

پژوهش در زیست شناسی



شاخه های مختلف پژوهش

➤ پژوهش های علوم زیستی

➤ علوم قرآنی و دینی

➤ علوم اجتماعی

➤ روانشناسی

➤ علوم شناختی

➤ شیمی و بیوشیمی

➤ بررسی زیستی و روانشناختی تاثیر معنویات بر بهبود کیفیت زندگی

زیست شناسی چیست؟

❖ دانش مطالعه ی موجودات زنده



علوم زیستی

علوم زیستی : مجموعه ای از علوم است که منجر به شناخت علمی موجودات زنده و عوامل موثر بر آنها می شوند.

دانش علوم زیستی : مجموع آگاهی هایی که پژوهشگران علوم زیستی با استفاده از روش علمی درباره ی موجودات زنده در آزمایشگاه یا طبیعت به دست می آورند.

علوم زیستی به دو شاخه تقسیم بندی می شود: آ (علوم زیستی پایه ای

ب) علوم زیستی کاربردی

علوم زیستی



(آ) علوم زیستی پایه ای :

پژوهش هایی که به منظور شناخت قوانین حاکم بر پدیده های زیستی صورت می گیرد.
مثال: تحقیق در ارتباط با چگونگی به ارث رسیدن صفات از والدین به فرزندان

(ب) علوم زیستی کاربردی:

پژوهش هایی که به منظور استفاده ی انسان از پدیده های زیستی برای زندگی بهتر صورت می گیرد.
مثال: استفاده از قوانین وراثت برای بدست آوردن گیاهان و جانورانی با مشخصات مطلوب تر
کاربرد روش علمی: روش علمی برای موضوعاتی کاربرد دارد که بتوان آنها را در آزمایشگاه یا طبیعت مشاهده، اندازه گیری یا آزمایش کرد.
شیمی و فیزیک از علمی هستند که بیشترین کاربرد را در علوم زیستی دارند.

شاخه های مهم علوم زیستی

۱- **کشاورزی و باغبانی:** مطالعه درباره گیاهان کاشتنی، علف های هرز، خاک،

کودها، بیماری ها و آفت ها

۲- **جنگلداری:** مطالعه درباره درختان جنگلی و مسایل مربوط به جنگل و

سلامت آنها

۳- **دامپروری و دامپزشکی:** مطالعه درباره جانوران اهلی

۴- **پزشکی:** مطالعه درباره بدن انسان و سلامتی آن

۵- **داروسازی:** مطالعه درباره ترکیبات شیمیایی داروها و اثرهای آنها بر بدن

۶- **انگل شناسی:** مطالعه درباره انگل های بدن آدمی

۷- **آسیب شناسی:** مطالعه درباره بافتهای آسیب دیده

۸- **میکروب شناسی:** مطالعه درباره میکروب ها، به ویژه میکروب های

بیماری زای آدمی و میکروب های مورد استفاده در صنایع

۹- **کالبدشناسی**: مطالعه درباره ساختار داخلی بدن موجودات زنده با چشم

غیر مسلح

۱۰- **فیزیولوژی**: مطالعه درباره طرز کار بخشهای مختلف بدن موجودات زنده

۱۱- **ژنتیک**: مطالعه درباره تفاوتها و شباهت‌های والدین با فرزندان و بیماری‌های

ژنتیکی

۱۲- **بافت‌شناسی**: مطالعه درباره شکل و ساختار میکروسکوپی گروه‌های

سلولی

۱۳- **زیست‌شناسی سلولی و مولکولی**: مطالعه درباره سلول‌ها و مولکول‌های

سازنده آنها

۱۴- **ریخت‌شناسی**: مطالعه درباره شکل و ساختار بدن موجودات زنده

۱۵- **بوم‌شناسی**: مطالعه درباره رابطه میان موجودات زنده و محیط زیست

آنها

۱۶- **رویان‌شناسی**: مطالعه درباره رشد و نمو اولیه جانداران پس از تشکیل

سلول تخم

۱۷- **دیرین زیست شناسی:** مطالعه درباره آثار و بقایای جانداران دیرین

۱۸- **رده بندی:** مطالعه درباره نام گذاری و طبقه بندی جانداران

۱۹- **زیست شناسی پرتویی:** مطالعه درباره اثرهای مثبت و منفی پرتوها بر

بدن موجودات زنده

۲۰- **زیست شناسی فضایی:** مطالعه درباره اثرهای محیط خارج از زمین بر

موجودات زنده

۲۱- **زیست فناوری:** کاربرد فرایندهای زیستی و جانداران در زمینه‌هایی مانند

پزشکی، صنعت، مهندسی و کشاورزی به منظور تولید فراورده‌ها

۲۲- **زیست شناسی دریا:** مطالعه آبزیان و تأثیر وضعیت محیط زیست دریا بر

زندگی آنها

۲۳- **زیست شناسی سیستم‌ها:** مطالعه و شناخت فرایندها و سیستم‌های متفاوت

در جهان زنده

۲۴- **تکامل:** مطالعه درباره تغییر موجودات زنده در طول زمان

پژوهش در مدرسه

دانش پایه ی مورد نیاز در مقایسه با مطالب مطرح شده در کتاب های درسی
زمان محدود

نیاز به داشتن مواد و ابزار پیچیده و گران قیمت
دشواری های کار با موجودات زنده

پس باید در انتخاب موضوع و انجام پروژه واقعی فکر کرده و تلاش پیگیر و مداوم
داشته باشیم.

ثبت روزانه ی گزارشات، روش انجام کار و نتایج به دست آمده بسیار ضروری
است.



زیست فناوری / نانوتکنولوژی

- (۱) طراحی جعبه ی نگه دارنده ی مواد غذایی با استفاده از نانو ذرات نقره
- (۲) طراحی ماسک اکسیژن دارای خاصیت ضد عفونی کننده
- (۳) طراحی ماسک دارای لایه ی نانو ذرات نقره و عصاره ی پرتقال برای افزایش قدرت
- (۴) رنگ های آنتی باکتریال



زیست فناوری / نانوتکنولوژی

- ۵) بررسی اثر نانو ذرات نقره در افزایش مقاومت گیاه در برابر شوری
- ۶) بررسی اثر کودهای دارای نانو ذرات نقره در افزایش رشد گیاه
- ۷) طراحی پد بستر برای بیماران سوختگی
- ۸) درمان زخم پای دیابتی با استفاده از نانو ذرات نقره
- ۹) ساخت ماده ی ضد عفونی کننده برای دامداری ها با استفاده از محلول نانو ذرات نقره
- ۱۰) بررسی خطرات زیستی نانو ذرات نقره

طب سنتی / طب مکمل



(۱) بررسی خاصیت ضد میکروبی گیاه مرزنجوش در درمان ناراحتی های دهان و گلو

(۲) اثر زردچوبه در درمان زخم ها و سوختگی های سطحی (ساخت کرم سوختگی یا پد ضد زخم بستر با استفاده از گیاه زردچوبه)

(۳) ساخت دهان شویه گیاهی با استفاده از گیاه سواک

(۴) بررسی اثر نوره ی زرنیخ بر از بین بردن رده ی سلولهای سرطانی

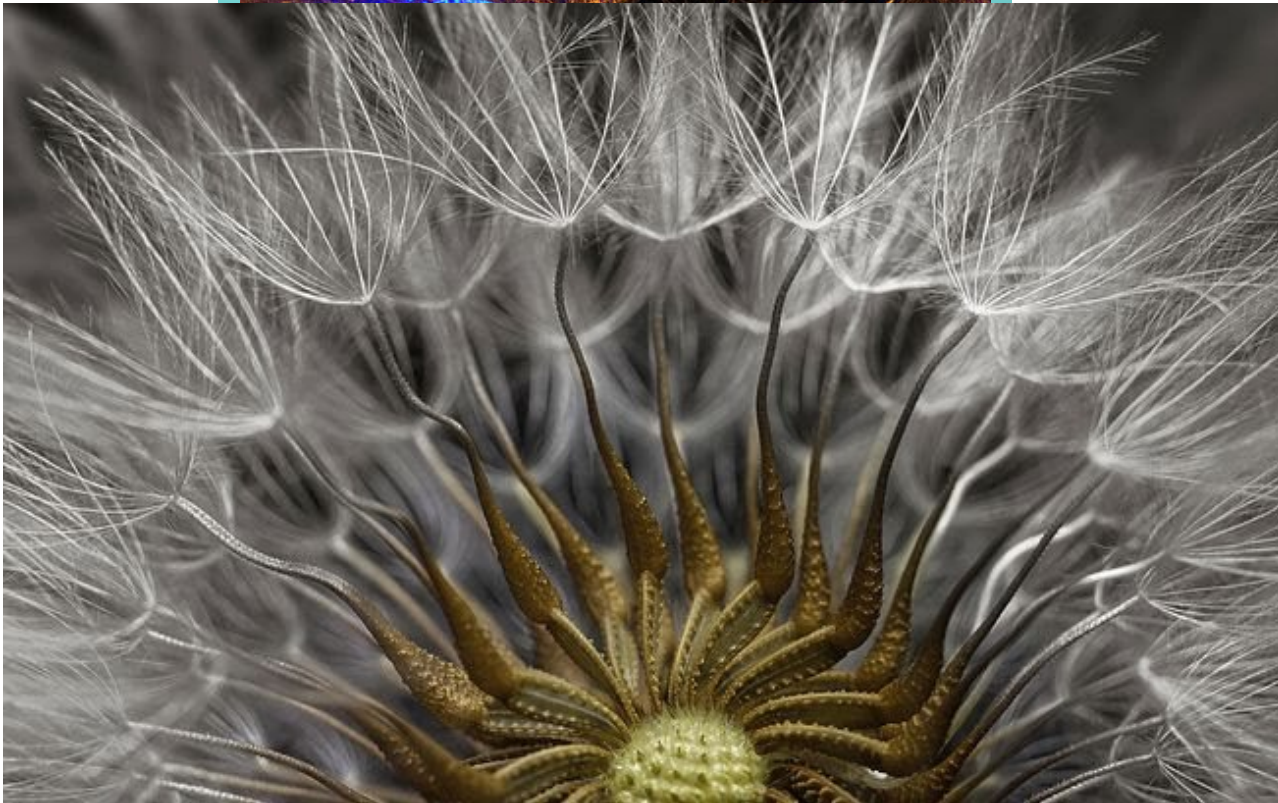
(۵) علل بروز کیست تخمدان و روش های درمان آن از دیدگاه طب سنتی

(۶) واکسیناسیون طبیعی بدن در فصل سرما

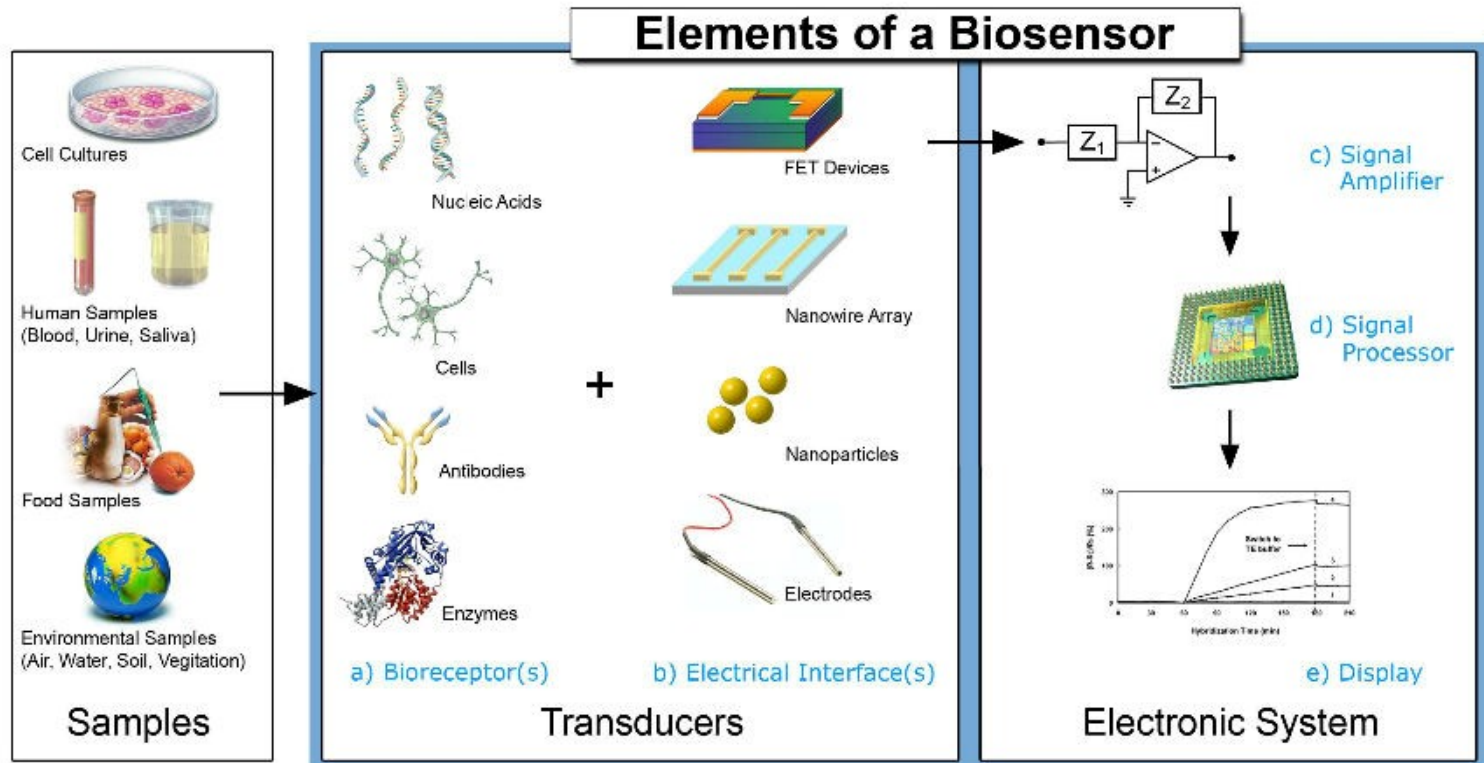
آروماتراپی



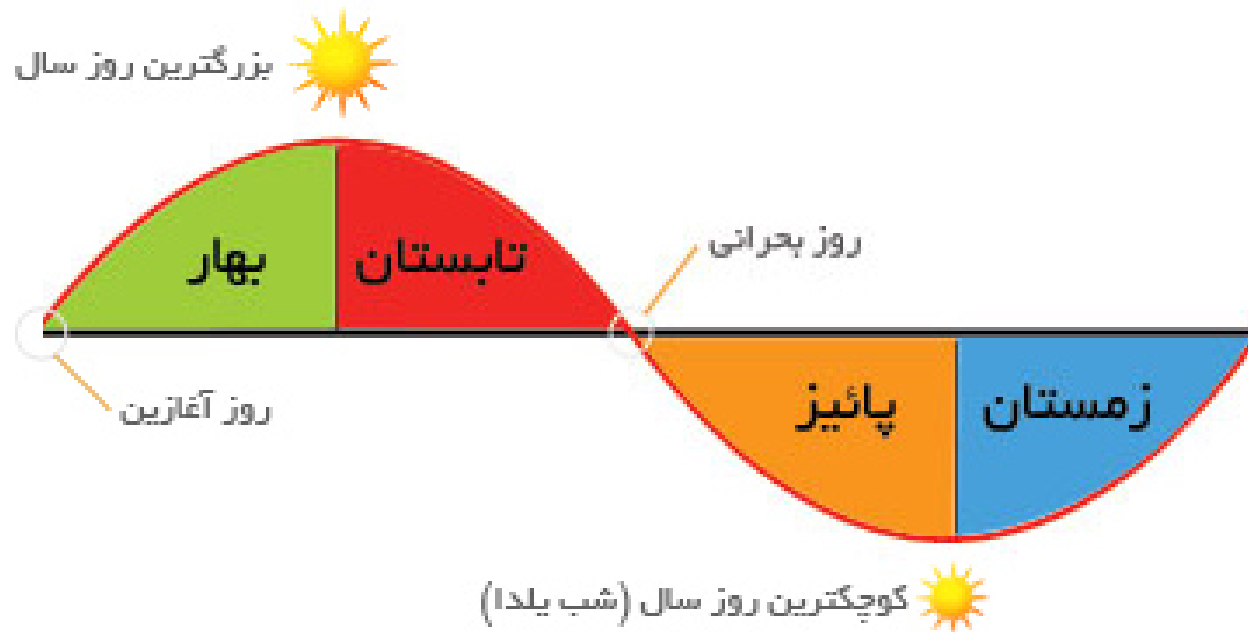
فوتومیکروگرافی / فوتو ماکروگرافی



بيوسنسورها



بیوریتیم



انتخاب موضوع پژوهش

- (1) انتخاب حیطه ی کلی پژوهش
- (2) مطالعه پیرامون آن
- (3) مرور پژوهش های گذشته
- (4) انتخاب یک سوال پژوهشی مناسب
- (5) مطالعه پیرامون موضوع انتخاب شده
- (6) طراحی آزمایش با در نظر گرفتن امکانات و نمونه ی آزمایشگاهی در دسترس
- (7) پیمودن مراحل روش علمی



**بررسی نقش باکتری های پروبیوتیک
در کاهش استرس در مدل حیوانی
گورخر ماهی**

دنیا زینعلی، آسان نظیفی، محیا مبین

مجتمع آموزشی ابن سینا

منطقه ی ۲

متوسطه ی اول- پایه ی هفتم

دبیر راهنما: فائزه متوکل

سال تحصیلی ۹۶-۹۷



**ساخت نگهدارنده ی طبیعی مواد
غذایی با استفاده از گیاه نعناع
فلغلی و عصاره ی مرکبات**

مرجان خلیل نژاد، هلیا منصوری،
آرزو ملکی، آتنا شمس، اسما مقیمی

مجتمع آموزشی ابن سینا- متوسطه اول

پایه هفتم

دبیر راهنما: فائزه متوکل (کارشناس
ارشد زیست سلولی تکوینی)



**بررسی اثر رایحه ی گیاه
اسطوخودوس بر کاهش
استرس دانش آموزان**

مجتمع آموزشی ابوعلی سینا- منطقه ۲

پایه ی هفتم

آیلار حمیدی نسب

سیده نیکان دریاباری

دبیر راهنما: خانم فائزه متوکل



بررسی تاثیر رایحه مرکبات در کاهش استرس دانش آموزان

مانا عباس زاده ، مریم یحیی پور

مقدمه

استرس به عنوان یک بیماری روانی، امروزه گریبانگیر اکثر افراد است و می توان گفت همه افراد در طول زندگی درجات متفاوتی از آن را تجربه می کنند. بیشتر افراد زمانی که نمی توانند با استفاده از منابع فردی و جمعی که در اختیار دارند، با مطالبات خواسته شده از آنها پاسخ دهند، دچار استرس می شوند. هر چند خود استرس به عنوان واکنش طبیعی بدن در شرایط دشوار می تواند برای حفظ جان و موفقیت در برخی موقعیت ها کمک کننده باشد، اما اگر کنترل نشود پیامد های بسیار بدی برای فرد خواهد داشت. بنابراین مدیریت هیجانات به طور کلی و از آن میان استرس، الزامی است.

آموزش روش های متعددی برای غلبه بر استرس و کاهش فشارهای روحی پیشنهاد شده اند. از این میان می توان به یوگا، ریلکسیشن و ماساژ اشاره کرد. روش کاملا طبیعی دیگری که به کنترل احساسات منفی و اضطراب کمک می کند، استفاده از اسانس های خوشبو یا منشا طبیعی است.

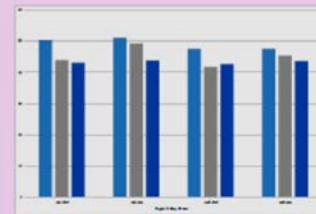
روش انجام کار

برای تعیین میزان اضطراب افراد و پس از جست و جو در منابع، پرسشنامه استاندارد اضطراب اشپیل برگر برگزیده شد. این پرسشنامه که به STAI معروف است، در پژوهش ها و فعالیت های بالینی متعددی مورد استفاده قرار گرفته است. این پرسشنامه شامل مقیاس های جداگانه خودسنجی برای اندازه گیری اضطراب آشکار و پنهان افراد می باشد. بنابراین و با بهره گیری از پرسشنامه فوق، میزان اضطراب افراد هر دو گروه شاهد و آزمایش در میدا زمانی تحقیق تعیین شد. پرسشنامه برای مدت ۱۰ تا ۲۰ دقیقه در اختیار افراد قرار داده و پس از پاسخگویی، نمره دهی به سوالات و محاسبه ی اضطراب آشکار و پنهان به روش استاندارد انجام شد.

سیس و به مدت یک هفته گروه آزمایش هر روز رایحه ی مورد نظر را دریافت کردند. این در حالی است که شرایط برای گروه شاهد در طول این مدت تغییری نکرد. در انتهای یازده ی زمانی مورد نظر، مجدداً به روش سابق میزان استرس افراد هر دو گروه محاسبه شد.

نتایج

با توجه به داده های به دست آمده و نمودار زیر، از محاسبه میانگین تست ها، مشاهده می شود که استنشام رایحه پوست پرتقال و نارنج بر کاهش استرس دانش آموزان تاثیر گذاشته و این تاثیر در استرس پنهان دانش آموزان بیشتر قابل ملاحظه است. اما میزان استرس در دانش آموزانی که چیزی را از استنشام نکردند، چندان تغییری نداشته و ثابت است. لازم به ذکر است که نتیجه گیری دقیق تر نیازمند انجام آنالیزهای آماری برای محاسبه ی معنی داری این اختلاف و نیز افزایش تعداد نمونه ها می باشد.



میانگین اضطراب اولیه و ثانویه در گروه های آزمایشی

منابع

- کتنامی معصومه، ۱۳۶۱، بررسی تاثیر رایحه درمانی اسانس پرتقال بر میزان اضطراب بیماران تحت درمان با همدیالیز، فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، شماره ۳
- بحرینی ساسنا، ۱۳۶۱، رایحه درمانی و کاربرد آن، دوماننامه دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، شماره ی 1

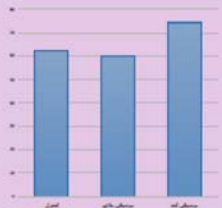
بررسی تاثیر موسیقی در رشد باکتری

پژوهشگران: مبینا ضیایی، سارا سیفی

نتایج

بر اساس تعداد کلنی های رشد کرده در هر گروه آزمایشی در ۳ بار تکرار زیمتی، مشخص شد که موسیقی تند اثر قابل ملاحظه ای بر رشد باکتری ها داشته اما میزان رشد باکتری های گروه موسیقی ملایم تقریباً برابر گروه کنترل می باشد.

از آن جا که باکتری ها فاقد حس شنوایی هستند، درک آن ها از موسیقی بر اساس دریافت ارتعاشات محیط صورت گرفته و میزان ارتعاش ناشی از موسیقی تند در سطح تاثیر گذار بوده است.



نمودار تعداد کلنی های شمارش شده در هر گروه آزمایشی

با توجه به تحقیق حاضر با استفاده از موسیقی می توان میزان رشد باکتری ها در صنایعی نظیر تصفیه فاضلاب، ساخت مواد باکتریایی و - را بیشتر کرده و در نتیجه درصد بهره وری را افزایش دهیم.

منابع

- دانشنامه رشد
- کتاب بیولوژی کامل بخش پروکاریوت ها
- کتاب رنگ ها و کاربرد آنها در میکروب شناسی، دکتر روحا کسری کرمانشاهی

مقدمه

باکتری ها گروهی از موجودات تک یاخته ای ذره بینی هستند که پوشش نسبتاً ضعیفی آن ها را احاطه کرده است. این موجودات ساختار ساده ای دارند و به گروه پروکاریوتها تعلق دارند.

منشخصات سلول باکتری ها :

اکثر باکتری ها پوشش سلولی تولید می کنند که شامل غشای پلاسمایی، دیواره سلولی و پروتئین ها و پلی ساکاریدهای تشکیل دهنده آن ها می باشد. بعضی از باکتری ها کیسول یا لایه چسبنده تولید می کنند. قیلامانهای خارجی ممکن است در باکتری ها وجود آیند. دیواره سلولی، ساختمان سخت و مقاومی است که پروتوپلاست را احاطه کرده و آن را از آسیب فیزیکی و شرایط کاهش فشار اسمزی محیط خارج حفاظت می کند و معمولاً به باکتری اجازه می دهد تا در شرایط متفاوت محیطی زندگی کند. پروتوپلاست از غشای سیتوپلاسمی و محتویات آن تشکیل شده است.

روش انجام کار

ساخت محیط کشت: برای تهیه محیط کشت باید ۲۸ گرم از پودرنوتریت آگار به یک لیتر آب مقطر اضافه کنیم و پس از استریل کردن آن را درون پلیت ها پریمیم. پس از دو ساعت، محیط کشت جامد شده و آماده ی کشت باکتری می باشد.

کشت باکتری: ابتدا میز را به کمک الکل ضدعفونی کرده، دو عدد چراغ الکلی را به فاصله ۱۵ سانتی متر از یک دیگر روی میز استریل شده قرار می دهیم. ظروف حاوی محیط کشت باکتری ها را در وسط این دو چراغ الکلی قرار داده و باکتری های مورد نظر را از روی میز با گوش پاکن اغشته یا آب جمع آوری کرده و روی محیط کشت قرار می دهیم. شرایط نگه داری باکتری هه

باکتری ها را در دمای اتاق در جایی تاریک به مدت سه روز نگه داری میکنیم. و توسط هدفون قرار داده شده بر روی پلیت، موسیقی را هرروز و به مدت سه روزپخش کرده و هرروز از آن ها عکس می گیریم .

بررسی تاثیر پروتئین و کلسیم های طبیعی روی بهبود و تسریع درمان شکستگی های غیر حاد

کلیه از سایتا بیات و نقیسه جهانگیر



مقدمه

شکستگی استخوان از جمله مهم ترین آسیب های بدن است که معمولا به دنبال ضربه وارده به آن ایجاد می شود. هرگونه تغییر شکل استخوان به دنبال ضربه، شکستگی نامیده می شود. به زبان دیگر اگر نیرویی که به استخوان وارد می شود، بیش از حد تحمل آن بوده و بتواند شکل استخوان را تغییر دهد می گوئیم شکستگی ایجاد شده است.

کنجد
سندج
تخم شربتی
کلسیم خالص شیر

مزایا: حداقل عوارض جانبی - عدم آسیب رساندن به کبد و جلوگیری از سنگ کلیه - افزایش جذب مغنید به علت سازگاری با بافت بدن - اثر گذاری سریعتر به علت داشتن بافت ساده نسبت به مواد شیمیایی

روش انجام کار

از بین تمام مواردی که دارای کلسیم مضاعف بود یا به جذب این یون کمک می کرد موادی که در دسترس تر و در حجم و بهای کمتری بود را انتخاب کرده و در بسته های ده تا پانزده گرمی بسته بندی و به جامعه آماری تحت درمان برای مصرف دادیم. جامعه آماری ما شامل ۵ نفر از بیماران ارجاع داده شده از بیمارستان امام رضا علیه السلام بودند. برای یکسان شدن نتیجه و راحت شدن محاسبات نهایی جنسیت همه آن ها مذکر انتخاب شد. زیر نظر پزشک معالج تقریبا بطور ثابت و مرتب روزی دو تا سه گرم از ترکیب در یک لیوان شیر حل کرده و مصرف می کردند.

محتویات شامل شصت درصد پودر سنجده، ده درصد پودر کنجد و سی درصد پروتئین غنی شده با کلسیم بود. تخم شربتی به صورت جداگانه و حدود یک قاشق غذا خوری محلول در آب مصرف می شد. افراد موظف به پر کردن فرم مصرف شدند و خوشبختانه افراد همکاری خوبی داشته، و کمترین میزان اشتباه در مصرف را داشتند.

فرم رضایت از تحقیق و مطالعات نهایی یک بار توسط بیماران و یک بار توسط پزشک پر شد و رضایت خود افراد جدا از بررسی های کیفی و علمی به صورت کمی و نظری سنجیده شده و بازخورد نسبتا خوبی دریافت کردیم.

نتیجه

طبق عکس های رادیولوژی و پیش بینی های قبل از درمان، با استفاده از مکمل ها تا سقف یک ماه از روند درمان کاسته شد. ما مورد پوکی استخوان در جامعه آماری نداشتیم اما می توان چنین تفسیر کرد که با وجود رابطه مستقیم بیماری های ارتوپدیک مواردی که بر شکستگی استخوان موثرند می توانند روی پوکی استخوان نیز تاثیر داشته باشند.

یکی از تاثیرات مکمل ها را می توان کمتر کردن عوارض پس از درمان دانست. درمان های شیمیایی اکثرا افراد را دچار ضعف پس از درمان می کنند اما مکمل های گیاهی جایگزین مناسبی هستند، چرا که عوارضی چون اختلال در جذب یون های دیگر و بهم خوردن هموستازی محیط داخلی بدن، را به حداقل می رسانند.

منابع

اعلمی هرندی بهادر، دزمنامه ارتوپدی و شکستگی ها، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران، 1382

ساخت پیل سوختی میکروبی

ملیکا وطن زاده، فرشته عزیزی، رعنا ابریشمی



مقدمه

با توجه به نیاز امروز بشر به انرژی و مضرات سوخت های فسیلی، تولید انرژی از مواد اولیه ی تجدیدپذیر، مانند بیوماس، به منظور دستیابی به منابع انرژی پایدار و کاهش انتشار جهانی آلاینده CO₂، اهمیت بسیاری دارد.

به جای تولید غیر مستقیم انرژی از مواد آلی، می توان جریان را مستقیما از تجزیه مواد آلی در پیل سوختی میکروبی تولید نمود. پیل سوختی میکروبی یکی از منابع تجدیدپذیر انرژی می باشد که در آن میکروارگانیسم ها نقش بیوکاتالیزوری در واکنش های اکسایش و کاهش یک سوبسترا نظیر گلوکز را برعهده دارند.

روش انجام کار

آب مقطر و نمک، را به منظور تهیه ی یک محلول فوق اشباع از نمک ترکیب کرده و طناب کتفی را در آن قرار می دهیم تا به محلول آغشته شود. این پل نمکی قرار است یون های از دست رفته را جایگزین کند. در یکی از طرف ها، (که از این پس کاتد نامیده می شود)، آب ریخته و در طرفی دیگر (آند) ترکیب خاک و آب را می ریزیم.

برای تغذیه ی باکتری ها محلولی از آب و شکر ساخته و به آند اضافه می کنیم. قطعه ای فول آلومینیومی را به عنوان کاتد در ظرف حاوی آب قرار داده و ورقه ی مسی را به عنوان آند در ظرف حاوی خاک و آب قرار می دهیم. این مدار توسط یک قطعه سیم خارجی تکمیل می شود. جریان الکتریسیته ی تولید شده در این فرایند را می توان برای روشن کردن یک لامپ ال ای دی استفاده کرد.

نتایج

در خوانش اولیه ی ولتاژ، پیل سوختی میکروبی ساخته شده توانست ۰/۴۶ ولت اختلاف پتانسیل تولید کند. اندازه گیری ولتاژ پس از ۱۰، ۲۰ و ۳۰ دقیقه نیز همین ولتاژ را نشان می داد.



منابع

کیانپور راد منصور، پیل سوختی کاربردها، دانشنامه انرژی، پژوهشگاه مواد و انرژی سایت sciencedirect
فیلم های نحوه ی ساخت پیل سوختی میکروبی در یوتیوب



ساخت بستنی کاهش دهنده استرس با استفاده
از مواد طبیعی و باکتری های پروبیوتیک

پژوهشگران:

عطیه عبداللهی، مبینا ایزی، مانده محقر

دبیر راهنما:

سرکار خانم متوکل

مجتمع آموزشی روشنگر شاهچراغ

سال تحصیلی ۱۳۹۷



مجتمع آموزشی روشنگر شاهچراغ

پایه ی نهم

بررسی تاثیر رایحه های لیمو و نعناع بر افزایش قدرت حافظه، دقت و تمرکز

پژوهشگران: فائزه خاوری، نگین کاشانی پور

دبیر راهنما: خانم فائزه متوکل

بهمن ۱۳۹۷



منتظر ایده های پژوهشی خلاقانه
شما هستم...