمینی هستند. امواج الکترومغناطیسی جزو امواج عرضی هستند.



فریما فردی^۲

بررسی میکروفلور طبیعی بدن

چکیده

بیشتر مردم از میکروب‌ها تصور ناخوشایندی دارند. واژه‌های میکروب از دو کلمه یونانی به معنی «کوچک» و «زیستن» گرفته شده و به هر جاندار ذره بین گفته می‌شود. حقیقت این است که تعداد میکروب‌های مفید بیشتر از انواع زیان‌آور است. حقیقت آن است که زندگی انسان‌ها به میکروب‌ها وابسته است. میکروارگانیسم، جانداران ریزی هستند که تقریباً در همه جا حضور دارند از کف اتاق تا درون هوا و آب از روی پوست و موهایمان تا درون بدن همه جانداران. در دانش میکروبیولوژی، میکروفلور اشاره به اجتماع باکتری‌های و دیگر میکروارگانیسم‌ها در اکوسیستم دارد. میکروفلور به سری از باکتری‌های مفید هستند که اگر از جای طبیعی آن‌ها جابه‌جا شود نه تنها بیماری‌زا نیستند بلکه مفید هم هستند که این دسته میکروب‌ها درون بدن هستند اما میکروارگانیسم میکروب‌های بیماری‌زا هستند که معمولاً از خارج وارد بدن می‌شوند. در این تحقیق به بررسی میکروفلور بدن انسان می‌پردازیم.

^۱ دانش‌آموز دبیرستان ملائک

^۲ دانش‌آموز دبیرستان ملائک



صبا لواسانی بزرگ^۱

بررسی گروه های خونی در انسان

چکیده

چهار نوع گروه خونی وجود دارد. افراد نوع گروه خونی خود را از والدین به ارث می برند. این گروه ها به یک دیگر شبیه نیستند و با یک دیگر سازگاری ندارند. به همین علت است که قبل از انتقال و تزریق خون، تشخیص گروه خون ضروری است باید ابتدا از این سازگاری مطمئن شویم. خون برخی افراد موادی دارد که در خون سایرین دیده نمی شود. با توجه به این ویژگی خون افراد مختلف را به انواع یا گروه هایی تقسیم می کنند. در این تحقیق به بررسی گروه های خونی در انسان می پردازیم.



ثنا محبوبی ، مطهره مولایی^۲

بررسی ویتامین ها و انواع آن ها

چکیده

امروزه همگی بر این امر واقفیم که مصرف یک رژیم غذایی سالم و غنی از غلات کامل، میوه ها و سبزیجات می تواند به حفظ سلامتی و کاهش خطر بیماری قلبی کمک کند. ویتامین ها از مواد آلی ضروری در رژیم غذایی محسوب می شوند. هر یک از ویتامین ها نقش های خاصی را بر عهده دارند. اگر هر یک از آن ها از رژیم غذایی حذف شود، ما دچار بیماری و احتمالاً مرگ خواهیم شد. ویتامین ها جزء مواد غذایی کم مصرف هستند و بدن ما مقادیر کمی از آنها را نیاز دارد. با توجه به نقش این دسته از مواد در این تحقیق به بررسی انواع ویتامین ها و نقش آنها در بدن انسان می پردازیم.

^۱ دانش آموز دبیرستان ملائک

^۲ دانش آموزان دبیرستان ملائک



آنینا معظمی^۱

بررسی شناساگرها در

تشخیص اسید و باز

چکیده

شناساگرها معرف ها ماده‌هایی هستند که با کمک آنها می‌توان تشخیص داد که محلولی اسیدی یا بازی است. در حالت کلی، شناساگرها ماده‌ای رنگی هستند که معمولاً از مواد گیاهی بدست می‌آیند و می‌توانند به شکل اسیدی یا بازی موجودیت یابند. شناساگرها برای شناسایی اسیدها و بازها به ما کمک می‌کنند.



امیررضا پاکزاد^۲

پروتئین ها

چکیده

پروتئین‌ها مواد مغذی اصلی هر سلول زنده هستند. در ساختمان آنها نه تنها کربن، هیدروژن و اکسیژن وجود دارد، بلکه ازت و گاهی گوگرد نیز موجود می‌باشد. پروتئین‌ها مسئول انجام اعمال گوناگونی هستند. نقش آنها از تشکیل ماده انقباضی عضلات گرفته تا ساختن بعضی از هورمون‌ها، آنزیم‌ها و آنتی‌بادی‌ها، تبدیل انرژی شیمیایی به کار و انتقال اکسیژن و هیدروژن متنوع می‌باشد. پروتئین‌ها مواد آلی بزرگ و یکی از انواع درشت‌ملکول‌های زیستی هستند که از زیرواحدهایی به نام اسید آمینه ساخته شده‌اند. پروتئین‌ها مانند زنجیری از یک کلاف سه‌بعدی، بسپارهایی هستند که از ترکیب اسیدهای آمینه حاصل می‌شوند. پروتئین‌ها معمولاً به یکدیگر می‌پیوندند تا وظیفه‌ای را با یکدیگر انجام دهند که این خود باعث استوار شدن پروتئین می‌شود. چون ترتیب‌های نامحدودی در توالی و طول زنجیره اسید آمینه‌ها در تولید پروتئین‌ها وجود دارد، از این رو انواع بی‌شماری از پروتئین‌ها نیز می‌توانند وجود داشته باشند.

^۱ دانش‌آموز دبیرستان ملائک

^۲ دانش‌آموز دبیرستان نخبگان علامه طباطبایی

دستگاه عصبی

پارسا عینی^۱

چکیده

در این مقاله سعی در بررسی زمین لرزه داریم. در ابتدای مقاله چگونگی وقوع زمین لرزه در ادامه زمین لرزه های بزرگ و روش های مقابله با آن ها آورده شده است. در ادامه مطالب کاملتری در اختیار شما عزیزان قرار می دهیم.



لباس های فضایی

محمد مهدی رضایی. علیرضا رگنی. عرفان زیلوباف^۲

چکیده

این تحقیق درباره ی مشکلات موجود در فضا و روش ساخت لباس فضایی و مواد به کار رفته در آن و بررسی یکایک مشکلات فضا پرداخته می شود. همچنین به بررسی لباس فضانوردی امروزی پرداخته می شود.

^۱ دانش آموز دبیرستان نخبگان علامه طباطبایی

^۲ دانش آموزان دبیرستان نوید صالحین



علی محمدزاده مؤید^۱

بررسی الگوهای تداخلی نور در مایعات

چکیده

در نوشتن مقالات فیزیک، موضوعات ارائه شده، به دو دسته تقسیم می شوند، موضوعاتی که صرفاً جنبه ی تئوری داشته که با تحقیقات اینترنتی و در بهترین حالت، با حل یک معادله ی ریاضی که مفهوم فیزیکی دارد، کامل می شود. دسته ی دوم، مقالاتی اند که برای توجیه یک پدیده فیزیکی، به انجام آزمایش ها و جمع آوری اطلاعات می پردازد، که به این دسته از مقالات، پدیدار شناسی می گوید. ما در این مقاله تلاش کرده ایم که این موضوع را با انجام آزمایش های مختلف در غالب پدیدار شناسی تشریح کنیم.



فرشاد علیزاده^۲

بررسی عملکرد ملکول های DNA در انتقال صفات ژنتیکی

چکیده

این مقاله به بررسی رشته های DNA که همان دئوکسی ریبونوکلیئیک اسید است می پردازد. DNA نوعی اسید نوکلئیک می باشد که دارای دستورالعمل های ژنتیکی است که برای کار کرد و توسعه بیولوژیکی موجودات زنده و ویروس مورد استفاده قرار می گیرد. نقش اصلی مولکول DNA ذخیره سازی طولانی مدت اطلاعات ژنتیکی می باشد.

^۱ دانش آموز دبیرستان نوید صالحین

^۲ دانش آموز دبیرستان نوید صالحین



امید احسانی^۱

نفت یا طای سیاه

چکیده

در این نوشتار بعد از مقدمه‌ای کوتاه در مورد نفت، منشأ آن و نحوه‌ی پیدایش نفت شرح داده خواهد شد. سپس به شرح تله‌های نفتی و بخش‌های مختلف آن و طبقه‌بندی خواص نفت خام می‌پردازیم و در مورد روش‌های اکتشاف نفت و نکات قابل توجه در آن مورد، حفاری و طبقه‌بندی نفت خام و در پایان در مورد فرآورده‌های نفتی و کاربردهای آن بحث خواهد شد در این جا لازم می‌دانم که در مورد واژه‌های خاص بکار برده شده در این مقاله توضیح مختصری ارائه دهم.



پارسا اسفندیاری^۲

زمین و سایر سیارات

چکیده

زمین دارای ۴ لایه ی گوشته و پوسته و هسته ی داخلی و خارجی است که مواد تشکیل دهنده ی پوسته سنگ ها هستند که به ۳ دسته ی آذرین و رسوبی و دگرگونی تقسیم شده اند و همین سنگ ها به دسته های ریزتری نیز تقسیم می شوند. در میان این ۳ دسته سنگ های رسوبی دارای اهمیت بیشتری هستند که این به علت وجود فسیل ها و استفاده ی آنها در تامین انرژی و ... است.

و بعد از بحث کره ی زمین به سایر سیارات می پردازیم که در منظومه ی شمسی ما ۹ سیاره و یک خورشید وجود دارد که نام این سیارات عبارتند از : عطارد و زهره و زمین و مریخ و مشتری و زحل و اورانوس و نپتون و پلوتو در میان این سیارات مشتری بزرگترین می باشد و قطر آن حدود ۱۱ برابر و جرم آن ۳۱۸ برابر زمین است. سیارات به ۲ گروه داخلی و خارجی تقسیم می شوند که در این میان آخرین سیاره یعنی پلوتو جایی ندارد و ...

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران



علی بیگ زاده^۱

عناصر شیمیایی

چکیده

در این مقاله سعی شده است تا بهترین و معتبرترین مطالب در مورد عناصر، به خصوص عناصر شیمیایی، از منابع معتبر گنجانده شود. همچنین امیدواریم تا توانسته باشیم یکی از بهترین و کامل ترین مقالات را خدمت شما عرضه کرده باشیم. با توجه به اینکه عناصر شیمیایی نقش بسیار مهم و انکار ناپذیری در زندگی ما دارند، پرداختن به این موضوع و پی بردن به هویت این عناصر شگفت انگیز می تواند سطح اطلاعات وسیعی به ما اضافه کند و نیز در این مقاله به بسیاری از سوالات گنگ و بی جواب شما پاسخ داده خواهد شد. ما می خواهیم یک عنصر شیمیایی را کاملاً تجزیه و تحلیل می کنیم تا شما را از این راز های نهفته در عناصر آگاه سازیم. وقتی تمام زندگی ما به علم شیمی و عناصر شیمیایی گره خورده است، بهتر است آن ها را بیشتر بشناسیم.



امیررضا خالقیان^۲

سلول شناسی

چکیده

سلول شناسی (Cytology) شاخه ای از زیست شناسی سلولی است که از ساختمان، عمل، تکثیر و پیدایش سلولها بحث می کند. سلول واحد ساختمان و کار اساسی موجودات زنده است، درست همان گونه که اتم واحد ساختمانی و کار اساسی ساختمانهای مولکولی است. سلولها واحدهای ساختمانی و عملی تمامی موجودات زنده را تشکیل می دهند. کوچکترین موجودات تک سلولی و میکروسکوپی بوده، در حالی که موجودات بزرگتر، پرسلولی هستند. برای مثال بدن انسان دارای حداقل ۱۰۱۴ سلول می باشد. موجودات تک سلولی شامل انواع متعدد بوده و در هر محیطی، از مناطق سردسیر تا مناطق گرمسیر در داخل بدن موجودات بزرگتر وجود دارند. موجودات پرسلولی متشکل از انواع مختلف و متعدد سلولها بوده که هر کدام دارای شکل و عمل متفاوت و فعالیت اختصاصی هستند. بدون توجه به اندازه و پیچیدگی موجودات پرسلولی، هر کدام از سلولهای آنها تا حدودی منحصر و مستقل هستند.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران



طاها رستمی^۱

زیست شناسی (قلب)

چکیده

این مقاله در غالب زیست شناسی است در این مقاله در باره ی قلب و نوع عملکرد آن و سایر مطالبی که به قلب مربوط می شود، ذکر شده است. در این مقاله در باره ی ارزش و اهمیت قلب را در بدن انسان توضیح می هد. قلب با پمپاژ خود می تواند انسان را زنده نگه دارد. قلب با استفاده از رگ هایی که به دیواره ی قلب چسبیده اند می تواند خون را پمپاژ کند. قلب بین هر ضربان خود مدت زمان بسیار کمی استراحت می کند که حدوداً نزدیک ۰/۸ ثانیه است. برای سلامتی قلب غذاهای کم نمک و بیشتر حبوبات توصیه می شود.



امید رندی^۲

انرژی زمین گرمایی

چکیده

امروزه با توجه به نیاز روز افزون بشر به انرژی و کاهش ذخایر سوخت های فسیلی تمایل به استفاده از انرژی های نو افزایش یافته است. علاوه بر دلیل سوق پیدا کردن جامعه ی صنعتی کنونی به مصرف انرژی های نو بحث آلودگی ناشی از استفاده از سوخت های فسیلی در فعالیت های روزمره نیز حائز اهمیت می باشد. از جمله انرژی های نو مطرح انرژی زمین گرمایی، باد، سوخت های هیدروژن، امواج دریا هستند. در این مقاله علاوه بر آشنایی با انرژی زمین گرمایی، تاریخچه و موارد کاربرد این انرژی در ایران و جهان به طور کلی بیان شده است. امید است با روند پیشرفت روند بهره برداری و استفاده از انواع انرژی های نو در کشورمان در حفظ ذخائر عظیم ملی بکوشیم.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران



عرفان زارعی^۱

امگا۳

چکیده

امگا۳ یکی از اسید های چرب ضروری است که در ساختمان برخی چربی ها وجود دارد و ویژگی های خاصی دارد. اسید های چرب از اجرای تشکیل دهنده چربی هاست که بدن قادر به تولید انواع ضروری آن نیست و باید از طریق ماده غذایی تامین شود. و بر بعضی بیماری ها تاثیر مثبتی دارد البته زیادی روی در مصرف امگا۳ خوب نیست و در افرادی که بدنشان ضعیف است مصرف امگا۳ ممنوع است. وقتی کسی در هفته ۳ یا ۴ وعده ماهی نمیخورد تعادل امگا۳ و امگا۶ به هم میخورد و باید مکمل امگا۳ مصرف کند. امگا۳ در بهبودی بیماری های قلبی و عروقی و ریزش مو و در سالمندان آلزایمر تاثیر زیادی دارد. ما باید امگا۳ مصرف کنیم زیرا خواص بسیاری دارد و بعضی چربی ها که بدن تولید نمیکند را در خود دارد و این چربی ها برای بدن ضروری است پس بهتر است آن را مصرف کنیم.



شهاب شریعت بهادری^۲

فراتر از زمین

چکیده

همه ما می دانیم که جهان آغازی داشته است اما پی بردن به آن کاری بس دشوار و نیازمند علوم پیچیده ای نظیر علم نجوم ریاضیات و... است. کنجکاوی های ما باعث می شود سؤالاتی از قبیل اینکه جایگاه ما در جهان چیست ؟ و یا جایگاه خود جهان کجاست ؟ جهان چگونه آغاز شده است ؟ و یا اینکه سن جهان چقدر است ؟ و... در ذهن انسان ها ایجاد می شود . در اینجا سعی داریم مقدار بسیار کمی از عطش انسان در دانستن جواب این سؤالات کم کنیم. پس ابتدا به چگونگی تشکیل زمین اشاره مختصری می کنیم و بعد از آن به چگونگی به وجود آمدن نخستین اتم ها و سپس به بررسی سن جهان می پردازیم.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران



پارسا شعبانی^۱

ابرسانا‌های اکسیدی نانو ساختار

چکیده

ابرسانا‌های اکسیدی به عنوان موادی در نظر گرفته می شوند که ساختار آنها در سطح میکرو یا نانو است. این شرط برای برای بدست آوردن یک ماده ی ابررسانا با دانسیته ی جریان بحرانی بالا ()، ضروری است. در این مقاله، اصول ابر رسانایی از جمله فلاکس مغناطیسی و () به طور مختصر مورد بررسی قرار می گیرد. طراحی ابر رساناهای با دانسیته ی بالا مراکز شار نیز در نظر گرفته شده است. مواد نانو ساختار بر اساس طبیعت مراکز اتصال و روش های تشکیل آنها طبقه بندی شده اند. مواد ابر رسانا با ویژگی های پیشرفته یا از مواد تک کریستال با عیوب کریستالی و یا نانو کامپوزیت های دارای زمینه ی ابر رسانا با بخش های غیر ابررسانای بسیار ریز، تشکیل شده اند. روش های آماده سازی و ویژگی های یک چنین موادی نیز در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته است.



امیرحسین علی بخشی^۲

تغذیه و تأثیرات آن بر زندگی روزمره

چکیده

نیاز انسان به غذا یکی از احتیاجات ذاتی یا فیزیولوژیک است که مهم ترین عامل بقای زندگی و طول عمر می باشد. احتیاج انسان به غذا دائمی است و او را مجبور می کند تا برای بدست آوردن غذا و رفع گرسنگی کوشش کند. تغذیه صحیح رشد را میسر می سازد، به تندرستی و طول عمر می انجامد و با تأثیر بر روی مغز و روان سبب رشد فکری می گردد. غذای انسان باید شامل پروتئین ها، چربی ها، کربوهیدرات ها، مواد معدنی، ویتامین و آب باشد تا رشد و سلامت بدن تأمین شود. این مواد با تغییراتی که در لوله گوارش حاصل می کنند قابل جذب می شوند و برای تأمین نیازهای حیاتی مورد استفاده سلول های بدن قرار می گیرند.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران



سپهر علیپور^۱

انرژی هسته‌ای از معدن تانیروگاه

چکیده

انرژی هسته‌ای نوعی انرژی است که توسط واپاشی هسته‌ای، شکافت هسته‌ای، یا گداخت هسته‌ای تولید شده است. در هر اتمی، ذراتی از انرژی نهفته که اجزای مختلف اتم نیز به وسیله ی همان بهم پیوند یافته است لذا هسته اتم منبعی از انرژی بشمار می رود که با شکافت اتم این انرژی رها می‌شود. انرژی نهفته در هسته اتم‌های برخی از عناصر (مانند اورانیوم) می تواند با آزاد شدن، همان کاری را بکند که سوزاندن مقدار زیادی نفت و گاز انجام می دهد که البته سوزاندن نفت و گاز، مشکلات زیست محیطی ایجاد کرده و مقدار زیادی گاز گلخانه‌ای تولید می‌کند.



سینا فلاح^۲

اثرات سوء ذرات بسیار کوچک به ظاهر

مفید

چکیده

در این مقاله به اثرات سوء و خطرات به کارگیری نانوذرات در زندگی و سلامتی انسان می‌پردازیم. نشان می‌دهیم فناوری نانو علاوه بر کاربردها و اثرات مفیدی که دارد، در عین حال می‌تواند اثرات تخریب‌پذیر و جبران‌ناپذیر بر سلامتی انسان و محیط زیست داشته باشد. این در حالی است که اکثر قریب به اتفاق مردم بر این باورند که امکان ندارد این ذرات بسیار کوچک به انسان صدمه‌ای برسانند.

^۱ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

^۲ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران



کیارش محمدی^۱

ماده و ساختار آن

چکیده

مطالعه روی عناصرها به حدود ۲۵۰۰ سال پیش برمی گردد. دالتون با استفاده از واژه یونانی اتم که به معنای تجزیه ناپذیر است، ذره های سازنده عناصرها را توضیح داد. اگر چه امروز می دانیم که اتم ها خود از ذرات کوچکتری تشکیل شده اند اما هنوز باور داریم که اتم کوچکترین ذره ای است که خواص شیمیایی و فیزیکی یک عنصر به آن بستگی دارد. الکترون ها و پروتون ها و نوترون ها ذرات تشکیل دهنده اتم هستند. جهت بررسی اجزاء یک ماده، می توان به صورت پی در پی آن را تقسیم کرد. اکثر مواد موجود در طبیعت ترکیب شلوغی از مولکول های مختلف است. با تلاش نسبتاً کمی می توان این مولکول ها را از هم جدا کرد. مولکول ها خودشان متشکل از اتم ها هستند که توسط پیوندهای شیمیایی به هم پیوند خورده اند. در این مقاله به شرح نظریه های اتمی و انواع پیوندهای شیمیایی پرداخته شده است.



آبتین مفید^۲

بحران آب در ایران

چکیده

در ابتدا تنها دلیل شرکت من در سومین سمینار علمی بدست آوردن مقام و رتبه بود و به همین خاطر موضوع غنی سازی اورانیم را که سال پیش بسیار مطرح و موفق به نظر می رسید انتخاب کردم اما با دیدن مستندی در خصوص بحران آب در ایران و راهنمایی های مفید مادرم خود را موظف دیدم به عنوان یک دانش آموز ایرانی آنچه که در توان دارم نه خاطر بدست آوردن مقام بلکه جهت ارائه نمودن این معضل بزرگ فعلی جامعه ام انجام دهم تا شاید راهی باشد برای اقدامات مفیدی در این زمینه

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران



فرزاد یونس پور^۱

فیزیولوژی دستگاه تنفس

چکیده

بخش های مختلف دستگاه تنفسی عبارتند از بینی ، حلق ، حنجره ، اپی گلوت ، نای ، برونش ، برونشیول و کیسه ی هوایی در حین عبور هوا از بینی بر روی هوای دمی تغییراتی ایجاد می شود تا جهت ورود به ریه ها آماده تر گردد. سپس هوا از حلق و حنجره رد شده و وارد مجاری تنفسی داخل قفسه ی سینه می گردد و نهایتاً در کیسه های هوایی ، هوای دمی در مجاورت مویرگ های ریوی قرار گرفته و تبادل اکسیژن و دی اکسید کربن صورت می گیرد . به طوری که اکسیژن وارد گلبول قرمز شده و به هموگلوبین می چسبد و توسط جریان خون به بافت های مختلف می رود و دی اکسید کربن نیز از داخل مویرگ خارج شده و وارد کیسه ی هوایی می شود و به دنبال آن در طی بازدم از ریه ها خارج می گردد .



فرید یونس یی^۲

نفت ، گاز ، انرژی

چکیده

امروزه انرژی و نحوه تامین آن یکی از مسائل مهم کشورهای جهان می باشد. تمام نیروگاهها ، کارخانجات، کارگاهها و صنایع برای انجام فعالیت های خود محتاج به انرژی هستند. تقریباً تمامی انسانها در طول روز به شکل های گوناگونی با انرژی سر و کار دارند. به عنوان مثال سوخت مصرفی اتومبیل ها، گاز مصرفی برای پخت و پز در منازل ، آب گرم کن های گازی و ... نمونه هایی از این دست می باشند. اغلب این انرژی های مصرفی از منابع تجدید ناپذیر همچون نفت و گاز و ذغال سنگ تامین می گردند. متأسفانه این سطح نیاز به انرژی موجب وابستگی شدید بشریت به منابع نفت و گاز گردیده است، ولی دیر یا زود میزان این ذخایر به پایان خواهد رسید و در صورت عدم آمادگی برای آن روز، جهان شاهد فاجعه ای بزرگ خواهد بود. از طرفی استفاده از این منابع موجب آلودگی هوا و محیط زیست پیرامون ما می شود و خطری جدی سلامت انسان و طبیعت را در کره خاکی تهدید می کند.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران



یزدان نیکو^۱

ذرات کوچکتر از الکترون، پروتون و

نوترون

هسته اتم شامل پروتون و نوترون است و به آنها نوکلئون می گویند. مدت زیادی این طور تصور می شد که پروتونها و نوترونها ذرات بنیادی هستند و بنابراین گمان می رفت مثل الکترون دیگر قابل تقسیم نبوده و دارای یک ساختار داخلی نیستند . امروزه می دانیم که نوکلئونها یا به عبارت دیگر پروتونها و نوترونها خود از ذرات کوچکتری ساخته شده اند که کوارک نامیده می شوند.

تا به حال ۶ نوع کوارک متفاوت شناسایی شده اند با این همه فقط دو نوع آنها در تشکیل مواد پایدار معمولی نقش مهمی دارند که عبارت از کوارک u و کوارک D هستند.



پوریا لطفی پور^۲

مغزو امواج مغزی

چکیده

علم فیزیک با زندگی و حیات انسان عجین و آمیخته شده است. زیست فیزیک یا بیوفیزیک علمی میان دو رشته است که از روش ها و نظریه های فیزیک جهت مطالعه پدیده های زیستی استفاده می کند.

در زیست فیزیک می خواهیم بدانیم چه عواملی فیزیکی باعث تاخوردگی و پیچش پروتئین ها می شوند ، مغز چگونه کار می کند یا قلب چگونه خون را پمپاژ می کند و تمام پرسش هایی که مربوط به موجودات زنده هستند و برای یافتن پاسخ این پرسش ها از اطلاعات علوم زیست شناسی، فیزیک، شیمی، ریاضیات، و کامپیوتر بهره می گیریم.

زیست فیزیک را می توان پلی بین فیزیک و زیست شناسی دانست.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش پاسداران



آرمین آریایی نژاد^۱

علت علمی شناور شدن و حرکت کشتی در دریا

چکیده

آیا تابحال فکر کرده اید که یک کشتی بزرگ چگونه می تواند بدون غرق شدن در روی آب حرکت کند؟ آیا می دانید چرا یک کنده درخت در سطح آب به حالت معلق می ماند و هرچه آن را به پایین فشار دهیم و رها کنیم، بلا فاصله به بالای سطح آب می گردد؟ چرا اگر یک سنگ در آب بیندازیم، بلافاصله در آب فرو می رود و هر چه تلاش کنیم نمی توانیم آن را در سطح آب نگاه داریم؟ دلیل پدیده های فوق و هزاران پدیده دیگر مانند آنها را که در زندگی روزمره خود مشاهده می کنیم، نیروی ارشمیدس یا نیروی شناور شدن است.



علیرضا کیانی^۲

انرژی هسته ای و کاربردهای آن

چکیده

انسان در سالیان دور همیشه به فکر بدست آوردن منابع انرژی بوده و هست و هر بار به دنبال این بوده که بتواند انرژی های عظیم را تسخیر کند. در سالهای اخیر انرژی فوق العاده عظیم هسته ای به شدت نظر دانشمندان را به خود جلب کرده و باعث شده تا تلاش های زیادی در رابطه انجام شود. در این مقاله خواستیم به ماهیت کلی این انرژی پرداخته تا بیشتر متوجه آن شویم که چرا این انرژی در قرن حاضر اهمیت خاصی پیدا نموده است.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک



امیرعلی آیینه چی، نامی ترکمن^۱

سرطان و راه های درمان آن در

سیرتاریخ

چکیده

به طور خلاصه سرطان رشد غیر طبیعی سلول هل در بدن است که قبلا سالم بوده اند هرکدام از این سلول ها وظیفه ای در بدن دارند مثلا سلول های عضلانی کار انقباض و حرکت را انجام می دهند یا سلول های شبکیه چشم به نور حساس بوده و کار بینایی را انجام می دهند اما سلول های سرطانی عملا کاری را در بدن انجام نمی دهند آنها فقط به طرز وحشیانه ای تکثیر میشوند و منابع آب ، غذا و گرمای بدن را مصرف می کنند حال سوالی در ذهن ما مطرح میشود :

خوب اگر تکثیر شود چه مشکلی را برای ما پیش می آورد؟



ارشیا اشرفی^۲

استفاده از سلول های بنیادی در درمان

ضایعات ناشی از سکته مغزی

چکیده

سلول های بنیادی سلول های اولیه ای هستند که توانایی تبدیل شدن و تمایز به انواع مختلف سلول های بدن همچون سلول های خونی، قلبی و ... را دارند. از این رو یکی از روش های درمانی مورد توجه در تحقیقات استفاده از سلول های بنیادی در ترمیم ضایعات سیستم عصبی از جمله سکته مغزی است.

سکته مغزی به عنوان یک معضل جهانی شناخته شده و سومین عامل مرگ و میر در جهان است. درمان های دارویی موجود در این زمینه نیز بسیار محدود است. لذا در روش های سلول درمانی برای درمان سکته مغزی، سلول های بنیادی به ناحیه آسیب دیده تزریق می شوند و این امر باعث درمان و بازسازی سلول ها در آن ناحیه می گردد. در این مطالعه مروری انواع سلول های بنیادی و همچنین استفاده از این سلول ها در درمان سکته مغزی مورد بررسی قرار گرفته است.

نتایج حاصله در این زمینه می تواند گامی در جهت استفاده از این سلول ها در جهت ترمیم ضایعات عصبی ناشی از سکته مغزی، در سطح بالینی باشد.

^۱ دانش آموزان مدرسه راهنمایی دانش قلهک

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک



علی بهرامی شاد^۱

ژنتیک

چکیده

در این مقاله سعی شده است تا درباره ی این که «ژنتیک» چیست و چه کاربردی در زندگی امروز و آینده ما دارد و بیماری هایی که دلایل ژنتیکی دارند، توضیحی مختصر، مفید و جالب داده شود. مثلاً این که چرا چشم های ما آبی یا سبز یا قهوه ای اند (روشن و یا تیره)؟ و یا چطور می شود که بچه های دو یا سه غلو متولد میشوند؟ - جواب این سوالات در علم شیرین و پویای ژنتیک است.



کیوان بوشهری^۲

آیا فناوری فرزند علم است؟

چکیده

این مقاله به بررسی رابطه علم و فناوری اختصاص دارد. در ابتدا مفاهیم و تعاریف علم و فناوری بصورت مجزا مورد بحث قرار می گیرد. سپس سعی می شود ارتباط بین علم و فناوری و پیوندهای بین این دو موضوع روشن شود. به این منظور چندین فناوری جدید از بعد علمی بررسی شده و نحوه بکار گیری علوم مختلف برای ایجاد فناوری تشریح می شود. در ادامه، تاثیر فناوری بر علم مورد بررسی قرار می گیرد. این بررسی ها نشان می دهند که بین علم و فناوری یک رابطه دوسویه برقرار است. یعنی از یک طرف، فناوری فرزند علم است و پیشرفت علم موجب پیشرفت فناوری می شود و از طرف دیگر، فناوری والد علم است و پیشرفت فناوری موجب پیشرفت علم می شود. به این ترتیب، چرخه ای از پیشرفت روزافزون حاصل شده است که دائماً و به شکلی فزاینده جامعه بشری را دچار تحول و دگرگونی می نماید.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلعهک

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلعهک



نوید بیدگلی^۱

مدیریت انرژی و بررسی کاربرد جلبک‌ها جهت تولید سوخت زیستی

چکیده

انرژی های تجدید پذیر و پاک بخش مهمی از سیاست های جهانی جهت کاهش نشر گازهای گلخانه‌ای حاصل از سوخت های فسیلی قلمداد می‌شوند. ریز جلبک های روغنی امید آینده دنیا برای جایگزینی سوخت حاصل از آن‌ها با انواع سوخت های فسیلی هستند. همچنین هیدروژن زیستی یا گاز هیدروژنی که در فرایندهای زیستی تولید می‌شود به‌عنوان یک منبع تجدید پذیر انرژی که به تولید گاز گلخانه‌ای دی اکسید کربن نمی‌انجامد، مطرح است. این پژوهش ابتدا با طرح موضوع و بیان اهمیت آن و نیز معرفی مفاهیم اصلی بیوفیول تولیدی از زیست‌توده و به طور خاص جلبک‌ها و ریز جلبک‌ها آغاز می‌شود. سپس از آن که ایران در حال کار بر روی پروژه‌هایی جهت استحصال انرژی های نو از نوع بیوفیول می‌باشد، شرح مختصری از این فعالیت‌ها در ادامه خواهد آمد. در پایان نیز به‌عنوان نتیجه‌گیری دو گزاره علمی مورد توجه که لازم است در این حوزه برای خواننده برجسته شود ارائه گردیده است.



شهریار درفشان، بارمان چمنی^۲

فرضیه تکامل

چکیده

فرضیه تکامل انواع داروین، موجودات زنده را در یک روند تکاملی از موجودات قبل از خود می‌داند. البته این فرضیه نه تنها درباره ی تکامل انسان ها طی گذشت سالیان طولانی توضیح داده شده بلکه در باره ی تکامل موجودات هم صحبت شده طبق این فرضیه روند تکاملی موجودات زنده از تک سلولی شروع شده و در اثر تکامل رفته رفته پیشرفته تر و کامل تر شده اند و آخرین موجود این سلسله، انسان است. و در واقع این فرضیه نوعی فرضیه سازی علمی تخیلی است. در فرضیه تکامل داروین، از تشابه فسیلها به این نتیجه می‌رسند که صاحبان این فسیلها، تکامل یافته از یکدیگرند. حال در این مقاله به ارزش های علمی این فرضیه و اشکالات آن می‌پردازیم اکثر دانشمندان فلسفه ی علم که نظریه ی او را بررسی کردند معتقدند که نظریه ی او به طور کلی فاقد خصوصیات یک نظریه علمی – تجربی است زیرا معتقد اند یک نظریه علمی – تجربی دارای سه ویژگی (۱- ویژگی آزمایش پذیری ۲- ویژگی ابطال پذیری ۳- پیش بینی کنندگی)

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک

^۲ دانش آموزان مدرسه راهنمایی دانش قلهک



امیر حسین حصاری^۱

انرژی های تجدید پذیر

چکیده

تحولات جهانی در زمینه توجه به حفظ محیط زیست و فنا پذیر بودن منابع فسیلی، گرایش به استفاده از انرژیهای تجدیدپذیر را سرعت بخشیده و روز به روز توجه بیشتری را به خود معطوف میکند. عواملی همچون کاهش طول عمر منابع انرژی فسیلی در کنار افزایش جمعیت و رشد اقتصادی، افزایش آلودگی هوا و محیط زیست و تغییرات اقلیمی لزوم استفاده از منابع انرژیهای نو و تجدید پذیر را با توجه به توجیه اقتصادی آنها ضروری میسازد.

ایران یکی از کشورهایی است که بر روی کمربند انرژی زمین گرمایی واقع شده است و دارای پتانسیل بالایی از نظر انرژی زمین گرمایی می باشد. ایران با داشتن منابع بسیار غنی در زمینه انرژیهای تجدید پذیر، مستعد بکارگیری بهینه اینگونه انرژیها بوده و در برنامه ریزیهها و سیاست گذاریهای انرژی کشور، بایستی جایگاه ویژه ای برای آن اختصاص داد.

در این مقاله مقایسه بین انرژیهای تجدید ناپذیر و تجدید پذیر صورت گرفته و مزایا و مشکلات آنها بررسی گردیده و لزوم استفاده از آنها بیان گردیده است.



امیر حسین حیدری^۲

جوان سازی پوست با استفاده از

سلول های بنیادی

چکیده

بدن انسان دارای صدها نوع سلول مختلف است. سلول های بدن برای سلامتی بدن بسیار مهم است. سلول ها مسئول تنظیم فعالیت های حیاتی و مهم بدن است. مانند: ضربان قلب، فعالیت چشم ها و ... می باشد.

نتایج این تحقیق و تحقیق های علمی دیگر حاکی از آن است که متخصصان پوست توانسته اند با بکار گیری سلول های بنیادی بافت های فرسوده پوست را ترمیم کنند.

نحوه ی ترمیم پوست توسط سلول های بنیادی این گونه است که متخصصان پوست با استفاده از سرنگ های مخصوص، یاخته های بنیادی اعم از سلول های جنینی که بهترین نوع سلول های بنیادی برای ترمیم پوست می باشند و سلول های آی پی اس را داخل قسمت فرسوده می کنند و این سلول ها با استفاده از زاد و ولد خود، این بافت را پر از سلول های جوان می کنند که به عنوان مثال در سر باعث رویش مو می شود.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک



فرزاد حیدری، طاها حبیبی^۱

جلوگیری از سقوط آسانسور و راه حلی برای برطرف کردن مشکل آن

چکیده

سالانه تعداد زیادی آسانسور سقوط میکنند و در همین رابطه من و هم گروهیم به نکته ای دست یافتیم که تعداد خیلی کمی از محققان به دنبال راه حل برای این مشکل رفته اند و برای همین ما تحقیقاتی انجام دادیم و دریافتیم اگر در ته چاله ی آسانسور آهنربایی بر فرض با قطب N باشد و در زیر کابین آسانسور یا اتاقک آن آهن ربایی با قطب N قرار دهیم این دو قطب هم دیگر را دفع میکنند پس آسانسور معلق می ماند ولی با این حال باز هم در هنگام سغوت آسانسور ضربه ای شدید به مسافران و اتاقک وارد میشود پس باید ردیفی از آهنربا های قطب N (بر فرض) قرار دهیم با زوایایی کی در هر ردیف کمی کج شوند تا در نهایت به صورت افقی در آید و برای بالا و پایین رفتن آسانسور از آهن ربایی الکتریکی استفاده شود تا آهن بزرگی که بالای اتاقک است یا خود اتاقک را که از جنس آهن است بالا بکشد و از کم وزیاد کردن فشار و مقدار جریان برق استفاده میکنیم تا آسانسور را بالا و پایین ببریم و آن را کنترل می کنیم.



پارسا رضیعی، امیر حسین ذوقی^۲

پدیده هارپ

چکیده

هارپ یک پروژه تحقیقاتی است که در ظاهر برای بررسی و تحقیق درباره لایه ی آیونوسفیر (Ionosphere) و مطالعات معادن زیر زمینی (با استفاده از امواج رادیویی ELF/ULF/VLF) تاسیس شده است. ولی در واقع "پروژه ای با تکنولوژی جنگ ستارگان" به منظور کامل کردن یک سلاح جدید پایه گذاری گردیده است. توضیح آنکه: جنگ هایی که از امواج "رادیویی"، "لیزر" و "نیروی مغناطیس" برای صدمه به نیروی مقابل استفاده کند به جنگ ستارگان معروف است و این اسم را از فیلم Star Wars گرفته اند. این سیستم در حال حاضر از یک مجموعه آنتن های مخصوص شامل ۱۸۰ برج آنتن آلومینیومی تشکیل شده که بر روی زمین پهناوری به مساحت ۲۳۰۰۰۰ متر مربع در آلاسکا نصب شده است.

^۱ دانش آموزان مدرسه راهنمایی دانش قلهک

^۲ دانش آموزان مدرسه راهنمایی دانش قلهک



محمد رهبری مقدم^۱

ابرها

چکیده

قال علی^۱ (علیه السلام):

«الْفُرْصَةُ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ فَاَنْتَهَزُوا فُرْصَةَ الْخَيْرِ» (نهج البلاغه فیض، ص ۱۰۸۶)

امام علی (علیه السلام) فرمود:

«فرصت مانند ابر از افق زندگی می‌گذرد، مواقعی که فرصت‌های خیری پیش می‌آید غنیمت بشمارید و از آن‌ها استفاده کنید».

انسان آنچه را که از این فرمایش حضرت علی (ع) می‌آموزد، برای یافتن دانش و تلاش برای فهم خلقت بکار می‌گیرد.

یکی از زیباترین آثار خلق خداوند خود ابرها هستند که در این مقاله سعی شده است تا به نحوه شکل‌گیری و دلایل علمی آن پرداخته شود.



محمد حسین سمیعی^۲

روش‌های نوین بهره‌برداری از

توربین‌ها

چکیده

آب‌ها جاودانه نیستند. و همین‌طور نیز برق روزی تمام می‌شود. در این مقاله سعی می‌شود راه حلی برای نیاز نداشتن آب برای استفاده از توربین‌ها و تولید برق داده شود. مکانیک علمی ماث‌ر است. با استفاده از مکانیک بشر توانسته وسایلی بدون هیچ مواد معدنی بسازد که محرک باشند. آیا تا به حال به فکر خودتان رسیده است که کاری کنیم که خود توربین کار خودش را بکند؟ زمانی که توربین برق دو را تولید می‌کند کاری می‌کنیم که برق یک رو به خودش برگردوند و برق بقیه را تحویل دهد. و دوباره به همین‌طور ادامه دهد. همراه مکانیک ما می‌توانیم ظرف‌هایی در کنار لبه‌های توربین قرار داده و بر روی آنها سنگ‌هایی توسط ربات‌ها بریزیم و دوباره و دوباره همین کار را انجام دهیم.

^۱ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک

^۲ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک



شایان شاه سیاه^۱

روش های نوین حرکت فضاپیماها

چکیده

رشد بی سابقه جمعیت در قرن اخیر، کم کم زندگی را بر روی این کره ی خاکی غیر ممکن می سازد. افزایش هر چه بیشتر طول عمر ما انسان ها، نبود فضای خالی را برای سکونت به ارمغان می آورد و همچنین تمام شدن منابع زمین، انسان ها را به سمت فضا می کشاند. دلیل دیگر، کنجکاوی دیرینه ی بشر برای کشف سیارات، ستاره و کهکشان های دور است. عاملی که ما را به زمین محدود کرده، هزینه بالای سفر های فضایی می باشد. در این مقاله راه هایی کم هزینه، با بازدهی بالا برای حرکت فضاپیماها مورد بررسی قرار می گیرد تا بشر را به اهداف خود برساند.



شایان مسبوقی^۲

فوران های خورشیدی

چکیده

برای آن که خورشید را ستاره بدانیم باید ماهیت آن را به درستی بشناسیم، ماهیتی که با ماهیت سیارات یا اقمار آن تفاوت چشم گیری دارد. خورشید دوزخ متلاطم و جوشان عظیمی است که انرژی آن از درون خودش ایجاد می شود. هنگامی را تصور کنید که در آفتاب بعدازظهر در ساحلی آرمیده اید. در این حالت تحت تاثیر سه شکل متمایز انرژی تابشی قرار دارید: فروسرخ (گرمای تابشی)، که پیکرتان آن را بصورت گرما حس می کند؛ نور مرئی که با چشمانتان احساسش می کنید؛ و فرابنفش، که بدنتان آن را با برنزه شدن پوست یا آفتاب سوختگی "حس می کند". این انرژی خورشید است که توده های هوا را گرم می کند، سبب اختلاف فشار در هوا می شود و باد پدید می آورد. باد به نوبه ی خود خیزآبهایی در سطح اقیانوس ایجاد می کند که سرانجام به صورت امواج کف کرده و کوبنده به ساحل سرازیر می شوند.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک



ارشیا مهدویانی^۱

پدیده ال نینو

چکیده

این مقاله درمورد پدیده ال نینو تهیه شده و در آن مفهوم، مشخصات، علت وقوع و جدول سال های وقوع این پدیده ذکر گردیده است. رویداد ال نینو / نوسان جنوبی یکی از مهمترین و شاخص ترین رویداد هایی است که منجر به ظهور نا بهنجاری های بزرگ آب و هوایی در بسیاری از نقاط جهان می شود. هواشناسان و اقیانوس شناسان جهان در سالهای اخیر مطالعات زیاد و دقیقی در مورد مکانیزم ایجاد ال نینو و تاثیرات متقابل جو و اقیانوس انجام داده اند، بویژه مطالعات گسترده ای در ارتباط با ناموزونی دما در سطح دریا و نوسانات فشار جو در سالهایی که ال نینو رخ می دهد انجام گرفته است، مجموعه این تغییرات را بنام نوسانات جنوبی می نامند که با کلمه اختصاری (ENSO (El Nino Southern Oscillation یعنی ترکیبی از دو کلمه ال نینو و نوسانات جنوبی است بکار می رود. برای نخستین بار واکر (۱۹۳۲) و بلیس (۱۹۳۷) بر وجود نوسانی در فشار سطح و در مقیاس جهانی اشاره کردند و آن را نوسان جنوبی SO نامیدند.



سید کسری میر نوبهار^۲

آسم و آلرژی در کودکان

چکیده

آسم شایع ترین بیماری مزمن کودکان است که یک نفر از هر ۱۳ کودک مدرسه ای را مبتلا می کند. مهم ترین علت مراجعه به اورژانس و غیبت در مدرسه می باشد. علیرغم پیشرفت در درمان میزان شیوع و مرگ و میر آن زیاد شده است. التهاب باعث افزایش حساسیت راه های تنفسی و در نتیجه انقباض آن و تنگی نفس می گردد. آلرژنها، عفونت های ویروسی، ورزش میتوانند آغازگر یا تشدید کننده بیماری باشند. سرفه، تنگی نفس، خس خس سینه و در موارد شدید کبودی، بی قراری و عدم توانایی در صحبت کردن از جمله علائم آسم است. عکس سینه، تست های تنفسی در تشخیص بیماری کمک میکنند. درمان طبی شامل کنترل محیطی، درمان دارویی و آموزش می باشد. محدود کردن مواجهه با آلرژن ها، عفونتهای ویروسی، ایمن سازی آنفلونزا از جمله روش های درمانی است. بیشتر حملات در خانه قابل درمان است ولی در مواردی نیز نیاز به مراجعه به اورژانس و یا حتی بستری در بیمارستان در موارد آسم های پایدار جهت درمان های تکمیلی را دارند. اکسیژن، تجویز کورتون و گشادکننده راههای هوایی خط اول درمان می باشد. در تعدادی از کودکان به مرور حمله آسم فروکش و در تعدادی نیز شدت می یابد.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک



کیارش نایینی، امیر حسین منتظری، کیارش مختاری^۱

زمین درسال ۲۱۰۰

چکیده

برخی از دانشمندان جهان با توجه به زیان هایی که انسان به طبیعت وارد ساخته است، اعلام کرده اند که قیامت در سال ۲۱۰۰ بر پا خواهد شد. بر اساس پیش بینی های به عمل آمده، جمعیت جهان در سال ۲۰۲۰ حدود هشت میلیارد و ۲۰۰ میلیون نفر و در سال ۲۰۵۰ نیز بالغ بر ۹ میلیارد نفر خواهد بود و در نهایت، جهان تحمل جمعیت سال ۲۱۰۰ را از دست خواهد داد و به این ترتیب سال ۲۱۰۰ سال پایان حیات بشر بر زمین خواهد بود. بر اساس پیش بینی های به عمل آمده، جمعیت جهان در سال ۲۰۲۰ حدود هشت میلیارد و ۲۰۰ میلیون نفر و در سال ۲۰۵۰ نیز بالغ بر ۹ میلیارد نفر خواهد بود و در نهایت، جهان تحمل جمعیت سال ۲۱۰۰ را از دست خواهد داد و به این ترتیب سال ۲۱۰۰ سال پایان حیات بشر بر زمین خواهد بود. بررسی شرایط افزایش گرمایش زمین بر روی ۵۰ هزار گونه گیاهی و جانوری است، نشان می دهد که در صورت کنترل نشدن افزایش روز افزون انتشار گازهای گلخانه ای حیات گونه های گیاهی و جانوری در معرض تهدید جدی است.



رادمهر طوسی، علیرضا عطارها^۲

جریان الکتریکی

چکیده

نیاز گسترده انسان به منابع انرژی همواره از مسائل اساسی در زندگی بشر بوده و تلاش برای دستیابی به یک منبع تمام نشدنی انرژی از آرزوهای دیرینه انسان محسوب می شود. انسان همواره در تصورات خود نیروی تمام نشدنی را جستجو می کرد که در هر زمان و مکان در دسترس او باشد. با پیشرفت تمدن بشری، گیاهان به ویژه درختان (چوب) و پس از آن زغال سنگ، نفت و گاز وارد بازار انرژی شد، اما به دلایلی چون: نیاز روز افزون به انرژی، محدودیت منابع فسیلی و آلودگی های زیست محیطی ناشی از سوزاندن و متصاعد شدن گازهای سمی حاصل از آن (که موجب مشکلات تنفسی، افزایش دمای هوا و تغییرات گسترده آب و هوایی می گردد) صاحب نظران و کارشناسان بر آن شدند که با استفاده از انرژی های پاک نظیر انرژی خورشیدی، بادی، زمین گرمایی، هیدروژنی و... به جای انرژی های محدود فسیلی، از خطرات و چالش های ایجاد شده ممانعت کنند. این امر سبب شده است که کشورهای توسعه یافته با جدیت هرچه تمام تر استفاده از سایر انرژی های موجود در طبیعت، به خصوص انرژی های تجدید شونده را مورد توجه قرار دهند. در این راستا در این نوشتار سعی داریم با توجه به اهمیت انرژی های تجدید پذیر به صورت خلاصه به معرفی آن ها پرداخته و در انتها سایت های مرتبط را که می تواند در این راستا مفید باشد معرفی کنیم.

^۱ دانش آموزان مدرسه راهنمایی دانش قلهک

^۲ دانش آموزان مدرسه راهنمایی دکتر حسینی



هدی سادات حسینی خامنه^۱

نگاهی گذرا به علم ژنتیک

چکیده

ژنتیک علم مطالعه توارث است. توارث یک روند زیستی است که طی آن والدین ژن هایی خاص به فرزندان یا نواذگان خود منتقل می کنند. اطلاعات ژنتیکی در هسته هر سلول زنده در بدن قرار دارند. ساختار کلی از ساختمان ژن هر سلول بدن انسان شامل ۲۵۰۰۰ تا ۳۵۰۰۰ ژن است. ژن ها حامل اطلاعاتی هستند که تعیین کننده ی ویژگی های شما هستند. ژن ها روی کروموزم قرار دارند. کروموزم ها به صورت جفتی هستند و روی یک کروموزم صدها و یا شاید هزاران ژن وجود دارد. ژن ها و کروموزم ها از دی ان ای تشکیل شده اند. کروموزم ها داخل سلول ها هستند. در انسان ها یک هسته ی سلول شامل ۴۶ کروموزم تک یا ۲۳ جفت کروموزم است. نیمی از این کروموزم ها را از پدر و نیمی دیگر را از مادر می گیریم.



نیلوفر کبارفرد^۲

چاقی در نوجوانان

چکیده

این مقاله در صدد بررسی نکاتی مورد نیاز برای مقابله، پیشگیری و شناخت چاقی در نوجوانان نوشته شده است. چاقی مشکلی شایع است که امروزه به عللی از قبیل مصرف بیش از حد فست فود ها، کم تحرکی و... رو به افزایش است. چاقی در سنین نوجوانی نیز در برخی افراد وجود دارد که اگر این مشکل حل نشود، در آینده و در بزرگسالی باعث ایجاد مشکلاتی مانند فشارخون، مشکلات قلبی، دیابت و ... می شود. بهترین روش پیشگیری و درمان چاقی تغییر روش زندگی است که شامل تغییر در نحوه خوردن، نوع غذاها و فعالیت مناسب روزانه است و سازگاری با روش جدید کار بسیار ساده ای است و لازم است بنیان آن از دوران کودکی در خانواده گذاشته شود.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی ستوده

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی ستوده



ساجده مقدم فر^۱

مغز و اجزای مختلف آن

چکیده

سیستم عصبی شامل مغز و نخاع و اعصابی است که به همه جای بدن کشیده شده اند. این سیستم حاوی تعداد زیادی سلول عصبی است که توسط بافت ویژه ای به نام نوروگلیا حمایت می شوند. سیستم عصبی هماهنگی و کنترل اعمال ارگان های مختلف بدن، مثل انقباض عضلات، اعمال قلب، دستگاه تنفس و دستگاه گوارش را به عهده دارد (البته غدد هم در عمل هماهنگی شرکت دارند ولی آنها نیز تحت کنترل دستگاه عصبی می باشند. عمل دیگر دستگاه عصبی ارتباط با محیط اطراف از طریق اطلاعاتی است که توسط حس های مختلف از محیط به دستگاه عصبی منتقل می شوند.

بررسی خواص و واکنش های عنصر سدیم

فاطمه سلطان محمدی^۲

چکیده

این پژوهش به بررسی خواص و واکنشهای عنصر سدیم پرداخته است. عنصر سدیم که در جدول تناوبی با نماد شیمیایی Na نشان داده میشود؛ عدد اتمی ۱۱ دارد. این عنصر در سال ۱۸۰۷ توسط سر هامفری دیوی از طریق عمل الکترولیز هیدروکسید سدیم جدا شد. سدیم فلزی نرم و مومی شکل است که به گروه فلزات قلیایی تعلق دارد. این عنصر بسیار واکنش دهنده است و با شعله زرد رنگی می سوزد.

این پژوهش از نوع توصیفی است و به بررسی خواص عنصر سدیم و واکنشهای آن با مواد دیگر از طریق آزمون عملی، مشاهده و ثبت مشاهدات پرداخته است. هنگامی که سدیم با مواد دیگری مانند سیلیکات و کربن ترکیب شود می توان از آن برای تولید مواد دیگری همچون صابون و مواد پاک کننده، کاغذ و مقوا، غذای حیوانات، مواد شیمیایی و دارویی استفاده کرد.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی ستوده

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی طلوع



پروفسور بابازاده^۱

آلیس در سرزمین عجایب

چکیده

گاهی اوقات بیماری های نادر و عجیب وارد فازی می شوند که از حالت یکی بیماری ساده خارج شده و تبدیل به مشکلی افسانه ای می شود. دانشمندان بیماری هایی را کشف کرده اند که تنها می توان در افسانه ها یا کارتون های کودکان آن را مشاهده کرد.

اگر کارتون های کودکان را مشاهده کرده باشید با شخصیت آلیس در سرزمین عجایب آشنا هستید. این شخصیت دارای حالتی بود که می توانست وارد دنیای خاصی شود که در این فضا همه چیز بزرگ و کوچک می شدند. شاید میان کودکان باشند آن هایی که دوست دارند جای آلیس باشند وارد این سرزمین شوند اما باید بدانید این حالت به عنوان یک بیماری خطرناک و عجیب شناخته می شود. در این تحقیق به بررسی سندرم آلیس در سرزمین عجایب می پردازیم.



کوثر بیگی^۲

فسیل و چگونگی تشکیل آن

چکیده

فسیل ها بقایای جانوران و گیاهان باستانی و ردپاها یا اثرات به جا مانده از موجودات زنده از دوره های زمین شناسی گذشته یا اثرات به جا مانده از هر فعالیتشان هستند. فسیل ها روی همه قاره های زمین پیدا شده اند.

بنابراین فسیل ها انواع باقیمانده جانوری و گیاهی نظیر جسم حیوانات و استخوان های مربوط به آنها ، تنه گیاهان قدیمی و ساختمان شان ، کرمهای نرم ، ستاره های دریایی و غیره (از نقطه نظر تشریحی) و آثار و مواد به جا مانده از آنها نظیر فضولات ، مدفوعات ، تخم ها (آثار طبیعی) و اثر لانه ها ، آشیانه ها ، رد پاها (آثار مصنوعی) را شامل می شود و تمامی اینها بطور مستقیم توسط موجودات که در گذشته می زیسته اند ، بوجود آمده اند .

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی ملائک

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی ملائک



فرانک تاجیک^۱

خون و مواد سازنده ی آن

چکیده

کار اصلی خون رساندن اکسیژن و مواد تغذیه کننده مانند گلوکز و سازنده به بافت ها و کمک به دفع مواد زائد است. پلاسما ۵۵ درصد خون را تشکیل می دهد. گلبولهای قرمز سلولهای مقعرالطرفین و قابل انعطاف هستند که ضمن عبور از مویرگها به همچسبیده و به صورت میله ای استوانه ای درمی آیند که رولکس (Rouleaux) نامیده می شود. گویچه های سفید (لوکوسیت ها) یا گلبول های سفید از یاخته های خون هستند. گویچه های سفید بخشی از دستگاه ایمنی بدن هستند و بدن را از بیماری های عفونی محافظت می کنند. در این تحقیق به بررسی خون و اجزای سازنده ی آن می پردازیم.



بررسی ساختمان گوش

ساغر حاجی فرج، بیتا نیک خواه، زهرا ملا علی اکبری^۲

چکیده

گوشه های ما مسئول دو حس حیاتی اما کاملاً متفاوت هستند: شنوایی و تعادل. صداهای تشخیص داده شده از طریق گوشها، اطلاعات اساسی را درباره محیط خارجی به ما می دهند و به ما اجازه می دهند با روشهای پیچیده ای چون گفتار و موسیقی ارتباط برقرار کنیم. علاوه بر این گوشها در حس تعادل ما نیز سهم دارند. درک ناخود آگاه وضعیت بدن در فضا به ما اجازه می دهد تا بایستیم و حرکت کنیم بدون آنکه زمین بخوریم. در این تحقیق به بررسی ساختمان گوش می پردازیم.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی ملائک

^۲ دانش آموزان مدرسه راهنمایی ملائک



سارا حاجیان^۱

کاربرد علم فیزیک و علوم وابسته «علم مکانیک و بیومکانیک» در تکنیک و مهارت‌های ورزشی

چکیده

حدوداً از سال ۱۹۱۴ میلادی اهمیت استفاده از قوانین علم فیزیک و رشته های وابسته آن خصوصاً علم مکانیک در فعالیتهای روزمره و ورزشی مورد توجه قرار گرفت . با به کارگیری وسایل تحقیقاتی ساده ، اهمیت درک و کاربرد صحیح اصول علم مکانیک را در فعالیتهای روزانه و ورزشی بیشتر شده است زمانیکه این اصول کاملاً تفهیم شود ، آنوقت ما مجاز به استفاده از آنها نه تنها برای تمرینهای به خصوص ، بلکه در تمام رشته های ورزشی و فعالیتهای عادی روزمره هستیم . کاربرد درست اصول علم مکانیک ، نتایج فعالیتهایی ورزشی شما را مطلوب تر و از جراحات هولناک به نحو چشم گیری پیش گیری می نماید .



درین رستمی^۲

آونگ زمین

چکیده

در جهان ، جنبش و حرکت مطلق و محض وجود ندارد، چون حرکت فقط در مقایسه با بی حرکتی ، قابل توضیح و تشریح می تواند باشد. به عنوان مثال زمین در تناسب و در نسبت به چیزی که نمی چرخد، چرخش دارد. بنابراین ، باید بتوانیم اشیائی را پیدا کنیم که ثابت باشند و به نوعی بتوانیم از ثابت بودن آنها مطمئن باشیم، تا بتوانیم هر حرکت را در مقایسه با این اشیا بررسی کنیم. درست در همین جاست که آونگ فوکو به یاری ما می آید.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی ملائک

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی ملائک



سروین زنگنه^۱

مالاریا

چکیده

مالاریا مهمترین بیماری انگلی و یکی از مسایل مهم بهداشتی تعدادی از کشورها بخصوص کشورهای گرمسیری دنیا است. این بیماری به صورت عفونت حاد در بیشتر موارد وخیم و گاهی طولانی و با ویژگیهای تب متناوب و لرز، کمخونی و بزرگی طحال و گاه با ویژگیهای ساده یا کشنده دیگر خودنمایی میکند. اهمیت این بیماری به خاطر شیوع زیاد و مرگومیر قابل توجه است. در این تحقیق به بررسی این بیماری می پردازیم.



آوا زورمند، شکیبا صدقی طارمی^۲

باران های اسیدی

چکیده

یکی از مشکلات جدی محیط زیست که امروزه بشر در اکثر نقاط جهان با آن درگیر است، باران اسیدی می باشد. باران اسیدی به پدیده هایی مانند مه اسیدی و برف اسیدی که با نزول مقادیر قابل توجهی اسید از آسمان همراه هستند، اطلاق می شود. باران هنگامی اسیدی است که میزان PH آب آن کمتر از ۵٫۶ باشد. این مقدار PH بیانگر تعادل شیمیایی بوجود آمده میان دی اکسید کربن و حالت محلول آن یعنی بی کربنات (HCO_3) در آب خالص است.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی ملاتک

^۲ دانش آموزان مدرسه راهنمایی ملاتک



فاطمه عارفی پناه، درسای عراقی^۱
عراقی^۱

بررسی سلول های بنیادی و کاربرد آن در پزشکی

چکیده

سلول های بنیادی قادر به ایجاد هر نوع سلولی در بدن هستند. آنها می توانند تحت تأثیر بعضی شرایط فیزیولوژیک یا آزمایشگاهی به سلول هایی با عملکردهای اختصاصی مانند سلول های عضلانی قلب یا سلول های تولیدکننده انسولین در پانکراس و... تبدیل شوند.

تحقیقات در زمینه سلول های بنیادی دو ویژگی مهم دارند که آنها را از انواع سلول های دیگر متمایز می سازد:

- ۱- توان نوسازی سلول های نامتمایزی هستند که توانایی تکثیر نامحدود خود را دارند و در حالت نامتمایز باقی بمانند.
- ۲- پرتوانی: سلول های بنیادی قادر به ایجاد هر نوع سلولی در بدن هستند. آنها می توانند تحت تأثیر بعضی شرایط فیزیولوژیک یا آزمایشگاهی به سلول هایی با عملکردهای اختصاصی مانند سلول های عضلانی قلب یا سلول های تولیدکننده انسولین در پانکراس و... تبدیل شوند.



پارمیدا فاضل خسروی^۲

ژن واحد عملکردی سلول

چکیده

پس از آنکه اسیدهای نوکلئیک بوجود آمدند، احتمال می رود که پیدایش جانداران جدید با سرعت بسیار زیادتری انجام گرفته باشد. این شتاب عظیم را ژنها، که القاب کنونی اسیدهای نوکلئیک هستند امکان پذیر ساخته اند. اکنون جانداران بر طبق دستورالعمل هایی که ژنهایشان فراهم می آورند، به تولید مثل می پردازند و به سبب اینکه نسلهای متوالی جانداران، ژنها را به ارث می برند. پدید آمدن یک جاندار جدید به صورت فرایندی کنترل شده و غیر تصادفی درآمده است. آنچه جاندار به ارث می برد تا حد زیادی بقای او را تعیین می کند، بنابراین وراثت از نظر سازگاری جانداران حائز اهمیت است.

^۱ دانش آموزان مدرسه راهنمایی ملائک

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی ملائک



پارمیدا کریمی، کیانا ترابی^۱

بررسی ساختار قلب و نحوه ی گردش خون

چکیده

مادر این تحقیق به بررسی وساختار و عملکرد قلب پرداختیم. قلب یا دل یک اندام ماهیچه‌ای است که مسئول پمپ خون به شریان‌ها به وسیله حرکات ضربان دارمتناوب است و به این صورت خون را به همه نواحی بدن ارسال می‌کند. قلب انسان به طور متوسط حدود ۷۰ بار در دقیقه می‌تپد. قلب انسان در سمت چپ بدن در ناحیه سینه‌ای (توراسیک) بدن قرار دارد و به گونه‌ای قرار گرفته‌است که رأس (apex) آن به سمت چپ و پایین قرار می‌گیرد و همواره بخشی از آن در حال فعالیت و بخشی در حال استراحت است و در هر بار ضربان، قلب به مدت ۰٫۴ ثانیه در حال استراحت خواهد بود. بافت قلب نیز هم‌چون دیگر بافت‌های بدن نیاز به تغذیه دارد که تغذیه قلب برعهده عروق کرونری (تاجی) می‌باشد.



مبینا مبشری، ملیکا فرهمندی^۲

لایه اوزون

چکیده

لایه اوزون قسمتی از استراتوسفر است که حاوی گاز طبیعی اوزون O_3 است. اوزون توانایی جالب توجهی در جذب برخی از فرکانسهای اشعه فرابنفش دارد. اگر آنرا در تروپوسفر متراکم شود ضخامت آن تنها در حد چند میلیمتر می‌شود. اوزون در جو زمین عموماً توسط شکستن مولکول دو اتمی اکسیژن به دو اتم تنها بوسیله نور فرابنفش بوجود می‌آید. اکسیژن تک اتمی با اکسیژن شکسته ترکیب می‌شود و اوزون را بوجود می‌آورند. مولکول اوزون ناپایدار است و هنگامی که نور فرابنفش به آن برخورد می‌کند به یک مولکول اکسیژن و یک اکسیژن اتمی شکسته می‌شود. به این فرآیند مداوم واکنش زنجیره‌ای اوزون اکسیژن نامیده می‌شود. بدین ترتیب لایه اوزون در استراتوسفر بوجود می‌آید.

^۱ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی ملانک

^۲ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی ملانک

بررسی سیارات داخلی و خارجی

شب‌نم آریا، تارا مراد خانی^۱

منظومه ی شمسی

چکیده

منظومه ی شمسی، منظومه ی خورشیدی متشکل از یک ستاره به نام خورشید و اجرام آسمانی است که در مدارهایی پیرامون آن می‌گردند. منظومه ی شمسی دارای هشت سیاره (تیر، ناهید، زمین، بهرام، هرمز، کیوان، اورانوس و نپتون) است. چهار سیاره ی نخست، سیارات درونی یا زمین‌سان هستند و بیشتر از سنگ ساخته شده‌اند و چهار سیاره ی دیگر سیارات بیرونی یا غول‌های گازی هستند و از گازهای مختلف ساخته شده‌اند. علاوه بر این اجرام، سامانه ی خورشیدی دارای اجرام دیگری از جمله ماه‌ها، سیارک‌ها، شهاب‌وارها، شهاب‌ها، شهاب‌سنگ‌ها و دنباله‌دارهاست. سامانه ی خورشیدی هم‌چنین دارای مناطق خاصی از جمله کمربند سیارک‌ها، کمربند کوپبر و دیسک فشرده است. در این تحقیق به بررسی سیارات منظومه ی شمسی می‌پردازیم.

بررسی آنتی بیوتیک و انواع آن

غزل امیری، نیکتا برزگر^۲

چکیده

آنتی‌بیوتیک‌ها از شایع‌ترین داروهای مورد استفاده نابجا هستند. نتیجه کاربرد وسیع آنتی‌بیوتیک‌ها به وجود آمدن عوامل بیماری‌زای مقاوم بوده که خود نیاز به تولید همیشگی انواع جدیدتر آنتی‌بیوتیک‌ها را ایجاد کرده. متأسفانه سرعت توسعه داروهای جدیدتر کاهش قابل توجهی یافته است. لذا لازم است در آینده از تجویز غیر ضروری این داروها توسط پزشکان پرهیز شود. این تجویزها که به طور گسترده و معمولاً توسط درخواست شدید بیماران و کمبود وقت پزشکان در اقدامات تشخیصی صورت می‌گیرد لازم است به سمت تجویز محتاطانه و دقیق آنتی‌بیوتیک‌ها پیش برود. در این تحقیق به معرفی آنتی‌بیوتیک‌ها و انواع آن می‌پردازیم.

^۱ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی مهربان

^۲ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی مهربان

بررسی نانوتکنولوژی و معرفی

سحر بابالویان، نگین هامش^۱

برخی از کاربردهای آن

چکیده

فناوری نانو یا نانوتکنولوژی رشته‌ای از دانش کاربردی و فناوری است که جستارهای گسترده‌ای را پوشش می‌دهد. موضوع اصلی آن نیز مهار ماده یا دستگاه‌های در ابعاد کمتر از یک میکرومتر، معمولاً حدود ۱ تا ۱۰۰ نانومتر است. در واقع نانو تکنولوژی فهم و به کارگیری خواص جدیدی از مواد و سیستمهایی در این ابعاد است که اثرات فیزیکی جدیدی - عمدتاً متأثر از غلبه خواص کوانتومی بر خواص کلاسیک از خود نشان می‌دهند. نانوفناوری یک دانش به شدت میان‌رشته‌ای است و به رشته‌هایی چون مهندسی مواد، پزشکی، داروسازی و طراحی دارو، دامپزشکی، زیست شناسی، فیزیک کاربردی، ابزارهای نیم رسانا، شیمی ابرمولکول و حتی مهندسی مکانیک، مهندسی برق و مهندسی شیمی نیز مربوط می‌شود. تحلیل گران بر این باورند که فناوری نانو، فناوری زیستی (Biotechnology) و فناوری اطلاعات سه قلمرو علمی هستند که انقلاب سوم صنعتی را شکل می‌دهند نانو تکنولوژی می‌تواند به عنوان ادامه دانش کنونی به ابعاد نانو یا طرح‌ریزی دانش کنونی بر پایه‌هایی جدیدتر و امروزی‌تر باشد.

بررسی بیماری MS

فوژان بذرافشان، مهسا پور نجف، آیناز گودرزی^۲

چکیده

به محض این‌که دست ما کمی گزگز می‌کند یا چشم‌هایش سیاهی می‌رود، می‌ترسیم و می‌گوییم: «حتماً ام‌اس گرفته‌ام». ضعف و بی‌حسی اندام‌ها نیز برای ما برابر است با بیماری ام‌اس و این بیماری هم یعنی پایان زندگی فعال و پویا. با این‌که بسیاری از مردم این چنین فکر می‌کنند، اما پزشکان می‌گویند گاهی ام‌اس مشکل خاصی برای بیمار ایجاد نمی‌کند بنابراین بسیاری از مبتلایان می‌توانند به زندگی عادی‌شان ادامه دهند؛ به این معنی که حتی شاید یکی از همکاران یا دوستان نزدیکتان هم ام‌اس داشته باشد و شما هیچ وقت متوجه مشکلش نشوید. در این تحقیق به بررسی این بیماری می‌پردازیم.

^۱ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی مهربان

^۲ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی مهربان

بررسی آناتومی

نازنین بهفر، هلیا سلیمان فلاح^۱

دستگاه تنفس انسان

چکیده

چکیده بدن موجودات زنده جهت تهیه اکسیژن برای متابولیسم سلولی و دفع دی‌اکسید کربن به دستگاه تنفس وابسته است. دستگاه گردش خون ابزار انتقال گاز بین بافت‌های بدن و ششها است. به این ترتیب گردش خون و دستگاه تنفس به یکدیگر وابسته است. دستگاه تنفس با داشتن مجاری تنفسی و هوایی وظایف خود را با پالایش هوا انجام می‌دهد. دستگاه تنفس به دو ناحیه هوایی و تنفسی تقسیم شده است. ناحیه هوایی شامل حفره بینی، حلق، حنجره، نای و سیستم نایژه‌هاست که هوا را از محیط پیرامون به قسمت تنفسی ششها می‌رساند.

تارا حاج بابایی، تینا حاج
بابایی^۲

بررسی مشکلات تنفسی

چکیده

دستگاه تنفسی انسان یکی از مهم‌ترین و حیاتی‌ترین دستگاه‌های بدن است. داشتن اطلاعات و دانش در مورد دستگاه تنفسی به ما کمک می‌کند ضمن رعایت بهداشت دستگاه تنفسی و پیش‌گیری از بروز بیماری‌ها، اختلالات و مشکلات تنفسی سلامت خود را تأمین نماییم. شناخت علل و عوامل بروز بیماری‌های دستگاه تنفسی و روش‌های مقابله با آن یکی از مهم‌ترین شناخت‌هایی است که به ما در غلبه بر بیماری‌ها و اختلالات دستگاه‌های تنفسی کمک می‌کند.

^۱ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی مهربان

^۲ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی مهربان

چکیده

واکسن میکروب زنده یا ضعیف شده یا کشته شده یا سم ضعیف شده ی میکروب است که طبق برنامه ی خاصی از راه های مختلف به بدن انسان وارد می کنند. در اثر این عمل که به ان (ایمن سازی) یا (واکسیناسیون) می گویند. انسان بیمار نمی شود بلکه نیروی دفاعی بدن او علیه ان میکروب تقویت می گردد. به این ترتیب حتی در صورت ورود میکروب قوی بدن مقاومت می کند و شخص یا به بیماری چار نمی شود و یا در صورت ابتلا معمولاً بیماری خفیف و بدون عوارض بعدی خواهد بود.

بررسی کشف پنی سیلین توسط

فریا رضایی، کیمیا شمس الدین^۲

فلیمینگ و انواع پنی سیلین

چکیده

تا قرن بیستم، داروهای نسبتاً اندکی وجود داشت. در سالهای اول قرن بیستم، پژوهشگران امور پزشکی امیدوار بودند که بتوانند با کشف یا ساخت داروهای جدید عامل عفونت را در درون بدن از بین ببرند. اولین کشف مهم در این زمینه بوسیله پزشک اسکاتلندی، الکساندر فلمینگ در سال ۱۹۲۸ م انجام گرفت. او روی یک باکتری به نام استافیلوکوکوس، تحقیق می کرد. وی متوجه شد که یک ظرف کشت میکروب، توسط قارچ آلوده شده است فلمینگ این قارچ را که «پنیسیلیوم نوتاتم» بود تشخیص داد. این قارچها حاوی ماده ضد باکتری بودند که او آنرا «پنی سیلین» نامید. امروزه در تمام دنیا از این دارو استفاده می شود. سرانجام در سال ۱۹۴۱ م، برای درمان عفونتها از پنی سیلین استفاده شد. از آن زمان به بعد، بسیاری از داروهای آنتی بیوتیک، که باکتریها را از بین می بردند، یا باعث توقف رشد آنها می شدند، کشف شده است. استفاده از آنتی بیوتیکها، باعث کاهش بیماری باکتریایی شده است. در این تحقیق به بررسی نحوه ی کشف پنی سیلین می پردازیم.

^۱ دانش آموزان مدرسه راهنمایی مهربان

^۲ دانش آموزان مدرسه راهنمایی مهربان

تومور مغزی

فرین مدنی، هستی رمارم^۱

چکیده

این مقاله دربارهٔ تومورهای مغزی است. هر ساله در ایران بیش از ۱۸۰ نفر مبتلا به توموری هستند که در مغز شروع می‌شود. تومور مغزی رشد یک توده غیرطبیعی در مغز است که امکان دارد خوش‌خیم یا بدخیم باشد یا به عبارتی نوعی نئوپلاسم داخل جمجمه‌ای سخت و توپُر، و یا یک تومور (رشد غیر طبیعی سلولی)، در داخل مغز و یا کانال مرکزی نخاع است.

بررسی ساختار درونی زمین

پریا مظاهری، نگار زلف‌خانی، مهربان بیرون‌وند^۲

چکیده

زمین، سومین سیاره ی نزدیک به خورشید و بزرگ‌ترین سیاره در میان سیارات درونی است. ساختار درونی زمین مثل سایر سیارات درونی از یک هسته ی داخلی و یک هسته ی خارجی به همراه لایه های مذاب و نیمه مذاب و سنگی جامد تشکیل یافته است. هسته ی داخلی فلزی و جامد بوده و توسط هسته ی خارجی که فلزی مذاب است، احاطه شده است. در این تحقیق به بررسی ساختار درونی زمین می پردازیم.

^۱ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی مهربان

^۲ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی مهربان

چکیده

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.

بیماری آلزایمر، یک نوع اختلال عملکرد مغزی است که بتدریج توانایی‌های ذهنی بیمار تحلیل می‌رود. بارزترین تظاهر زوال عقل اختلال حافظه است. اختلال حافظه معمولاً بتدریج ایجاد شده و پیشرفت می‌کند. در ابتدا اختلال حافظه به وقایع و آموخته‌های اخیر محدود می‌شود ولی بتدریج خاطرات قدیمی هم آسیب می‌بینند. 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.

رایحه درمانی

مهتاب ندری^۲

چکیده

این تحقیق به بررسی در باره ی رایحه درمانی می‌پردازد. با اسانس‌ها و رایحه‌ها چگونه بیمای‌ها را دور کنیم علم پزشکی در حال حاضر به طور گسترده‌ای روی اثرات بو بر بدن و جسم انسان در حال تحقیق است که آن را به عنوان طب مکمل مطرح کرده است. مشخص شده که بوی خوش، باعث ایجاد سرخوشی و سلامت در فرد شده، محرک احساسات و عواطف است و می‌تواند بین جسم و روح انسان تعادل ایجاد کند. برخی از انسان‌شناسان معتقدند که ظهور فرهنگ‌های باستانی را می‌توان با تولد و پیدایی انواع آیین‌ها مرتبط دانست و جالب آنکه استفاده از انواع رایحه‌های خوشبو نیز همزمان با پیدایش آیین‌ها متداول گردیده است.

^۱ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی مهربان

^۲ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی مهربان

سیاهچاله های فضایی

زهرا نمک شناس^۱

چکیده

یکی از شگفتی های فضا وجود حفره های سیاه در آن است. مکان هایی که در اثر جاذبه، حتی نور از آن قابل گریز نیست و هرچه در آن وارد شود دیگر خارج نخواهد شد. به این حفره ها در دانش نجوم، «سیاهچال های فضایی» گفته می شود و درصددیم تا در این مقاله، به تشریح این پدیده شگفت انگیز جهان هستی بپردازیم.



بررسی استخوان ها و ماهیچه های بدن انسان

سارا ارشاد لنگرودی، نیکتا امن زاده، سمیه پالیزوانی^۲

چکیده

استخوان بندی یا اسکلت انسان آن بخش از بدن انسان است که از جنس استخوان بوده و به عنوان نگهدارنده ساختمان بدن و ایستایی آن در برابر نیروی جاذبه و سرعت بخشیدن به حرکت بدن (locomotion) عمل می کند. دستگاه ماهیچه ای از ماهیچه ها تشکیل می شود. ماهیچه ها برای حرکت بدن استفاده می شوند. ماهیچه ها انرژی شیمیایی مواد غذایی را به انرژی مکانیکی تبدیل می کنند، حرکت بدن از انقباض و انبساط ماهیچه ها حاصل می شود.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی مهربان

^۲ دانش آموزان مدرسه راهنمایی ندا



بررسی ساختمان باکتری ها

الناز آصفی داریان، پریسا حبیبی، زهرا سادات فاطمیان^۱

چکیده

گروهی از موجودات تکسلولی ذره‌بینی هستند که پوشش بیرونی نسبتاً ضخیمی آنها را احاطه کرده‌است. این موجودات ساختار ساده‌ای دارند و به گروه پروکاریوت (جانداران ساده) تعلق دارند. در این تحقیق به بررسی ساختار باکتری ها می پردازیم.



زهرا امانی ، پرمیس کیانی پور^۲

بررسی دستگاه گوارش و سرطان های مربوط به آن

چکیده

دستگاه گوارش یکی از دستگاه‌های فعال در بدن انسان و بعضی از جانداران است. این دستگاه در انسان و مهره‌داران به صورت لوله یگوارشی، و در جانوران تکامل نیافته مثل اسفنجها یا کیسه‌تنان به صورت کیسه یگوارشی وجود دارد. باید توجه داشت که دستگاه گوارش در جانوران براساس نوع غذایی که می‌خورند به شکل‌های مختلفی وجود دارد. اما به طور کلی دستگاه گوارش آن‌ها از چهار بخش بلع، گوارش، جذب و دفع تشکیل شده‌است. بعضی از جانوران که به صورت انگل زندگی می‌کنند مانند کرم کدو اصلاً دستگاه گوارش ندارند و به طور مستقیم و با عمل انتشار مواد غذایی تجزیه شده را از طریق پوست وارد بدن خود کرده و مورد استفاده یسلولهای خود قرار می‌دهند (مثل کرم کدو).

^۱ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی ندا

^۲ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی ندا



شقایق انتظاریان، آذر دهبان، دینا بحرینیان^۱

بررسی سرگذشت زمین از آغاز تا آینده

چکیده

زمین کره‌ای است که روی آن زندگی می‌کنیم. بنا به باورهای دینی از خاک آن آفریده شده‌ایم و روزی دوباره به خاک آن باز می‌گردیم. این کره خاکی یکی از نه سیاره منظومه شمسی است که مانند سایر سیارات در مداری به دور خورشید می‌گردد. زمین سیاره‌ای منحصر بفرد در منظومه شمسی است که در آن آب و اکسیژن و نیتروژن که برای حیات ضروری‌اند، وجود دارد.



عاطفه پوربافرانی، ارغوان افتخاری، سبا صالحی^۲

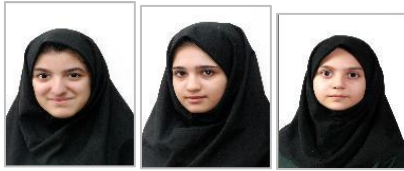
بررسی ساختمان کلیه، وظایف آن و برخی از بیماری‌های مربوط به آن

چکیده

ما در این تحقیق به بررسی، ساختار و عملکرد کلیه در آن پرداختیم. کلیه یکی از اندام‌های مهم برای تنظیم اسمولاریته بدن مهره داران است و این کار را از طریق تشکیل ادرار انجام می‌دهد. تشکیل ادرار در کلیه به طریق موضوعی و هرمونی کنترل و تنظیم می‌شود. دستگاه ادراری شامل کلیه و مجاری ادراری است که ادرار را به مثانه می‌رساند و از طریق پیشابراه دفع می‌کنند. تنظیم اسمولاریته بدن در مهره‌داران عالی عمدتاً برعهده کلیه هاست. کلیه پستانداران در ثبات محیط درونی یعنی حجم مایعات و الکترولیت‌های بدن نقش اساسی دارند. کلیه همچنین در تثبیت PH مایعات بدن اهمیت زیادی دارد.

^۱ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی ندا

^۲ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی ندا



آیلی حداد، کیمیا علیمزادی، غزل محمدی^۱

بررسی بافتهای بدن انسان

چکیده

هر بافت مجموعه‌ای از سلولهای تخصص یافته میباشد که کار معینی را انجام میدهند. بافتهای بدن به چهار دسته اصلی به نامهای پوششی، پیوندی، عضلانی و عصبی تقسیم میشوند. بافتهای غضروفی، استخوانی و خونی بافتهای پیوندی تخصص یافته محسوب میشوند. یادگیری جزئیات ساختمانی ارگانها و اعضای مختلف برای فهم فعالیت فیزیولوژیک و تغییرات پاتولوژیک آنها ضروری است. بنابراین بافت شناسی نه تنها به عنوان علمی مستقل نمیتواند مطرح گردد بلکه بهتر است مرتبط با سایر شاخههای علم پزشکی و به عنوان یکی از پایههای اصلی علوم پایه پزشکی مورد توجه قرار گیرد. ابزار کار اصلی در زمینه بافت شناسی انواع میکروسکوپها میباشد. در این تحقیق به بررسی بافت های بدن انسان می پردازیم.



زهرا خلیلی^۲

آشنایی با قلب انسان، عملکرد آن و

بیماری های قلبی

چکیده

قلب اساساً یک پمپ عضلانی توخالی است که بدون توقف خون را به سراسر بدن پمپ می کند. اگرچه قلب بزرگتر از مشت دست نیست؛ ولی در طول دوران عمر در حدود ۳۰۰ میلیون لیتر خون را پمپ می کند. رگ های بزرگ خون که به قلب متصل اند خون را به ریه ها و سراسر بدن می برند و باز می گردانند. در این تحقیق به بررسی ساختمان قلب و برخی از بیماری های مربوط به آن می پردازیم.

^۱ دانش آموزان مدرسه راهنمایی ندا

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی ندا



زهرا دولتخواه^۱

جراحی باز عروق کرونر (بای پس)

چکیده

سرخرگ‌های کرونری از آئورت بیرون می‌آیند. آئورت، شریان یا سرخرگ اصلی بدن می‌باشد که از بطن چپ، خون را خارج می‌سازد. شریان‌های کرونری از ابتدای آئورت منشأ می‌گیرند؛ بنابراین اولین شریان‌هایی هستند که خون حاوی اکسیژن زیاد را دریافت می‌کنند. دو شریان کرونری (چپ و راست) نسبتاً کوچک‌اند و هرکدام فقط ۳ یا ۴ میلی‌متر قطر دارند. این شریان‌های کرونری از روی سطح قلب عبور می‌کنند و در پشت قلب به یکدیگر متصل می‌شوند و تقریباً یک مسیر دایره‌ای را ایجاد می‌کنند. تنگ و باریک شدن سرخرگ کرونری (استنوزیس) یکی از نشانه‌های بیماری شریان‌های کرونری است. برای رفع گرفتگی سرخرگ‌های کرونری از جراحی کنارگذر شریان کرونری استفاده می‌شود.



رزیتا شکوهمند، نگین بهرامی، آنوسا قانع بصیری^۲

بررسی حواس پنج‌گانه در انسان

چکیده

به کمک اندام‌های حسی، به طور مرتب داده‌هایی به مغز هدایت می‌شود. بدون اندام‌های حسی، هیچ داده‌ای در خصوص دیدن، بوییدن، احساسات و مزه‌ها به وجود نمی‌آید. به کمک اندام‌های حسی و حافظه، می‌توانیم منظره یا بوی خوش گلی را به خاطر آوریم. اندام‌های حسی بدن انسان عبارتند از چشم، گوش (اندام تعادل و شنیدن)، زبان، بینی و پوست. در این تحقیق به بررسی اندام‌های حسی می‌پردازیم.

^۱ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی ندا

^۲ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی ندا

اثرات منفی آلودگی صوتی در انسان

شیوا صدراالاسلامی^۱

چکیده

آلودگی صوتی بعنوان یکی از مهمترین آلاینده‌های زیست محیطی شهرهای بزرگ بشمار می آید. نظر به اهمیت خطرات ناشی از این آلاینده در زندگی امروز بویژه شهرنشینی، پژوهش حاضر در جهت بررسی و آرایه راهکارهای در به حداقل رساندن این مشکل زیست محیطی شکل گرفته است.

بررسی ساختمان چشم انسان

آیناز قرنی، ملیکا اسکندری^۲

چکیده

کار اصلی چشم آن است که نورهایی را که از خارج دریافت می کند طوری روی پرده شبکیه متمرکز کند که تصویر دقیقی از شیء مورد نظر روی پرده شبکیه ایجاد شود. شبکیه این تصاویر را به صورت پیام های عصبی به مغز ارسال می کند و این پیام ها در مغز تفسیر می شوند. بنابراین برای واضح دیدن، قبل از هرچیز لازم است که نور به طور دقیق روی پرده شبکیه متمرکز شود.

ساختمان چشم شبیه یک کره است. در قسمت جلوی این کره یک پنجره شفاف به نام قرنیه وجود دارد. نور از محیط خارج وارد قرنیه شده پس از عبور از مردمک به عدسی می رسد. عدسی نور را به صورت دقیق روی شبکیه متمرکز می کند تا تصویر واضحی بر روی شبکیه ایجاد شود.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی ندا

^۲ دانش آموزان مدرسه راهنمایی ندا



آرزو ولایتی^۱

بررسی کاربرد لیزر در پزشکی

چکیده

امروزه تقریباً همه لیزر و موارد کاربرد آن را می دانند. در تمام دنیا و به ویژه در کشور ما استفاده از لیزر و مشتقات آن بطور شگفت انگیزی افزایش داشته است. لیزر نوعی نور برانگیخته شده و پراثری است که در شرایط عادی در طبیعت دیده نمی شوند و با فناوری و وسایل خاص می توان آن را ایجاد کرد. لیزر به عنوان یک منبع قوی انرژی، در پزشکی نیز به کار گرفته شده است.

نور و طیف لیزر می تواند اثرات مفید و مضر برای بدن و پوست ایجاد کند. اثرات نور بنفش نقش تعیین کننده و مغذی بر تغذیه و متابولیسم سلولی ایفا می کند. اینگونه اثرات سلامت بخش و مفید نور از زمانهای کهن نیز برای انسان تا حدود زیادی عیان بوده است. در این تحقیق به بررسی لیزر و کاربرد آن در پزشکی می پردازیم.



نسترن غنی زاده^۲

دیابت مرگ خاموش

چکیده

امروزه افزایش قند خون و ایجاد اختلال در هورمونها و عدم تشریح ماده ای به نام انسولین باعث اختلال فعالیت های عادی بدن گردیده و زندگی عادی خیلی از افراد جوامع ما را مختل نموده است. ما می توانیم با تغذیه مناسب و تحرک بدنی لازم بخصوص ورزش های صحیح جلوی بروز این بیماری را در جامعه کاهش دهیم. وهزینه های کلانی که بابت درمان این بیماری بر دوش جامعه و خانواده ها تحمیل می شود را بگیریم.

واز طریق مراکز آموزشی و فرهنگی وهم چنین از طریق رسانه های ملی آگاهی مردم را بالا برده وسلامتی وشادابی را در کشور ارتقا دهیم.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی ندا

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی ندا



نگین افشار یگانه^۱

کاتالیزگرهای همگن و ناهمگن

چکیده

کاتالیزگرها موادی هستند که با مقادیر بسیار کم تأثیرات بسیار بزرگ و مهم در واکنش‌های شیمیایی، طبیعی و صنعتی دارند که شاید به جرات بتوان گفت که بدون آن‌ها زندگی در طبیعت، و حرکت و پویایی در صنعت جریان نخواهد داشت و از زمان کشف این مواد مدت زیادی نمی‌گذرد.

برای کاتالیزگرها طبقه‌بندی‌های مختلفی قائل شده‌اند از جمله می‌توان آن‌ها را به انواع طبیعی و مصنوعی و یا همگن و ناهمگن و یا ... طبقه‌بندی کرد.

روز به روز به اهمیت کاتالیزگرها و انواع آن‌ها و روش‌های بهینه‌ی استفاده از این مواد افزوده می‌شود. در این بین استفاده از کاتالیزگرهایی با قابلیت استفاده‌ی چند باره و دوست‌دار طبیعت، با توجه به مسائل اقتصادی و صنعتی آنها، اهمیت زیادی پیدا کرده است که در این مقاله استفاده از یک کاتالیزگر ناهمگن جامد در واکنش استری شدن مورد بررسی قرار گرفته است.



آناهیتا رفیعیان، راضیه کریمی، طوبی یگانی^۲

نجوم

چکیده

داستان نگرش به فضا داستانی جالب و شگفت‌انگیز است از دیرباز اقوام مختلف بشر فضا را مکان مقدس و جایگاه خدایان می‌دانستند. تمدن‌های بسیار قدیمی گمان می‌کردند که خورشید و ماه خدایان هستند. آنها معابد و قربانگاه‌هایی می‌ساختند و با ذبح قربانیان زیاد به این دو جرم احترام می‌گذاشتند. "بطلیموس" یک جهان‌بینی معتبر را برای مدت طولانی در افکار انسان‌ها از خود بر جای گذاشت که پیروان آن گمان می‌کردند که زمین مرکز جهان می‌باشد و همه اجرام به دور آن گردش می‌کنند.

اما هم‌اکنون می‌دانیم که منظومه شمسی ما تنها بخش کوچکی از کهکشان راه شیری است و زمین مرکز جهان نیست.

^۱ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی نرجس

^۲ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی نرجس

مغز

کیمیا سادات اصفهانی^۱

چکیده

دستگاه عصبی مرکزی قسمتی از دستگاه عصبی است که در درون محفظه‌ای استخوانی به نام استخوان جمجمه و ستون فقرات قرار گرفته است و شامل مغز و نخاع می‌باشد. از نظر ساختمانی در سیستم اعصاب مرکزی دو قسمت به نامهای ماده سفید و ماده خاکستری قابل تشخیص می‌باشد. مغز شامل قسمت‌های متنوعی است که هر کدام از آنها در عین حال که با یکدیگر در ارتباط هستند کارهای متفاوتی را انجام می‌دهند. از نظر تکاملی زیستی، کار مغز کنترل متمرکز بر روی سایر اندامهای بدن است. مغز با تولید الگوهای فعالیت ماهیچه‌ها یا با هدایت مواد شیمیایی تراوشی که هورمون نام دارند، بدن را کنترل می‌کند. این کنترل متمرکز سبب پاسخ سریع و هماهنگ به تغییرات محیط می‌شود. برخی انواع پایه‌ای از پاسخ مانند بازتاب (رفلکس) می‌تواند توسط طناب نخاعی یا گره‌ها ایجاد شود، اما کنترل پیچیده و هدفمند بر رفتارها بر پایه‌ی حس‌های ورودی پیچیده نیازمند توانایی یکپارچه سازی اطلاعات یک مغز متمرکز است.



کاوه اسدی کنی

۲

فشار در فیزیک

چکیده

فشار عبارت است از نیروی وارده بر واحد سطح که با علامت اختصاری P نشان می‌دهند. این کمیت در گازها نقش عمده را ایفا می‌کند زیرا یکی از کمیات مشخصه گاز می‌باشد، از این رو بیشتر قوانین فشار در گازها نهفته شده و برای بدست آوردن معادله حالت گاز به کار برده می‌شود و به صورت‌های مختلفی وجود دارد. از جمله می‌توان به فشار مطلق و فشار پیمانه‌ای، فشار در جامدات، فشار جو، فشار هوا، فشار گازها و فشار مایعات اشاره نمود. در این تحقیق سعی شده که با بهره‌گیری از مفاهیم دقیق علمی فشار، انواع مختلف آن را بشناسیم.

^۱ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی ندا

^۲ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی نوید صالحین



سید حسن بطحائی^۱

دستگاه هورمونی

چکیده

برای حفظ حیات موجود پیچیده ای مانند انسان، باید بین اعضای مختلف بدن ارتباط و هماهنگی وجود داشته باشد. این ارتباط هم بوسیله دستگاه عصبی و هم بوسیله دستگاه هورمونی صورت میگیرد. ارتباط هورمونی نوعی از ارتباط است که بوسیله مواد شیمیایی صورت میگیرد. این مواد به خون میریزند و به همه سلولها میرسند، ولی فقط سلولهایی که به آن حساس هستند، واکنش نشان میدهند. هورمونها اعمال بسیار مهمی را در بدن تنظیم میکنند و محیط بدن را در حالت تعادل نگه میدارند. با اینکه مقدار هورمونها در خون بسیار ناچیز است، ولی اگر مقدار هورمونها در بدن کم یا زیاد شود، بیماریهای بسیار مهمی در بدن ایجاد میشود و زندگی عادی فرد را با مشکل مواجه میکند.

در این مقاله برای آشنایی بیشتر دانش آموزان، با این دستگاه مهم، تلاش شده است که با بررسی کتابها و منابع اینترنتی مرتبط، ساختمان و عملکرد کلی هورمونها تشریح شود و سپس در مورد چند غده مهم، جداگانه توضیح داده شده و مهمترین بیماریهای مرتبط با آنها ذکر شده است.



محمد مهدی رمضانی^۲

زیست فناوری

چکیده

تقسیم بندی بیوتکنولوژی به شاخه های مختلف نیز برحسب دیدگاه متخصصین و دانشمندان مختلف فرق می کند و در رایج ترین تقسیم بندی از تلاقی و پیوند علوم مختلف با بیوتکنولوژی استفاده می کنند و نام شاخه ای از بیوتکنولوژی را بدین ترتیب وضع می کنند. مانند: بیوتکنولوژی پزشکی که از تلاقی بیوتکنولوژی با علم پزشکی به وجود آمده است یا بیوتکنولوژی کشاورزی که کاربرد بیوتکنولوژی در کشاورزی را نشان می دهد. بدین ترتیب می توان از بیوتکنولوژی دارویی *Pharmaceutical Biotechnology* بیوتکنولوژی میکروبی *Microbial Biotechnology*، بیوتکنولوژی دریا *Marine Biotech*، بیوتکنولوژی قضایی یا پزشکی قانونی *Forensic Biotech*، بیوتکنولوژی محیطی *Environmental Biotech*، بیوتکنولوژی غذایی *Food and Food Biotech* بیوانفورماتیک *Bioinformatic*، بیوتکنولوژی صنعتی *Industrial*، بیوتکنولوژی نفت، بیوتکنولوژی تشخیصی و ... نام برد.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی نوید صالحین

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی نوید صالحین



علی طالبی، امیر محمد کرباسی^۱

سیاره مشتری

چکیده

مشتری چهارمین شی درخشان، در آسمان می‌باشد (پس از خورشید، ماه و ناهید) اگرچه گهگاه بهرام (مریخ) درخشان‌تر به نظر می‌آید. جرم مشتری ۲۰۵ بار از مجموع جرم سیارات سامانه خورشیدی بیش‌تر است. جرم مشتری ۳۱۸ بار بیش‌تر از جرم زمین است. قطر آن ۱۱ برابر قطر زمین است. مشتری می‌تواند ۱۳۰۰ زمین را درخود جای دهد. میانگین دوری آن از خورشید در حدود ۷۷۸ میلیون و ۵۰۰ هزار کیلومتر می‌باشد یعنی بیش‌تر از ۵ برابر دوری زمین از خورشید. ستاره‌شناسان با تلسکوپهای برپاشده در زمین و ماهواره هائی که در مدار زمین می‌گردند به بررسی مشتری می‌پردازند. ایالات متحده تا کنون ۶ فضاپیمای بدون سرنشین را به مشتری فرستاده‌است. در ژوئیه ۱۹۹۴، هنگامی که ۲۱ تکه از دنباله دار شومیکر-لوی ۹ با اتمسفر مشتری برخورد کرد ستاره‌شناسان شاهد رویدادی بسیار تماشائی بودند. این برخورد برانگیزاننده ی انفجارهای سهمناکی شد که پاره ای از آن‌ها قطری بزرگتر از قطر زمین داشتند.

بررسی آلودگی هوای تهران

بهنام عزیزاده، آرمین اشتري^۲

چکیده

توسعه صنعتی و پیشرفت تکنولوژی، دستاوردهای متنوعی را برای زندگی انسان به همراه داشته است اما متأسفانه گاهی در روند پیشرفت و اجرای برنامه‌های توسعه صنعتی، پس‌مانده‌هایی به شکل ترکیباتی ناخواسته و اغلب زیان‌آور به محیط رها می‌شوند به گونه‌ای که اثرات منفی بسیاری بر محیط زیست می‌گذارند. پدیده آلودگی هوا نیز یکی از ره‌آوردهای توسعه صنعتی است که با افزایش جمعیت، گسترش شهرنشینی و مصرف بیش‌تر سوخت‌های فسیلی، روز به روز بر شدت آن افزوده می‌شود.

^۱ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی نوید صالحین

^۲ دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی نوید صالحین



محمد سام فرهمند نیا^۱

بررسی آلودگی هوای تهران

چکیده

هوای پاک مایه شادمانی زندگی بشری است که نیاز به آن بیش از نیاز به غذا و آب می باشد. صنعت مدرن امروز، باعث تولید گازها و ذرات زیادی می شود که هوای آزاد را آلوده می کنند. در گذشته زغال در صنعت باعث تولید دی اکسید گوگرد زیادی می شد، ولی امروز به دلیل محتویات کم گوگرد در زغال، سوخت آن مشکلات زیادی تولید نمی کند ولی وسایل نقلیه موتوری مشکل اساسی هستند که دی اکسید نیتروژن و ذرات آلی غیر قابل تجزیه تولید می کنند که تحت اثر اشعه خورشید به ازن تبدیل می شود که مهمترین آلوده کننده هوا می باشد. گاز دی اکسید نیتروژن (NO_2) هوا را به رنگ قهوه ای در می آورد و این وضعیتی است که بسیاری از شهرها در فصل تابستان با آن مواجه هستند.



محمد مهدی ملک^۲

نگاهی به تاریخ قناتهای ایران

چکیده

کانال زیر زمینی حفر شده توسط انسان که جهت جمع آوری آب شیرین و انتقال و مدیریت آن به سطح زمین برای مصارف کشاورزی انسانی و دامی ایجاد شده است را در ایران و در بسیاری از کشورها قنات و کاریز می گویند قنات کلمه ای پارسی معرف شده است .

بسیاری از فلاسفه و جغرافی نویسان اروپایی باستان از ۲۶۰۰ سال قبل تا کنون و بسیاری از مورخین مسلمان و سیاحان قرن های اخیر به کاریز و قنات در ایران اشاره کرده اند .

طول یک رشته از کاریز که در میزان آب دهی آن نیز موثر است . نسبت به شرایط طبیعی متفاوت است . این شرایط بستگی به شیب زمین و عمق چاه مادر دارد . از طرف دیگر هرچه آب سطح آب زیرزمینی پایین تر باشد عمق چاه مادر بیشتر می شود.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی نوید صالحین

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی نوید صالحین



آلودگی هوا

کوروش کهن خاکی، محمد مهدی محمد زاده، آرمان عبدالله وند^۱

چکیده

اکسیدهای ازت، دی اکسید کربن، منو اکسیدکربن و سایر گازهای مخرب، آلاینده های موجود در هوا را تشکیل می دهند که هر یک بر یک عضو خاص از بدن تاثیر می گذارند. طوری که اکثر این گازها در ایجاد حالتی به نام " استرس اکسیداتیو " موثرند و ذرات معلق عمدتاً دستگاه تنفسی و ریه ها را مورد هجوم قرار می دهند در بدن ما به طور طبیعی مولکول هایی وجود دارند که ترکیبات دیگر را اکسید می کنند مثل مولکول هایی که در قشرهای سلولی هستند و یا پروتئین های آنزیم. برای جلوگیری از این واکنش (اکسیداسیون)، سیستم دفاعی آنتی اکسیدانی در بدن همیشه فعال است . در حالت عادی این دو واکنش در حالت تعادل هستند، ولی اگر این تعادل به هم بخورد و اکسیداسیون مولکولی بیشتر شود " استرس اکسیداتیو " نام می گیرد که امروزه عامل بسیاری از بیماری های التهابی، قلبی عروقی، آسم آلرژیک و ... شناخته شده است و گازهای آلاینده هوا می توانند آن را تشدید کنند در این تحقیق سعی کردیم بیشتر آلودگی هوا را از نظر تاثیر بر یادگیری دانش آموزان بیان کنیم و راهکارهای کاهش و پیشگیری از آن را بر شماریم



میرمحمد موسوی^۲

دنیای سلول

چکیده

سلول واحد پایه ی زیست شناسی است. هر موجود زنده از تعدادی سلول تشکیل شده و یا خود یک سلول است. بنابراین تنها با شناخت ساختار و عمل سلول می توانیم توانایی ها و محدودیت های موجودات زنده مانند جانوران، گیاهان، قارچ ها و میکروارگانیسم ها را بشناسیم. در این تحقیق به طور مختصر به چگونگی پیدایش علم زیست شناسی سلولی و سپس به معرفی انواع سلول ها، اجزاء سازنده آن همراه با نقش آنها در سلولهای مختلف می پردازیم .

^۱ دانش آموزان مدرسه راهنمایی نوید صالحین

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی نوید صالحین



رامبد عظیمی^۱

ماده و تغییرات آن

چکیده

همانطور که میدانید و در سال های گذشته با آن آشنا شدید :

(۱) ماده از ذرات بسیار کوچکی به نام اتم تشکیل شده است .

(۲) اتم ذره ی بسیار ریزی است که با چشم غیر مسلح و حتی با قوی ترین میکروسکوپ ها هم دیدن آن مشکل است .

(۳) اگر هسته ی اتم را به اندازه یک گوی کوچک در نظر بگیریم ، در این صورت خود اتم به اندازه ی یک استادیوم فوتبال خواهد بود !

در این مقاله به بررسی ساختار اتم می پردازیم.



محمدحسین یغموری^۲

انرژی های نو

چکیده

نیاز گسترده انسان به منابع انرژی همواره از مسائل اساسی در زندگی بشر بوده و تلاش برای دستیابی به یک منبع تمام نشدنی انرژی از آرزوهای دیرینه انسان محسوب می شود. انسان همواره در تصورات خود نیروی تمام نشدنی را جستجو می کرد که در هر زمان و مکان در دسترس او باشد.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دانش قلهک

آب



متین ابراهیمی، یسنا رستم بیک، پارسا فولادی^۱

چکیده

آب ماده ای فراوان در کره زمین است. به شکل های مختلفی همچون دریا ، باران ، رودخانه و... دیده می شود. آب در چرخه خود ، مرتباً از حالتی به حالت دیگر تبدیل می شود، اما از بین نمی رود. هر گونه حیات محتاج آب می باشد. انسان ها از آب آشامیدنی استفاده می کنند، یعنی آبی که کیفیت آن مناسب سوخت و ساز بدن باشد. با رشد جمعیت، منابع آب طبیعی در حال تمام شدن هستند و این مسئله ، سبب نگرانی بسیاری از دولت ها در سراسر دنیا شده است. گاهی بدلیل مشکلات کمبود آب ، این ماده را جیره بندی می کنند تا مصرف آن را تعدیل نمایند.

جریان الکتریکی

فهم آگاهی^۲

چکیده

برق در هر جای زندگی ما نقش مهمی را بازی می کند. به کمک برق خانه های ما روشن می شود، غذای ما پخته می شود ، کامپیوتر ، تلویزیون و سایر وسایل برقی ما به کار می افتد . برق باتری باعث حرکت ماشین و روشن شدن چراغ قوه می شود. قبل از اینکه همه اینها را بفهمیم باید اطلاعات کمی درباره اتمها و ساختمانشان داشته باشیم.

^۱ دانش آموزان مدرسه راهنمایی دکتر حسابی

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی ندکتر حسابی



پویان فروغی^۱

پیدایش هستی

چکیده

منظومه شمسی تشکیل شده از سیاراتی که به همراه قمرهایشان در دایره ای بیضی شکل به دور خورشید در حال چرخش اند. همچنین ستارگان دنباله دار و اجسامی که ما بین مریخ و مشتری قرار دارد که گفته میشود جامانده ای از یک سیاره متلاشی شده است. اینها همگی منظومه شمسی یکی از هزاران منظومه کهکشان راه شیری هستند.

امیر عباس باقری^۲

فراتر از زمین

چکیده

ابتدا کمی درباره ی خورشید سخن خواهیم گفت سپس درباره ی بحث اصلی خود یعنی زمین و سیارات سخن خواهیم گفت خورشید ستاره ای با اندازه یی متوسط و میزان درخشندگی آن نیز متوسط است نور بعضی از ستاره ها چند برابر روشن تر و نور بعضی دیگر چند برابر ضعیف تر از نور خورشید است فاصله ی خورشید از زمین ۱۵۰ میلیون کیلومتر است و دمای مرکز خورشید حدود ۱۵ میلیون درجه است

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی دکتر حسابی

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی دکتر حسابی



محمدرضا پیرهادی، محمدحسین ممتازمنش^۱

چکیده

به کوچکترین ذره ی هر ماده که خاصیت های ماده را در برمی گرداتم می گویند. همینطور که ما می دانیم داستان ها از جمله و جمله ها هم از کلمات و کلمات هم از حروف تشکیل شده اند. پس ما باید بدانیم که مواد پیرامون ما هم از ذرات بسیار ریز تری به نام اتم ساخته شده است.

اکوستیک چیست

مهدی ارزنگیان^۲

چکیده

بحث صدا و ارتعاش به صورت روزمره در زندگی افراد جامعه مطرح می باشد بگونه ای که آلودگی صوتی نیز به یکی از نگرانی های جامعه بشری و سازمان های محیط زیست تبدیل شده است. از دیرزمان تا کنون یکی از زمینه های مهم تحقیقاتی دانشگاهیان و محققین در شاخه های مختلف مهندسی (نظیر مهندسی مکانیک، مهندسی عمران، معماری، مهندسی هوافضا، مهندسی بیومکانیک، مهندسی کشتی سازی و مهندسی مکاترونیک) موضوع صدا و ارتعاش بوده است که در دو دهه اخیر ضمن آمیختگی با موضوع کنترل (کنترل صدا و ارتعاش) اهمیت دوچندان یافته است.

^۱ دانش آموزان مدرسه دکتر حسابی

^۲ دانش آموز مدرسه راهنمایی سپهر معرفت



عبدالله عبادی^۱

سحابی ها

چکیده

این مقاله در مورد سحابی ها می باشد. سحابی ها اجرامی هستند بزرگ تر از ستاره ها که بسیار زیبا میباشند و شکل ظاهری آنها مانند کهکشان ها می باشد این اجرام آسمانی از زمین قابل مشاهده نیستند و انواعی دارند که در ادامه به آنها می پردازیم.



زهرا فرقانی، مژگان اسماعیلی^۲

گوش

چکیده

گوش صدای هر حیوانی را می شناسد. صدای باد را، از صدای آب، جدا می کند. ترانه بلبل را با بانگ زاغ اشتباه نمی کند. جیغ بچه را، از نعره بزرگ، تشخیص می دهد. بانگ گریه را از شلیک خنده، جدا می کند. تشر را با نوازش اشتباه نمی کند. صداهای نزدیک را می شناسد. صداهای دور را می شنود و بانگ نزدیک را از بانگ دور تشخیص می دهد.

^۱ دانش آموز مدرسه راهنمایی سپهر معرفت

^۲ دانش آموزان مدرسه راهنمایی طلوع

