مجله پژوهش های معاصر در علوم و تحقیقات
سال پنجم، شماره ۵۱، مهر ۱۴۰۲
ISSN: 2676-5764
www.jocrisar.ir

نقش انرژی در آینده ی زمین

[*]آیدین مرادخانی[۱] ، مبینا مزین کفاش[۲]

[۱] دکترای پزشکی هسته ای ، دانشگاه ارومیه، دانشمند رسمی کشور در حوزه نانو مواد (نویسنده مسئول)
[۲] دانشجوی کاردانی ، عضوء رسمی شبکه ی پژوهشگران ایرانی

چکیده

امروز ساخت فرآیند ابزارها و تکنولوژی جدید برای زندگی شهرنشینی و ایجاد محیط های هوشمند برای انسان آینده و همینطور هوشمند سازی محل زندگی انسان موجب شده است تا ساختمان سازی و معماری به شکل مدرن و آینده سبز در سالم بودن محیط برای بقای نسل آینده از چالش های دولت ها باشد برای این منظور تکنولوژی به شکل پایدار برای نسل های اینده و هیمطورآرزوی انسان برای زندگی در فضای محیطی غیر از کره ی زمین محیا شود از این رو شرکت های بزرگ جهانی در چالش های فضای برای ایجاد یک شهر به شکل مدرن و حتی پسا مدرن می تواند پاسخ گو شود تکنولوژی مدرن و همینطور علم نانو با مطالعات تغییرات زیست محیطی و القاء های محیطی موجب کپی برداری در طبیعت و ساخت یک تکنولوژی جدید شود.

واژه‌های کلیدی: انسان آینده نگر، آینده سبز، انرژی سبز، نانو

۱. مقدمه

با پیشرفت تکنولوژی و استفاده بشر از مزایای تکنولوژی که امروزه تمام زندگی ما و انسان ها را در بر گرفته است،نانو تکنولوژی یک علم فرارشته ای است که باعث تحول عظیم در رشته ها شده است.

حال باید برای مصرف انرژی برق در ساختمان سازی و هدر رفتن انرژی کلان در صنعت ساختمان سازی چاره ای اندیشید.

امروزه نانو تکنولوژ کلیدی ست برای رفع مشکلات زمان حال،همینطور بهبود بخشیدن به زندگی انسان ، به عنوان مثال نانو تکنولوژی این اختیار را داده است تا انسان بتواند روز سیستم های زنده مطالعه کرده و با کپی برداری از عملکرد سیستم های زنده وارد کردن آن به اجتماع یک اقتصاد جدید در کشور رقم زد.به عنوان مثال لئوناردوداوینچی با ایده گرفتن از خفاش توانست اولین ماشین پرواز را طراحیو ایده پردازی کند.

بخشی از مسائلی که امروزه گریبان گیر انسان در زمینه های اقتصادی ،سلامتی،رفاهی است مربوط به صنعت برق و توزیع و تولید برق می باشد.

فرآیند تکنولوژی یکی از مباحث عظیم در بحث صنعت ساختمان سازی می باشد چرا که وقتی ساختمان ها پیشرفت لازم را کرده باشند یا به عبارتی گفت یک ساختمان نماد یک تکنولوژی در عرصهخود می باشد.مشکلاتی که امروزه ساختمان سازی وارد عرصه کرده است باعث بروز خسارتهای جبران ناپذیری شده و همین طور اقتصاد یک کشور را نیز به شدت تحت الشعاع خود قرار داده است .هر ساختمان از یک تکنولوژی مجزا به خود تشکیل شده است. از مصالح ساختمان تا مباحث نوری میتوان به بخش جریان الکترسیته اشاره کرد که انسانها را در یک ساختمان در میدان الکتریکی که باعث بروز مشکلاتی می شود .در این راستا در این پژوهش برای حل مشکلات ذکر شده انجام شده است و مطالعات بر روی مواد ارگانیک که توانایی تولید برق یا جریان الکترسیته را دارند انجام گرفته است.

انسان (Homo) از مزولیتیک ، با تفکر و خرد شروع به ایده سازی برای ایجاد شرایط مناسب برای زیستن خود کرده است.اولین قدم برای معماری از مزولیتیک آغاز شده است، و نیاز های اولیه همچون نیاز به سرپناه ،ایجاد امنیت و آرامش ، تشکیل خانواده را جوابگو بوده استولی سوالی که در اینجا مطرح می شود این است که، آیا انسان (Homo) در دوره فوتوریسم با انسان(Homo)در دوره ی مزولیتیک یکسان است؟ آیا نیازهای بشر فقط رنگ و جامه عوض کرده و در اصل در همان حالت ابتدایی خود، بدون هیچ گونه درخواست و خواهش جدیدی تا به امروز ادامه داشته است

با توجه به اینکه شهرنشینی و رواج آن و انبوه سازی نتیجه ای جزء افزایش گازهای گلخانه ای ، نابودی محیط زیست و در نهایت از بین بردن نسل بشریت توسط خود بشر نداشته است، اینکه انسان برای پیشرفت محدود بهای گزافی پرداخته است، پیشرفتی که عین محدودیت است.انسان به خاطر از بین بردن ضعفهایش تکنولوژی را مورد استفاده قرار داده (رجوع کرده است) نه برای ساخت یک دنیای جدید (آینده سبز)

و اما اینکه آیا این نسل با شرایطی که وصف شد به تولدی دوباره (رنسانس جدید) نیاز ندارد؟...

واژه های کلیدی: انسان آینده نگر، آینده سبز، انرژی سبز

بیان مسئله

نحوه تولید برق به روش کنونی معایبی دارد. به طور مثال در مورد تولید برق فقط در قسمت روشنایی سالانه که چیزی حدود ۱۰ میلیارد کیلووات ساعت در سال است (برای استان تهران)، باید چیزی معادل ۲۰

میلیون بشکه نفت خام برابر ۳۴۰ میلیارد تومان هزینه شود که تأثیر زیادی در ایجاد آلودگی محیط زیست و همینطور رو به اتمام بودن عمر منابع طبیعی و کاهش توسعه اقتصادی کشور را در بر دارد

با توجه به اینکه برای تولید برق از سوخت های فسیلی نیز استفاده می شود، تأثیر در تولید گازهای گلخانه ای دارد.

مصرف متوسط ۲۵۰ کیلووات ساعت برای خانوار ایرانی در یک ماه محاسبه شده است

حال اینکه این میزان مصرف را با احتساب استفاده از لامپ کم مصرف می باشد. خود لامپ کم مصرف به دلیل وجود گاز نئون و آرگون پرتو فرابنفش تولید می کند و سلامت انسان را به خطر می اندازد.انتشار گازهای گلخانه-ای طبق تحقیقی در کانادا نشان می دهد که تمامی خانه های ایالت کبک بجای لامپهای تنگستنی از لامپ کم صرف استفاده می کنند.این امر باعث افزایش انتشار گازهای گلخانه ای ، تقریبا ۲۲۰ هزار تن گاز کربن دی اکسید ، که این مقدار توسط ۴۰ هزار خودرو در سال منتشر می شود.این لامپ هاحاوی جیوه (غالبا ۵ میلی گرم) که باعث پیچیده تر شدن مراحل نابود سازی و بازیافت آنها می شود. بنابراین نابودسازی غیر اصولی این لامپ ها و یا شکستن آنها در طبیعت موجب آلودگی خاک ، آب ، هوا خواهد شد.

و همین طور پرتوی فرابنفش باعث ایجاد رنگ پریدگی در وسایل حساس مثل پارچه ، فرش و ... شود

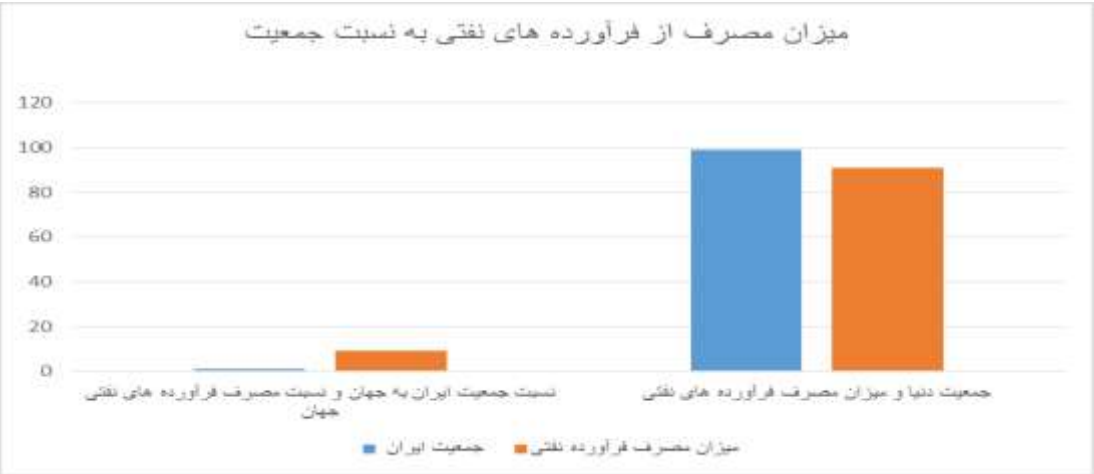
در زمینه انتقال و توزیع برق استفاده از پست های فشار قوی و دکل های برق از طرفی راهی برای انتقال و توزیع برق و از طرفی ایجاد مشکلاتی را در پی دارد.

دکل های فشار قوی ، پست های فشار قوی میدان مغناطیسی قوی ایجاد می کنند که در محدوده اطراف از شعاع ۵۰۰ متر تا ۳ کیلومتر سلامت انسان را به خطر می اندازد.

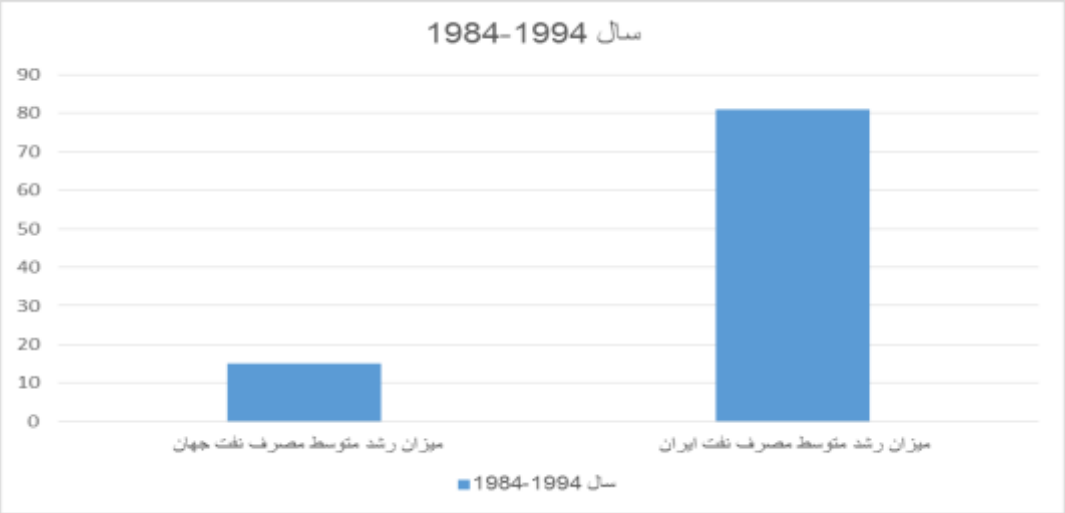
مشکلاتی همچون سردرد ، استرس ، بیماری های عصبی و در بعضی مواقع سقط جنین را در پی دارد.

هر عاملی که باعث تحریکات سلولی شود می تواند باعث ایجاد سرطان شود.گرمایی که در اثر برخورد امواج با بدن انسان ایجاد می شود به مرور باعث سرطانی شدن سلول های بدن می شود

علاوه بر مسائلی که ذکر شد با توجه به افزایش جمعیت و افزایش نیاز به الکترسیته ، سرمایش ، گرمایش رو به افزایش است. طبق آمارهای موجود ، ایران با داشتن حدود ۱٪ از جمعیت جهان مصرف کننده حدود ۹٪ فرآورده های نفتی دنیاست.(نمودار۱)رشد مصرف انرژی کشور در دوره ی ۱۶ ساله (۱۳۷۳-۱۳۵۷) به طور متوسط ۸,۵٪ بوده است.رشد متوسط مصرف انرژی جهان در دوره ی ۱۰ ساله (۱۹۹۴-۱۹۸۴) حدود ۱۵٪ در حالی که مصرف ایران در همین دوره ۸۱٪ رشد داشته است(نمودار ۲).



نمودار ۱ (میزان مصرف از فرآورده های نفتی به نسبت جمعیت)



نمودار۲(میزان رشد متوسط مصرف نفت بر حسب درصد)

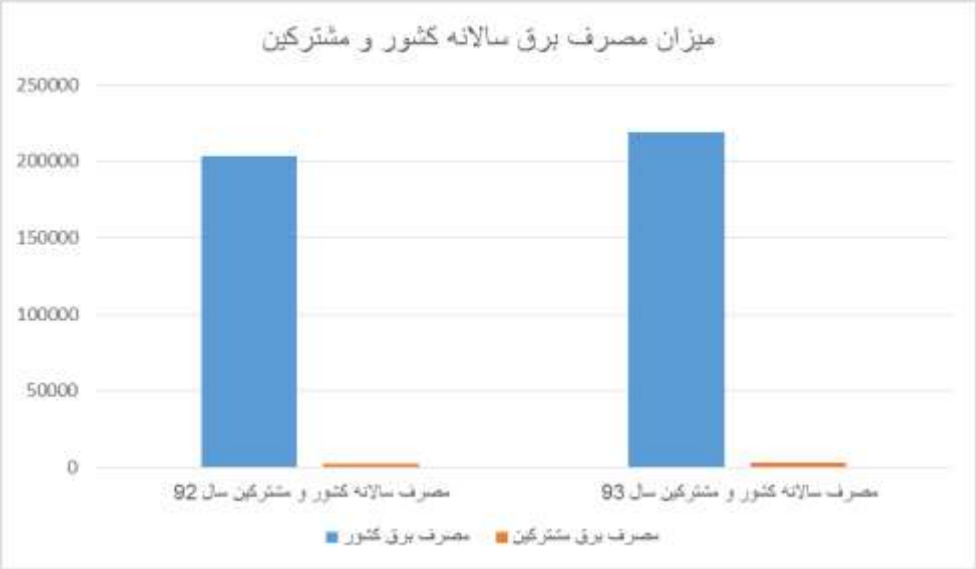
در سالهای اخیر مصرف انرژی سالانه ۱ تا ۲٪ رشد داشته و در ایران تا ۸٪ بوده ، رشد مصرف ایران بیش از ۵ برابر متوسط رشد مصرف جهانی است.براساس گزارش های اعلام شده در بخش مصرف خانگی ۳۰٪انرژی برق در روشنایی ، ۲۵,۹٪ کولر آبی ، ۲۷,۹٪در یخچال و فریزر ، ۹,۸٪ در وسایل صوتی و تصویری ، ۴,۱٪ در ماشین لباسشویی ، ۵٪ وسایل خانگی مصرف می شود.[۵]

در جهان متوسط مصرف مشترک خانگی ۹۰۰ کیلووات می باشد در حالی که میزان مصرف مشترکین در ایران ۲۵۰۰ کیلووات در سال ۹۰، ۲۶۲۲ کیلووات در سال ۹۱ ، ۲۶۱۴ کیلووات در سال ۹۲ ، ۲۷۴۰ کیلووات در سال ۹۳ می باشد.[۱۳]

مصرف برق کل کشور به گزارش "برق نیوز" در سال ۹۲ ، ۲۰۳ میلیارد و ۱۸۴ میلیون کیلووات ساعت بوده که از این میزان ۳۱,۷ درصد این میزان مربوط به مصرف خانگی است.میزان مصرف برق کل کشور در سال ۹۳ با رشد ۱۵۷۴۹ میلیارد کیلووات ساعت به ۲۱۸ میلیارد و ۹۳۳ میلیون کیلووات ساعت رسیده است .(نمودار ۳، جدول ۱)

شرح	سال ۱۳۹۲	سال ۱۳۹۳
خانگی	۳۱,۷	۳۲,۲
عمومی	۸,۸	۸,۹
کشاورزی	۱۶,۳	۱۶,۱
صنعتی	۳۴,۸	۳۴,۱
سایرمصارف(تجاری)	۶,۶	۶,۸
روشنایی معابر	۱,۹	۱,۹

جدول ۱ (سهم مصارف مختلف در کشور (درصد))



نمودار۳(میزان مصرف سالانه برق بر حسب میلیارد کیلووات ساعت و مشترکین بر حسب کیلووات ساعت)

یعنی ۷,۷۵ درصد افزایش مصرف در سال ۹۳ داشتیم.

حال صحبت از این موضوع به میان می آید که آیا این ساختمان خودش برای خودش ایجاد محدودیت نمی کند؟ چرا باید خود ساختمان توان تأمین نیازهای خود را نداشته باشد؟ یا اینکه چرا سقف و نما و دیوار در ساختمان هیچ تأثیر مثبتی و سازنده ای در جهت تأمین نیازهای برقی ندارد؟

اینکه ساختمان با داشتن وجه های خارجی که در معرض تابش نور و همین طور در معرض تماس با اکسیژن و محیط اطراف می باشد هیچ استفاده کاربردی در تأمین نیازهای خود ندارد.

یا سقفی که در ساختمان تعبیه می شود ، به این امر هیچ توجه ای نمی شود که سقف می تواند در تعامل با محیط اطراف خود بسیاری از نیازهایش را بدون ایجاد آلودگی و بدون مخاطره ساز بودن برای سلامت انسان تأمین کند.

سیم کشی که در ساختمان برای انتقال برق مورد استفاده است ، ایجاد میدا ن مغناطیسی می کند. از طرفی به هنگام سیم کشی مهندسین با مشکلی جدی روبه رو می شوند، اینکه تجمع سیمهای برق در مسیر و روی هم قرار گرفتن آنها یا در مجاورت هم قرار گرفتن آنها در زمان اوج مصرف می تواند به دلیل ایجاد حرارت در سیم و کابل ها ایجاد جرقه و آتش سوزی کند .پس باید در مواردی که توضیح داده شد ، مهندسین به دنبال استفاده از نوع خاصی از سیم و کابل ها کنند. از طرفی میزان بازده روشنایی از طریق لامپ ۴۰-۱۰ ٪ می باشد ، یعنی حدود ۹۰-۶۰٪ اتلاف انرژی داریم.

یکی از مسائل دیگر که به انواع گوناگون روی سلامتی انسان تأثیر می گذارد و از طرفی تأثیر در ایجاد آلودگی محیط زیست دارد، آلودگی نوری(۱) است.زندگی شبانه در زیر نور مصنوعی باعث ایجاد رفتارهای نامنظم و بروز بیماری هایی می شود که باید مورد توجه قرار گیرد. طبق آمارهای اتحادیه اروپا ۱۲درصد مردم دنیا از آلودگی نوری رنج می برند به طوری که ۱۸درصد جمعیت اتحادیه اروپا و ۳۰درصد مردم کشور چین و ۴درصد مردم سایر نقاط دنیا با آلودگی نوری گریبان گیرند.

به تازگی در دانشگاه بیرمنگام تحقیقی صورت گرفته که ثابت می کند آلودگی نوری باعث افزایش آلودگی هوا می گردد. ضمن اینکه معضلات محیط زیست اولویت ندارد و همگی با یکدیگر ارتباط دارند. همان طور که آلودگی هوا تنفس شهرنشینان را به خطر می اندازد آلودگی نوری نیز ناراحتی های ذهنی را به همراه دارد.

به طور کلی استفاده از لامپ های اضافه در یک مکان، چراغ های عمودی و مستقیم به سمت بالا، پنجره و بدون پنجره، استفاده
از چراغ های با زاویه پرتاب افقی ۹۰ درجه، به هم خوردن تنظیمات روشنایی معابر و اماکن عمومی، معیوب بودن تجهیزات روشنایی
(۱) اصطلاح آلودگی نوری برعکس همه آلودگی ها آلاینده ای در نور نیست بلکه خود نور یکی از آلاینده هایی است که در تاریکی رخ می دهد و در اصل ما با آلودگی تاریکی روبه رو هستیم ولی متأسفانه از این اصطلاح استفاده می شود و همه جای دنیا ما آلودگی نور را می شناسیم و تعریف دقیق و کامل آلودگی نور هرگونه استفاده نابه جا و بیش از حد نیاز در شب آلودگی نور است.

و استفاده نادرست از نور در مکان های مختلف و همچنین طراحی های غلط چراغ ها از دیگر دلایل و عوامل ایجاد آلودگی نوری در شهرها هستند.

عوارض آلودگی نوری به چند گروه تقسیم می شود:

-اثرات مخرب آلودگی نوری بر انسان -اثرات مخرب آلودگی نوری بر حیوانات -از دست رفتن طبیعت آسمان شب -اتلاف انرژی.

به طور کلی قرار گرفتن انسان زیر نور مصنوعی باعث آسیب های چشمی- بروز استرس- تضعیف قدرت فکر- خیرگی و در درازمدت موجب تضعیف دستگاه ایمنی بدن- افزایش ابتلا به انواع سرطان از جمله سرطان های پوستی و کاهش آستانه تحمل، جوش زدگی و رنگ پریدگی می شود.

نورهای مصنوعی که در زمان یا مکان نامناسب از استاندارد خود خارج شده و با کیفیت نامطلوب محیط زیست و آسمان شب را آزاردهنده و آلوده می سازد.

در اصل هر کجا که شما به هر صورتی از نور به طور غیر استاندارد استفاده کنید تولید آلودگی نوری کرده اید. در نتیجه با این تفاسیر این تعریف شامل فضاهای داخلی نیز می شود. بطور مثال برای یک اتاق خواب ۱۰۰ لوکس، کلاس درس ۳۰۰ لوکس و میز نقشه کشی نیز ۵۰۰ لوکس نور لازم است. پس استفاده بیش از مقدار لازم از نور، در هر مکان تولید آلودگی نوری می کنند.

یکی از اولین و برجسته ترین قوانین مقابله با آلودگی نوری مربوط به قوانین زیستی اتحادیه بولونا در کشور ایتالیاست که در سال ۲۰۰۰ به تصویب رسید و به الگوی مناسبی برای سایر مناطق و کشورها مبدل شد. کشورهای آمریکا، استرالیا نیز از پیشتازان این مبارزه هستند. در چند بند از قانون منطقه لومباردی آمده است: «سیستم های روشنایی باید طوری مجهز باشند که قابلیت کم کردن میزان تابش نور را پس از ساعات خاموشی شبانه داشته باشند»

«سیستم های روشنایی باید مجهز به لامپ هایی با حداکثر بازده با توجه به فن آوری روز باشند.»«مقامات دولتی باید ترویج کننده اصولی باشند که در این قانون به آنها اشاره شده است و اولین کسانی هستند که کاربرد صحیح این قوانین را کنترل خواهند نمود.»

مطالعات نشان داده اند که رابطه ای بین نور شب و سرطان بخصوص سرطان سینه وجود دارد. در یکی از این مطالعات، محققان سلول های سرطان سینه را وارد بدن موش های ماده کردند و آن را با خون خانم های سالم تغذیه کردند. این خون هنگام روشنایی روز یا در شب پس از گذشت ۲ساعت تاریکی مطلق یا ۹۰دقیقه پس از حضور زیر نور فلوئورسنت جمع آوری شده بود.

خون غنی از ملاتونین- که از خانم هایی که در تاریکی مطلق قرار داشتند گرفته شده بود- بشدت باعث کندی رشد تومور شد. در نقطه مقابل، تومورهایی که با خون کم ملاتونین- خانم هایی که در معرض نور قرار

داشتند تغذیه شده بودند- سریع تر رشد کردند. بنابراین به نظر می رسد با تغییر میزان نـور و سـطح ملاتـونین می توان رشد تومور را تحت تأثیر قرار داد

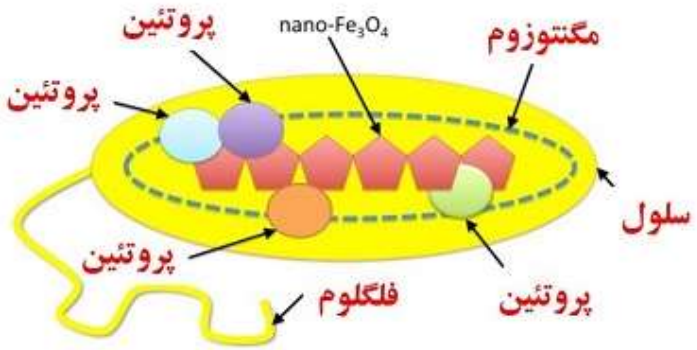
حل مسئله

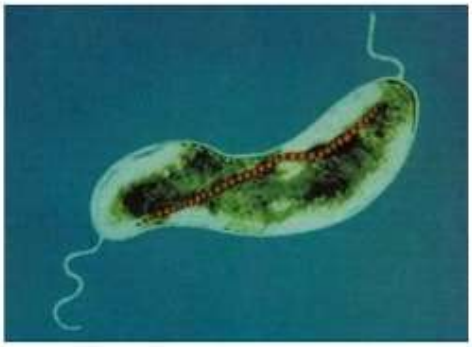
با پیشرفت علم و تکنولوژی بشر امروزه می تواند با الهام از طبیعت شبیه سازی های خوبی در راستای تـأمین نیازهایش انجام دهد. برای مثال کرم شب تاب که در طول شب نور بیولومیسانس ساطع می کند و اطراف خـود را روشن می کند. بیولومیسانس در شبتاب ها پدیده ای نانو متری است که نور سـبز و زرد را در انتهـای شـکم آنها ایجاد می کند.(شکل ۱)این نور در سلول هایی ایجاد شده که مـاده ای بـه نـام لوسـیفرین را در بـر دارنـد. لوسیفرین (ترکیب نور دهنده) با اکسیژن و آنزیمی به نام لوسییفراز واکنش می دهد و نور می سازند.این حشره قادر است شدت نور را با تغییر جریان و حجم هوایی کـه از مجـاری تنفسـی اش وارد سـلول مـی شـود تغییـر دهد.نور از تحریک الکترون ها با آنزیم شبتاب ایجاد می شود. وقتی الکتـرون هـا از حالـت برانگیختـه خـود بـه وضعیت عادی برمی گردند، نور تابیده می شود .بازده لامپ های خانگی ۱۰ درصد است اما کرم شبتاب با بـازده ۱۰۰ درصد نور تولید می کند.

در سال های اخیر بیولومیسانس با استفاده از نانو میله ها و نزدیک کردن آنزیم لوسیفرین به آن ، شبیه سازی شده است.

از این طریق ، با تنظیم هندسه نانومیله ها می توان رنگ های مختلفی از جمله سبز ، نارنجی و قرمز را ایجاد نمود.نانومیله ها از فلزات نیمه رسانا هستند.

باکتری هایی وجود دارند که دارای مواد نانو مغناطیسی هستند.تولید نانو ذارت مغناطیسی توسط مگنتیک باکتری هاست ، که در محیط های آبی یافت می شوند.این باکتری ها کریستال های درون سلولی اکسید آهن (مگنتیک) یا سولفیدهای معدنی آهن (اگرابیلیت) تولید می کنند که در یک غشاء دو لایه ای به نام مگنتوزوم می باشد.مگنتوزوم ها به صورت زنجیره های نزدیک به هم درون سلول هستند و باعث جهت گیری و مهاجرت باکتری های مغناطیسی گرا در طول خطوط میدان مغناطیسی زمین می شوند. این ذرات مغناطیسی Fe_3O_4 و یا Fe_3S_4 با ابعاد ۱۲۰-۳۵ نانومتر هستند. اطراف این ذرات یک غشاء قرار گرفته است.از لحاظ شکل کریستالی ذرات مغناطیسی آهن به صورت مکعبی ، گلوله ای شکل و یه شش وجهی می باشند (شکل ۲)





پژوهشگران در دانشگاه ماساچوست امهرست، ساختار زیستی کوچکی کشف نمودند که هادی بسیار خوبی برای الکتریسیته است. افزون بر آن، این باکتری می‌تواند به تشریح چگونگی پاکسازی آب‌های زیرزمینی وتولید الکتریسیته از منابع جبران‌پذیر یاری رساند. این کشف ممکن است در خصوص فن‌آوری نانوها برای ساخت دستگاه‌های بسیار کوچک کاربرد داشته باشد.

کشف گروه پژوهشگران میکروب‌شناس دکتر درک آر لاولیدر مجله نیچر که یک مجله علوم بین المللی است در تاریخ ۲۳ جولای به چاپ رسید.

پژوهشگران کشف کردند که ساختار رسانایی، به نام میکروبیا نانووایر یا سیم‌های نانویی میکروبی، به وسیله جانوران کوچک میکروسکوپی جدیدی به نام ژئوباکتر تولید می‌شوند. سیم‌های نانویی بسیار باریک هستند، این سیم‌ها تنها سه تا پنج نانومتر عرض و هزار برابر عرض خود طول دارند که بیست هزار مرتبه از موی انسان نازکتر ولی بسیار محکم هستند.

دکتر لاولی می‌گوید چنین ساختار رسانای باریک و بلندی در زیست‌شناسی بی‌سابقه است. این موضوع درک ما را در چگونگی توان جانوران ریز میکروسکوپی درکاربرد الکترون کاملا تغییر می‌دهد، همچنین به نظر می‌رسد که میکروبیا در تولید دستگاه‌های الکترونیک بسیار کوچک استفاده شود.

پژوهش پیشین آزمایشگاه دکتر لاولی ثابت کرد که ژئوباکتر ساختار باریک و مومانندی به نام پیلی را فقط از یک سوی سلول تولید می‌کند. پژوهشگران دکتر لاولی حدس می‌زدند پیلی ممکن است سیم باریکی باشد که ژئوباکتر به وسیله آن می‌تواند قابلیت بی‌همتای حمل الکترون به بیرون از سلول و به فلزات والکترودها را دارا باشد. این تئوری به وسیله تیم میکروب‌شناسی تائید شد که شامل دکتر جما رویگرا و فیزیکدانان مارک تی تئومینن و کوین دی مک کارتی می‌شدند و پیلی را به وسیله میکروسکوپ اتمی مشاهده کرده بودند. پیلی بسیار رسانا است، اما وقتی ژئوباکتر را از لحاظ ژنی تغییر دادند به نحوی که دیگر پیلی تولید نکند، ژئو باکتر رسانا بودن خود را از دست داد.

دکتر لاولی می‌گوید که نتایج بالا به ما کمک می‌کند تا بفهمیم که ژئوباکتر چگونه در محیط بدون اکسیژن زندگی می‌کند وچنان عمل طبیعی بی‌همتایی، همچون از بین بردن آلودگی‌های آب‌های زیرزمینی را انجام می‌دهد. ژئوباکتر به دلیل توانایی حمل الکترون به خارج از سلولش و انتقال آن به مواد معدنی از جمله آهن موجود در خاک، که بیشتر خاک‌ها آن را دارا هستند، می‌تواند بدون اکسیژن زندگی کند.

رسانای پیلی تولید شده توسط ژئوباکتر می‌تواند کاربرد بسیاری در صنعت الکترونیک داشته باشد. اکنون سیم‌های نانویی را که در گذشته با صرف مبالغ بسیار تهیه می‌شدند، می‌توان توسط کشت میلیاردها ژئوباکتر در آزمایشگاه بسیار ارزان تولید کرد. افزون برآن با تغییر ژن در ژئوباکتر که کدهای سیم نانویی را در بردارد، می‌توان سیم‌های نانویی را با صفات و کارآیی‌های متفاوتی تولید کرد. ژئوباکتر موجود در خاک و گل ولای

رودخانه‌ها ناهوازی هستند و از فلزات انرژی کسب می‌کنند، همانگونه که اکسیژن در بدن ما انرژی تولید می‌کند، آنها می‌توانند آب‌های زیر زمینی را از آلودگی‌های نفت، اورانیوم و غیره پاکسازی کنند.

آقای کارتیک مدیراژو در مقاله خود درباره تولید الکتریسیته خانگی به وسیله باکتری‌های ناهوازی می‌نویسد: حمل الکترون به الکترود، اساس تنفسی میکروبیال سلول سوختی است. می‌توان از دادن الکترون به الکترود میکروب‌ها بهره‌برداری و الکتریسته تولید نمود. یک میکروب گل و لای دریایی می‌تواند مستقیما به الکترود گرافیتی الکترون بدهد. این کار بهره‌وری سوخت سلولی را بیشتر می‌کند.

دو محفظه در میکروبیال سلول سوختی وجود دارد. در محفظه آنود، میکروب‌های هوازی و یا ناهوازی (ناهوازی‌ها الکتریسیته بیشتر تولید می‌کنند) تنفس و تولید الکترون می‌کنند و این الکترون را به واسطه‌های الکترونی می‌دهند، در همین زمان پروتون از غشای سلولی عبور می‌کند و وارد محفظه کاتد اکسیژنی می‌شود. زمانی که الکترون از آنود به کاتد می‌رسد به اکسیژن و پروتون‌هایی که با آب رد و بدل می‌شوند، واکنش نشان می‌دهد.

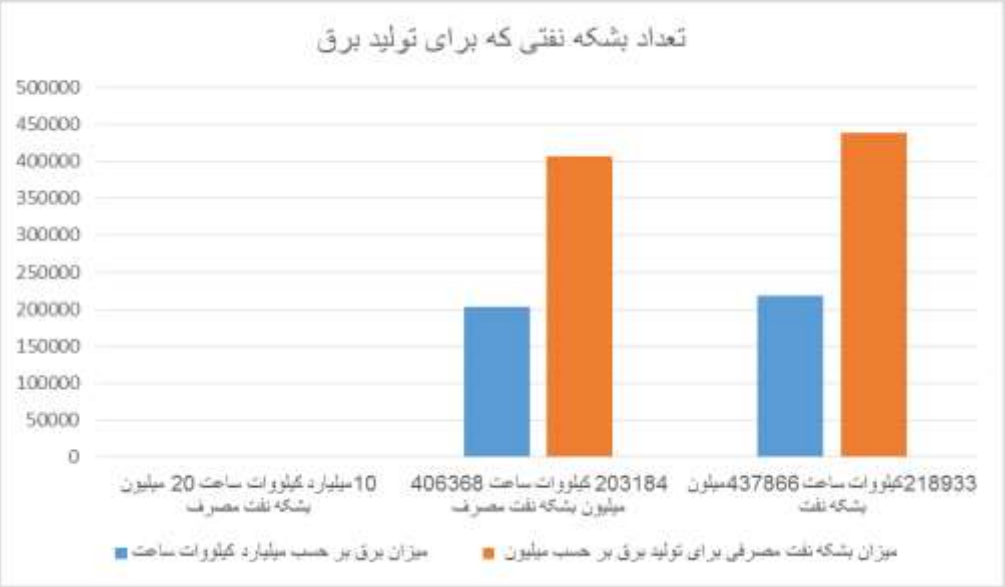
این کار در مقیاس کوچک در یکی از روستا های اطراف پرو انجام شده است. لامپ LED که با یک گیاه خانگی روشن می‌شود. لامپ گیاهی دانشگاه مهندسی و فناوری (UTEC) در واقع بیشتر به عنوان یک لوله برای باکتری‌ها مطرح است تا اینکه به عنوان یک سرخس برقی مطرح شود. پژوهشگران یک شبکه‌ی فلزی در یک منطقه بارانی ساختند که انرژی آزاد شده از نوعی باکتری به نام ژئوباکتر (geobacter) تغذیه می‌کند. مکانیزم زیستی این باکتری به گونه‌ای است که الکترون آزاد می کند.

این شبکه توان الکتریکی حاصل از باکتری را در یک باتری معمولی ذخیره می‌کند که این باتری می‌تواند روزانه بیش از دو ساعت یک لامپ را روشن نگه دارد.

نوع متداولی از جلبک های تک سلولی دریایی از نانو ساختارهای سیلیکا به قطر ۵ الی ۱۰۰ نانومتر در دیواره سلولی خود برخوردار است.این نانو ذارت باعث تفرق شدید نور ورودی می شوند و به جلبک کمک می کنند از انرژی خورشید با بازده ای بیشتر استفاده کند.

برای ذخیره سازی الکترسیته از ماده ای به نام اکسید قلع استفاده می شود و همین طور برای طراحی نورهای بیولومیسانس درساختمان برای ذخیره سازی و مبدل از AC به DC از مبانی سلول های خورشیدی استفاده می شود.

همانطور که در بیان مسئله ذکر شد،برای تولید ۱۰ کیلووات ساعت برق از ۲۰ میلیون بشکه نفت خام استفاده می شود.با توجه به اینکه مصرف کل کشور در سال ۹۲ و ۹۳ به ترتیب ۲۰۳میلیاردو ۱۸۴میلیون و ۲۱۸میلیارد و ۹۳۳ میلیون بوده است به ترتیب ۴۰۶۳۶۸ میلیون و ۴۳۷۸۶۶ میلیون بشکه نفت خام مورد استفاده قرار میگیرد.حداقل کاری که این روش می تواند انجام دهد این است که در مصرف ۳۱,۷ درصدی که مربوط به مصرف خانگی است افزایشی نباشد.(نمودار ۴)



نمودار ۴(تعداد بشکه های نفت مورد استفاده در تولید برق)

تعریف از موضوع:

بیولومیسانس:

بیو ---> زنده لومیسانس ----> ریشه یونانی

تولید نور توسط ارگانیسم های زنده را بیولومیسانس می گویند.

فلورسانس: نور طیفی تولید میکند ۹۰٪ گرما و ۱۰٪ نور

نور طبیعی ۲۰٪ گرما و ۸۰٪ نور

توضیح:

سقف های هوشمند که از خود نور طبیعی (بیولومیسانس) ساطع می کنند طول موج مشخص ۴۵۰ نانومتر رنگ آبی

۵۰۰ نانومتر رنگ سبز را می تواند از طریق آنزیم های لوسیفرن از خود ساطع کند . این نورها بر گرفته از کرم شبتاب می باشد که می تواند با بازده ۸۰٪ نور طبیعی روشنایی ایجاد میکند.این نور ها باعث می شوند که خیرگی چشم و مسائل دیگر ...

طبق آمار سازمان ملل لامپ هایی که امروزه استفاده می شود کمتر از ۱۰٪ تولید لامپ دارد.

اما این سقف هایهوشمند ۸۰٪ بازده دارد و ۲۰٪ گرما از خود ساطع می کنند به دلیل کرم شبتاب ۸۰٪ نور را ایجاد و هیچ نوع اتلاف انرژی ندارد.

BMTبیولومیسانس: علمی در فناور نانو با تقلید از کرم شبتاب و باعث به وجود آمدن فناوری و یک محصول می شود.

نقشه های دو مرحله ای:

زیستگر ها و حسگرهای نقاط کوانتومی در بخش نیمه هادی و هادی و ساختار یک اتم الکترون در بخش زیر الکتروشیمیایی و نشان دادن میدان جریان گاف انرژی و جریان مدار الکتروشیمی بیولومیسانس یا نور زنده

توضیح نامه:

گزارش اول: پلان طراحی شده دارای یک مساحت مشخص برای گرفتن انشعاب یا ورودی اکسیژن می باشد منظور از انشعاب یعنی ورودی اکسیژن یا محل ورود یک ماده یا اکسیژن به مسیر اصلی و خروجی را انشعاب

میگویند.اندازه گرفته شده برای این کسیر ۱۵ سانتی متر الی ۳۵ سانتی متر نسبت به ضخامت و اندازه سقف است که مساحت کل سقف نباید از ۵ تا ۸ میلی متر تجاوز کند.در غیر این صورت سقف بر مساحت تقسیم شده تعداد انشعاب اضافه می شود.روکش های هوشمند مگنا (باکتری) جریان برق کف وسقف ساختمان را تولید می کندو فاصله های جریان ها از هم ۱۵ سانتی متر نسبت به عرض انشعاب طراحی می شود تا مسیر برق تولید شده مستقیم به کف یا محل ذخیره طراحی شود.

فاصله و اندازه مگنا نسبت به اندازه و طول باکتری و عملکرد آن محاسبه می شود .ئر کف ساختمان رابطه ای بین سقف و مابقی اجزا وجود ندارد چرا که ذخیره سازی در چند مرحله در ساختمان انجام شود که همان عملکرد دینام را در ساختمان دارد.نور سقف تمام شده نسبت به ضخامت سقف طراحی می شود یعنی اگر ضخامت سقف ۴۵ سانتی متر باشد نسبت به ضخامت سقف نور به سمت پائین هدایت می شود.به عنوان مثال سقف ۴۵ سانتی متری روکش دهی نور ۲۵ تا ۲۲ سانتی متر خواهد بود.(مواد لوسی فرین)

فاصله انشعاب Aتا ۵۶۶,۴۲B سانتی متر می باشد.ابن سقف ها دارای جریان ۲ قطبی هستند چرا که سقف نسبت به عملکرد مگنا یا دو قطبی بودن جریان الکترسیته عمل میکند.مقدار برق مصرفی طبق آمار آورده شده در مقاله.

نحوه آزاد شدن انرژی به این صورت می باشد که به علت وجود اختلاف در تراز انرژی با آزاد شدن الکترون از یک تراز به تراز پایین تر انرژی به صورت نور آزاد می شود.

الکترون در اتم نورهایی را جذب یا نشر می کند که انرژی آنها با یکی از اختلاف سطوح انرژی مدارهای اتم برابر باشد.

صفحه پلانک ۱۰*۱۰

خطای اندازه حرکت (انرژی)Δ P

تعیین مکان الکترون Δ X

زمینه محور بعد (اعداد کوانتایی)

Nعدد کوانتیایی که تعیین کننده اصلی سطح انرژی در سطوح مجاز امرژی و عدد صحیح بزرگتر از صفر

Lعدد کوانتایی یا اوربیتالی

در غیاب میدان الکتریکی یا میدان مغناطیسی خارجی در کل n,Lیکسان داریم

H= 6.63*10 ^-27

Λ=H/mv

n Λ=2Πr

روکش هوشمند (هیبریدی) یا ماکروسکوپی یا میکروسکوپی یا مواد کامپوزیت زیست آنزیم (نانو الیاف)

ماکروسکوپی : خیلی بزرگ بیشتر برای فلز کاربرد دارد

میکروسکوپی : اندازه نسبتا کوچک ولی نانو ذرات خاک رس داخل لاستیک ریخته می شود که مقاومت میک ند ولی برای کامپوزیت پلیمر جواب نمی دهد

هیبریدی: قابلیت جایگزینی دارد نمی شود

آنزیم:

سولفید آهن، پروتئین که باید رسانا باشد

شیمیایی یا فیزیکی : عوامل تحریک کننده در فیزیکی نور ، فراصوت ، مغناطیسی

شیمیایی: محلول، PH، ماده اولیه

ملکول ارتعاشی :

ملکولهای بسته (از دست رفته)

ملکولهای روشن(لیسانس روشن)

تمپلیتینگ:این ماده خواص ماده ای که الگوبرداری شده است را دارد.

پیزوالکتورنیک: فشار جریان رسانا یا نارسانا

تیتانات و کبالت های عناصر پیشنهادی برای کارهستند..اکسید تیتانیم رنگ زایی دارد . کاتالیزهای نوری: نور از طریق اکید تیتانیم آب تجزیه می شود و سوخت هیدروژنی ایجاد می شود.

تبدیل درونی:انتقال الکترون از تراز الکترونی با چندگانگی Spane یکسان است. که به شیوه غیر تابشی صورت می گیرد.شرط انجام این فرآیند همپوشانی نمودارهای انرژی پتانسیل با تراز الکتریکی است به عنوان مثال در فرآیند S1*S2می توان حالت الکترونی برانگیخته یا حالت پایه S0*S1اتفاق بیفتد و مدت زمان این فرآیند بین حالت های الکترون پایه ای به S0 وابسته به نوع ملکول که تفاوت انرژی بین S0و Sوجود داشت کاارییی کمتری می تواند داشته باشد بنابراین اگر Sبه S0برسد همپوشانی بین چاههای پتانسیل وجود نخواهد داشت در این حالت انرژی ملکول به سرعت از دست رفته ملکول در پائین ترین سطح ارتعاشی حالت الکترونی پائین تر می آید.

آسایش ارتعاشی

این فرآیند نوعی آسایش غیر ارتعاشی است که ملکولها در حالت ارتعاشی برانگیخته شده و هر گام با سرعت ارتعاش انرژی اضافه خود را از دست می دهند و به سطح ارتعاشی پائین تر در تراز الکترونی مربوط حرکت می کنند انرژی در این حالت به صورت گرمایی یا حرکت ارتعاشی ملکولهای به وجود می آید.فرمول مشخصه انتقال V1 و ترازهای Vfو vΔ=1

که بر اثر هم برخورده ملکول با ملکول های که منجر به غیر فعال سازی و غیر تابشی می شود ملکول بر انگیخته یک کوانتوم از انرژی ارتعاش خود انرژی را از دست می دهد

و صرفا انتقال به یک تراز انرژی پائین تر در مرحله ای رخ می دهد که همان S1 → S0

که زمان این فرآیند از ۱۰-۱۰^۸تا ۱۰^۸n ثانیه است.

نتیجه گیری :

با توجه به مطالبی که ذکر شد می توان از لوسیفرین در نمای ساختمان با مقداری فاصله از سطح نما استفاده کرد، که در تماس با اکسیژن موجود و آنزیم لوسیفراز نور تولید کند.این نور تولید شده در منبع ذخیره و طبق مبانی سلول های خورشیدی با مبدل AC را به DC تبدیل کند.از طرفی با باکتری هایی که در مخزنی نگه داری می شود علاوه بر تصفیه آب از آلاینده ها الکترسیته از طریق خود این باکتری ها به عنوان نانو سیم ها به ساختمان انتقال داده شود.با طرحی که در سقف ساختمان اجرا می شود دیگر نیازی به سیم کشی های پیچیده نخواهد بود و همینطور نیازی به لامپ هم نیست.چرا که سقف به صورت یک لایه Fe3O4 و در لایه میانی مگنتوزوم و در لایه بیرونی سیلیکا خواهد بود.این لایه سیلیکایی همچون نانو سیلیکایی که در جلبک ها عمل میکند و جاذب نور خواهند بود که هم از آلودگی نوری جلوگیری میکند و هم میتواند در شب نور طبیعی را به صورت گسترده پخش کند.در مواقعی که نیازی نیست به صورت خاموش در آید و جذب نور اضافی را از محیط داشته و ذخیره نماید

قدردانی

تشکر و قدرانی می کنم از پدر و مادر دل سوزم که در این مقاله بنده را حمایت فرموده اند پدر گرامی حسن مزین و مادر دل سوز آیسان حسن پورآذر

منابع

۱. موضوعات مختلف زیست‌محیطی». دریافت‌شده در ۲۲ ژوئیهٔ ۲۰۱۵

۲. لبز و واتسون، کنت و دونالد. طراحی اقلیمی اصول نظری و اجرایی کاربرد انرژی در ساختمان. ترجمهٔ محمد فیض مهدوی و وحید قبادیان.

۳. سرایی، فرشاد. کتاب اصول طراحی ساختمان‌های سبز. انتشارات بهتاپژوهش.

۴. مجله ما (معماری ایران) (۵). دریافت‌شده در ۲۲ ژوئیهٔ ۲۰۱۵.

مشارکت‌کنندگان ویکی‌پدیا. «معماری سبز». در دانشنامهٔ ویکی‌پدیای انگلیسی، بازبینی‌شده در ۲۶ ژانوی معماری داخلی سبزه ۲۰۱۲ نسخه آرشیو شده». بایگانی‌شده از اصلی در ۲۷ فوریه ۲۰۱۸. دریافت‌شده در ۲۶ فوریه ۲۰۱۸

۵. «نانوفناوری» [فیزیک] هم‌ارزِ «nanotechnology»؛ منبع: گروه واژه‌گزینی. جواد میرشکاری، ویراستار. دفتر پنجم. فرهنگ واژه‌های مصوب فرهنگستان. تهران: انتشارات فرهنگستان زبان و ادب فارسی

۶. عابدینی، ف؛ و همکاران. "بررسی و تحلیل چگونگی بهره‌گیری از فناوری نانو در توسعه معماری پایدار". همایش ملی معماری پایدار و توسعه شهری، بوکان، اردیبهشت ۱۳۹۲.

۷. کرامت آذر، ز. فیض‌اله بیگی، ا. حاجب، س. "بررسی جایگاه مصالح هوشمند و خود ترمیم در معماری پایدار". اولین همایش ملی معماری، مرمت، شهرسازی و محیط زیست پایدار، همدان، دانشکده فنی شهید مفتح همدان، شهریور ۱۳۹۲.

۸. http://jamalzada.vcp.ir.

۹. http://3djoo.com/the-principles-of-green-architecture/.

۱۰. Talking to Fireflies Before Their Flash Disappears

۱۱. Microbial Fuel Cells: Methodology and Technology". Environmental Science & Technology. 40 (17): 5181–5192. doi:10.1021/es0605016. ISSN 0013-936X.

۱۲. Badwal, Sukhvinder P. S.; Giddey, Sarbjit S.; Munnings, Christopher; Bhatt, Anand I.; Hollenkamp, Anthony F. (2014-09-24). "Emerging electrochemical energy conversion and storage technologies". Frontiers in Chemistry. 2: 79. H doi:10.3389/fchem.2014.00079. ISSN 2296-2646. PMC 4174133. PMID 25309898.

۱۳. Talking to Fireflies Before Their Flash Disappears

۱۴. 4. Min, Booki; Cheng, Shaoan; Logan, Bruce E. (2005-05-01). "Electricity generation using membrane and salt bridge microbial fuel cells". Water Research (. 39 (9): 1675–1686. doi:10.1016/j.watres.2005.02.002. ISSN 0043-1354.

۱۵. Potter, M. C.; Waller, Augustus Desire (1911-09-14). "Electrical effects accompanying the decomposition of organic compounds". Proceedings of the Royal Society of London. Series

B, Containing Papers of a Biological Character. 84 (571): 260–276. doi:10.1098/rspb.1911.0073.

١٦. Queensl, The University of; Lucia, Australia Brisbane St; Gatton, QLD 4072 +61 7 3365 1111 Other Campuses: UQ; Maps, UQ Herston; Queensl, Directions © 2021 The University of. "Brewing a sustainable energy solution". UQ News Retrieved 2021-11-30.

١٧. Allen, Robin M.; Bennetto, H. Peter (1993-09-01). "Microbial fuel-cells". Applied Biochemistry and Biotechnology (). 39 (1): 27–40. doi:10.1007/BF02918975. ISSN 1559-0291