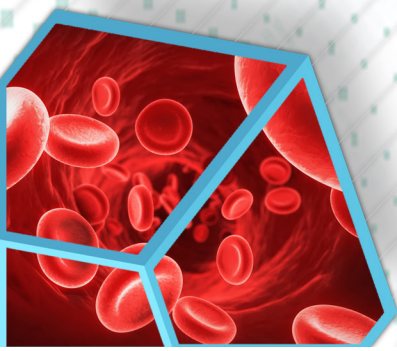
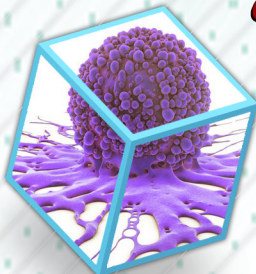




✓ آشنایی با حیوانات آزمایشگاهی

✓ آزمایشگاهی بر روی یک تراشه

✓ غده تیموس مصنوعی برای درمان سرطان

✓ پاتولین چیست؟

✓ قهوه و سلامتی

✓ رژیم غذایی مادر و تعیین جنیست جنین

✓ بیمارستان مجازی

✓ ایمنی بیمار و فناوری اطلاعات سلامت

شناسنامه

مدیر مسئول: دکتر فاطمه کیفی

مدیر اجرایی: وحید یعقوبی

سر دبیر: فاطمه پناهی

طراح و صفحه آرا: مجتبی رشیدپور، علی متقی، محدثه وزیری

ویراستار: فاطمه مظاهری، امیر شفائی فلاح

هیئت تحریریه: فاطمه پناهی، امیر شفائی فلاح،

محمد مهدی حافظ نیا، سمانه رستم پرور، زهرا تقی

آبادی، ساناز قادری، مهلا براتی، مهسا دور بهشتی، زهرا

ملایجردی، ویس هاشم نیا، حوریه تاجیک، فرزانه حسین

زاده، علی متقی، محدثه علیزاده، مهدی حجازی، فاطمه

هاشمی جواهری، مریم زمانی، محسن دورچین، هدیه

بهارى ثانی

شماره تلفن: ۰۵۱-۳۵۰۹۱۱۶۰

سامانه پیام کوتاه: ۳۰۰۰۱۳۴۲۳۴۵۶۷۸

ایمیل: varastegancube8@yahoo.com

کانال تلگرام: @varastegancube8

فهرست

۳ سخن سردبیر

۴ سرمقاله

علوم آزمایشگاهی

۶ حیوانات آزمایشگاهی

۹ مقالات

۲۴ آلبوم عکس

۲۸ اخبار آزمایشگاهی

۳۰ طنز و سرگرمی

۳۲ کارشناسی ارشد

تغذیه

۳۵ پیشگفتار

۳۶ تاریخچه

۳۷ یافته ها

۴۰ مقالات

۴۵ تغذیه طوری

۴۸ سمینار

۵۳ آیا میدانستید

۵۴ مصاحبه

۵۵ معرفی کتاب

۵۶ طنزیه

فناوری اطلاعات سلامت

۵۸ معرفی

۶۰ بیمارستان مجازی

۶۲ مصاحبه

۶۷ مقالات



نشریه علمی - تخصصی دانشجویی
وارستگان با شماره ۵۰۰/۱۹۶۸ از مرکز
علوم پزشکی وارستگان مجوز چاپ خود
را گرفته است.

شب‌نم خود را به همت می برم به آسمان
زندگی یک معامله است...!!

چیزی می گیریم و چیزی می دهیم؛ خودخواهانه است، که تنها بخواهیم
چیزی به دست آوریم و نخواهیم چیزی از دست بدهیم باید دریافته
باشیم، که در طبیعت هیچ پدیده ای خود به خود به دست نمی آید.
برای رسیدن به هدف باید بهای آن را پردازیم، بهایش چیست...؟
زمانی که برای آن صرف می کنیم، انرژی، هزینه و خیلی موارد دیگر...

زمان و انرژی دو بهایی هستند، که تقریباً برای رسیدن به هر هدفی
باید پردازیم، بها دادن یعنی ما از کاری یا علاقه ای یا عادت‌ای که قبلاً
داشتیم و انجام می دادیم و از آن لذت می بردیم، دست بکشیم و آن
زمان را برای رشد در مسیر موفقیت بگذاریم و همین‌طور فاصله گرفتن
از افرادی که احساس بدی به ما می دهند و به نکات منفی فکر می
کنند.

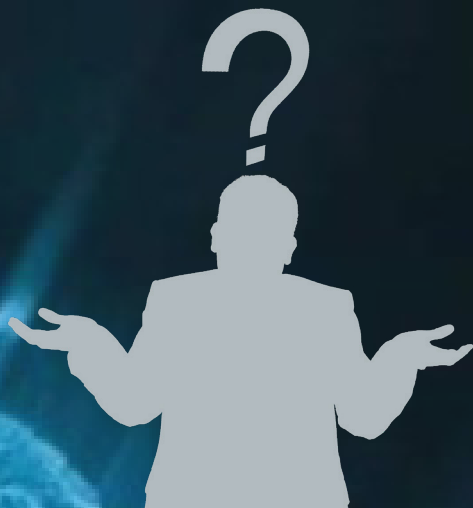
ما باید سعی کنیم مفهوم بها پرداختن را به معنای از دست دادن و
متضرر شدن نگاه نکنیم. ما واقعاً بها می پردازیم تا ثابت کنیم، که
می خواهیم به اهداف والا و ارزشمندی که داریم، برسیم.
بر بلندای کوه ها نمی توان غلبه کرد مگر از طریق جاده های پیچ در پیچ

به موضوع پرداخت بها این گونه نگاه نکنیم، که شرایطی سخت و
دشوار همراه با زجر و تلاش طاقت فرسا برای رسیدن به اهدافمان
مجسم شود، بلکه نگاهمان این باشد، که من با لذت بهای رسیدن به
اهدافم را می پردازم و به آن ها می رسم.
«آن ارزی که می ورزی» (خواجه عبدا... انصاری)

پس اگر با شور و اشتیاق برای رسیدن به هدفمان بکوشیم، لذت علم
آموزی، ما را به یک زندگی عالی یا حتی کشف و اختراع و نوآوری
رهنمون می سازد به شرط آن که هیچ گاه هدفمندی، خو‌باوری و تلاش
را فراموش نکنیم.

فاطمه پناهی
سر دبیر نشریه
بهار ۹۷





سر مقاله

بیماری های قلبی، سکته مغزی و بیماری های ریوی در کنار انواع سرطان عمده ترین دلایل مرگ و میر در جهان محسوب می شوند.

یکی دیگر از بیماری های به شدت مسری خطرناک عصر حاضر، بیماری فوق پیشرفته دانای کل است. از شایع ترین تظاهرات این بیماری، که سبب نام گذاری آن نیز گردیده است، اظهار اطلاع از تمام مسائل و قضاوت وقایع و انسان ها در شرایط متنوع و عدم التزام به حوزه تخصص خود (در صورت وجود) است. تعداد مبتلایان به این بیماری روز به روز در حال افزایش بوده و عدم وجود درمان قطعی آن را به یکی از خطرناک ترین بیماری های روحی و روانی جوامع در حال توسعه و خصوصاً کشور ما مبدل ساخته است. در بیماری مورد نظر فرد به لحاظ روانی کاملاً متلاطم بوده و تمام مدت سعی در اظهار فضل و ابراز وجود می کند، به نحوی که مخاطبین وی تصور می کنند، انسان هایی بسیار دانا یا بسیار نادان هستند و این خود منشا بروز مجادله و ادامه مباحثه های بی ثمر خواهد بود.

امروزه ما در جامعه ای زندگی می کنیم، که افراد در جایگاه های مختلف به خود اجازه می دهند تا در مورد هر موضوعی اظهار نظر نموده و بدون بهره مندی از اطلاعات حداقلی در حوزه مورد بحث به تحلیل و بررسی داده ها پردازند. همه مردم در مورد مسائل مربوط به انرژی اتمی، سیاست های اقتصادی، شیوه زندگی مردم، مشکلات فرهنگی و... با اعتماد به نفس کامل صحبت کرده و حتی نظرات یکدیگر را مورد نقد قرار می دهند، گویی خود در این ارتباط سال ها به تحقیق و مطالعه پرداخته و صاحب نظر هستند!!!

این طور است، که افراد به جای صرف زمان گرانبهایشان در جهت رفع نواقص فردی و ارتقا خود سعی در اصلاح جامعه و اطرافیان دارند و تحت هیچ شرایطی از مواضع نادرست خود کوتاه نمی آیند، در خیابان برای یک دیگر بوق های ممتد نواخته و گاهی هم دیگر را به صورت کلامی خطاب قرار می دهند. در مورد یک خبر ساعت ها بحث می کنند و نتیجه گیری خود را درست ترین می دانند.

کاش به استفاده از عبارت های نمی دانم، باید در این باره مطالعه کنم و در حوزه تخصص من نیست عادت کنیم تا جهان سومی نماییم!!!

وحید یعقوبی
مدیر اجرایی
بهار ۹۷



آشنایی با حیوانات آزمایشگاهی



✓ اولین کسی که روی حیوانات آزمایش کرد، در قرن پنجم قبل از میلاد، پزشک یونانی، آلکمیون بود. در میان پزشکان یونانی او یک استثنا بود، چون طب یونانی بر مشاهدات کلینیکی و تجربیات شخصی پزشکان استوار بود. گالن (۱۳۰-۲۰۱) پدر زنده‌شکافی بود. او آناتومی و فیزیولوژی حیوانات زنده‌ی شکافته شده مثل: خوک‌ها و میمون‌ها را بررسی می‌کرد و نتایج مشاهدات خود را بدون تردید روی انسان‌ها اعمال می‌کرد. نتایج آزمایشات و باورهای او تا پایان قرون وسطی اساس طب غربی را تشکیل می‌دادند. از آن جا که در قرون وسطی کلیسا از کالبدشکافی مردگان جلوگیری می‌کرد، پزشکان از حیوانات زنده برای کشف‌های آناتومی استفاده می‌کردند.

سوم و برخی از کشورهای در حال توسعه حتی قوانین هم به نفع حیوانات کار نمی‌کنند. در بیشتر این آزمایشگاه‌ها و حتی در بسیاری از آزمایشگاه‌های کشورهای توسعه یافته، که در آن‌ها نظارت دقیقی انجام نمی‌شود، برای کم کردن هزینه آزمایشات و صرفه‌جویی در وقت ممکن است بدترین و دردناک‌ترین عمل‌ها بدون اعمال بی‌حسی انجام شوند. در این آزمایشگاه‌ها، حیوانات در بدترین شرایط بهداشتی، غذایی و روحی زندگی می‌کنند. حتی در بهترین آزمایشگاه‌های دنیا که در آن‌ها بهداشت رعایت می‌شود و به سلامتی حیوانات توجه بیشتری می‌شود، شرایط زندگی حیوانات غیر قابل قبول است.

در کشور ما نیز فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی‌های فراوانی بر روی حیوانات صورت می‌گیرد، طی مطالعه بررسی منابع روز دنیا و در نظر گرفتن نیازهای محققان کشور دستورالعمل اخلاقی کار با حیوانات آزمایشگاهی در سال ۸۴ تدوین شد. راهنمای فوق شامل ۴ بخش: حمل و نقل حیوانات، نگهداری، نیروهای

کمتر نوع حیوانی وجود دارد، که در آزمایشات استفاده نشود. موش‌های شهری و موش‌های صحرایی جمعاً ۸۰ درصد حیوانات آزمایشی را تشکیل می‌دهند. دلیل استفاده بیشتر از جوندگان این است، که آن‌ها کوچک و ارزان هستند و پرورش آن‌ها آسان است. علاوه بر این، دوره بارداری در این حیوانات کوتاه‌تر از سایر حیوانات است و محققان با صرف کم



ترین زمان می‌توانند عوارض یک ماده شیمیایی یا درمان یا دارو را بر نسل‌های بعد نیز مطالعه کنند. در کنار موش‌ها، گربه‌ها، سگ‌ها، خرگوش‌ها، خوکچه‌های هندی، میمون‌ها، پرندگانی مثل سهره یا فنچ، بلدرچین و مرغ، همسترهای طلایی، بزها، گوسفندها، اسب‌ها، گاوها، ماهی‌ها و انواع دیگر حیوانات مانند: خفاش‌ها و سمندرها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در کشورهای پیشرفته قوانینی برای حیوانات آزمایشگاهی وجود دارد، ولی این که تا چه حد این قوانین رعایت یا کنترل می‌شوند، بحث دیگری است. در کشورهای جهان



انسان (گوریل‌ها، شامپانزه‌ها و اوران گوتان‌ها)، نهنگ‌ها و دلفین‌ها به الگوهای درد و ترس در انسان نزدیک‌ترند. هرکس سگی را بعد از مرگ یا ترک صاحبش دیده باشد، هر کس غم گربه‌ای را که بچه‌هایش را دور ریخته‌اند، دیده باشد، هر کس به چشمان یک گوسفند یا گاو قبل از سلاخی شدن یا چشمان پر از ترس و اندوه میمون‌های آزمایشگاهی نگاه کرده باشد، پاسخ این سوال را به وضوح می‌داند. حیوانات نیز مثل ما نه تنها از درد، گرسنگی و تشنگی بلکه از ترس، اضطراب، هیجانات شدید، دوری از فرزندان و هم‌نوعان، بی‌مهری و تنهایی نیز رنج می‌کشند. چرا بیشتر نتایج آزمایش روی حیوانات در انسان‌ها کاربرد ندارند؟

مراقب حیوانات و کاربران پژوهش می‌باشد. با این وجود مطالعات حاکی از نیاز پژوهشگران به دستورالعملی جامع است، که در عین حال به راحتی قابل استفاده باشد. هم چنین عدم شناخت پژوهشگران از اصول اخلاقی در زمینه ی پژوهش و حیوانات آزمایشگاهی، لزوم بازنگری راهنما را به صورت کاربردی و مطابق نیازهای پژوهشگران آشکار ساخت. در زمینه کار با حیوانات آزمایشگاهی یکی از متغیرهایی که کم ترین کنترل بر روی آن وجود دارد اثری است، که به وسیله ی جابه جایی حیوانات از یک منطقه به منطقه دیگر ایجاد میشود، استرس جابه جایی میتواند به دلیل بی تجربگی فردی که این کار را به عهده دارد یا مدت زمانی که در آماده کردن انتقال و ورود حیوان به مقصد صرف میشود یا مسیرهای سخت و ناهموار زمینی، دریایی و هوایی باشد. اگر برای ما مقدور نیست، که از قرار گرفتن حیوانات در موقعیتهای اضطراب آور جلوگیری کنیم، حداقل میتوانیم میزان این هیجانات و تعداد دفعات آن را کاهش دهیم. الگوهای درد و ترس برخی حیوانات مانند موجودات بی‌مهره کاملاً شناخته شده نیست، ولی تحقیقات بسیار زیادی در مورد الگوهای درد و ترس مهره‌داران و مخصوصاً پستانداران انجام شده‌اند. این تحقیقات به طور یقین نشان می‌دهند، که درد و ترس از مرگ در تمام پستانداران مشابه است. در میان حیوانات، الگوهای درد و ترس در میمون‌های نزدیک به



بودن یک ماده شیمیایی یا دارویی را برای انسان‌ها تضمین کند و تنها پس از آزمایش روی مدل‌های انسانی می‌توان به طور یقین در این باره نظر داد.

ساختار بدنی، عملکرد اندام‌های مختلف، تغذیه، حالت‌های روانی و عادت‌های زندگی در گونه‌های حیوانی متفاوت است. به همین دلیل، گونه‌های مختلف نسبت به مواد شیمیایی و

دارویی واکنش‌های متفاوتی نشان می‌دهند.

به عنوان مثال:

گره‌ها در مقایسه با سگ‌ها قابلیت تحمل کمتری نسبت به مسکن‌ها دارند، چون کبد آن‌ها بسیار آرام خون سازی می‌کند.

خوکچه‌های هندی با مصرف کم‌ترین مقدار پنی‌سیلین می‌میرند. گربه‌ها قابلیت تحمل پنی‌سیلین را دارند، در حالی که در صورت استفاده از نوعی ماده استفاده شده برای مبارزه با مگس‌های سگی می‌میرند. همین رویه در مورد انسان و حیوانات دیگر نیز وجود دارد.

به عنوان نمونه:

تزریق کورتیزون در موش‌های باردار باعث عقب‌افتادگی بچه‌ها می‌شود، ولی در انسان این اثر را ندارد فنوباربیتال در موش‌ها سرطان جگر ایجاد می‌کند، در حالی که در انسان اثری ندارد.

در مورد قابلیت درمانی داروها، تفاوت میان انسان و گونه‌های دیگر حتی از اثرات جانبی داروها بیشتر است. به همین دلیل، نتایج آزمایش روی حیوانات نمی‌تواند مضر یا مفید



رعایت حقوق حیوانات و مسائل اخلاقی در پژوهش‌های حیوانی از پایه‌های محکم نظری، علمی، اسلامی و قانونی برخوردار است. ضروری به نظر می‌رسد، که پژوهشگران علاوه بر شناخت و رعایت حقوق حیوانات، به روح مقررات، یعنی به حداقل رساندن کاربرد حیوانات و بهبود کیفیت زندگی سوزده‌های حیوانی، توجه کافی داشته باشند.



منابع:

- * زارع بیدکی، رضائیان، عباسی. مروری بر جنبه‌های اخلاقی در پژوهش‌های حیوانی. مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، دوره ۱۱، شماره ۶، سال ۱۳۹۱، ص ۵۷۵
- * مبشر، ساسانی، آل داود، آرامش، لاریجانی. بازنگری راهنمای اخلاقی کار با حیوانات آزمایشگاهی. مجله ایرانی اخلاق و تاریخ پزشکی، دوره ۵، ویژه نامه اخلاق در پژوهش، اسفند ۱۳۹۰، ص ۷۰-۷۶



تقویت کننده بسیار موثر پوست برای جذب داروهای جلدی

درمانی، روش‌های جدید برای افزایش نفوذپذیری پوست به ذرات دارویی هیدروفیل و ماکرومولکول‌ها در حال توسعه است. روش‌هایی بر پایه انتقال یونی (یون رانی به کمک جریان الکتریسیته)، میکرونیدلینگ و رویکردهای مبتنی بر حرارت می‌توانند وعده افزایش جذب داروهای جلدی را محقق سازند. این مقاله مقدمه‌ای برای گسترش مرزهای مهندسی زیستی و بیوتکنولوژی است. در این مقاله سعی بر این است که پیشرفت‌های صورت گرفته در این زمینه و مثال‌های انگشت‌شماری از فن‌آوری‌های حرارتی برای جذب داروهای موضعی و سیستمیک پوستی در سراسر جهان مورد بحث و بررسی قرار گیرد.

مقدمه:

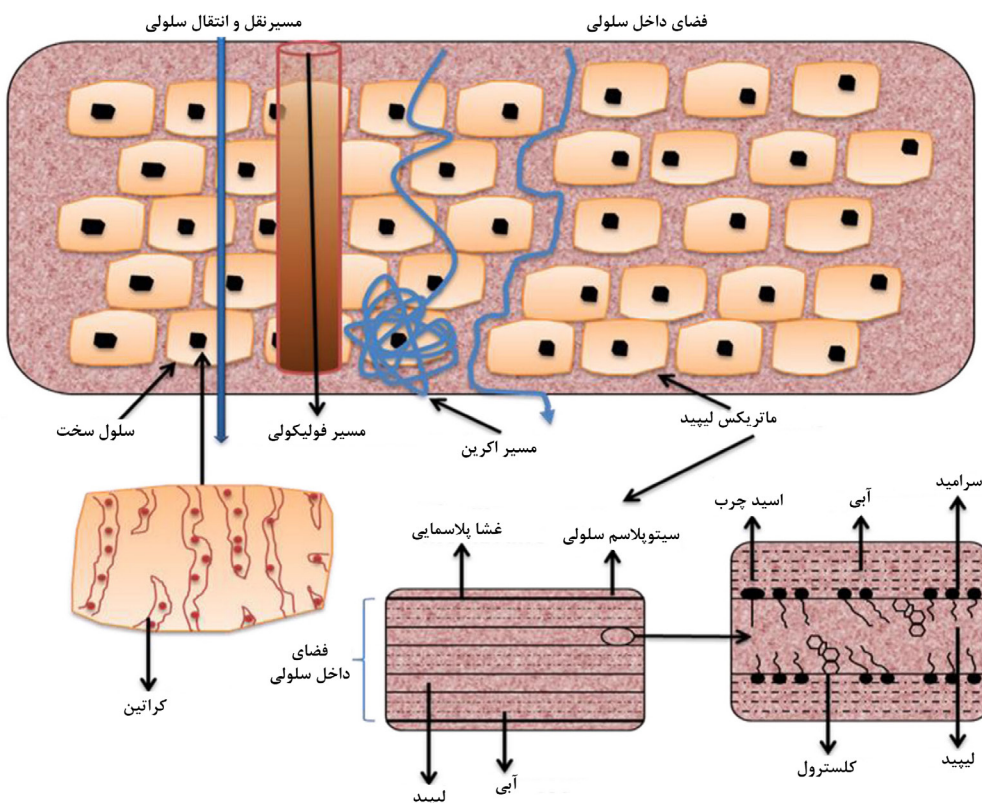
درمان‌های موضعی، مانند: کرم، ژل و پماد از طریق بانداز، مالش و یا استفاده بر روی پوست، در طول قرن‌ها مورد استفاده است. Papyrus Ebers معروف (۱۵۵۰ سال پیش از

پیشرفت در علم مواد و بیونانوتکنولوژی، با بهبود سیستم‌های جذب دارویی فعلی، توسعه پزشکی را تسهیل می‌بخشد. در حالی که فرمولاسیون داروهای موضعی پوست مانند: فوم، کرم، لوسیون، ژل و... چندین دهه است، که مطرح شده‌اند، این سیستم‌ها به طور عمده به منظور درمان بیماری‌های پوستی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

برای درمان بیماری‌های سیستمیک و هم چنین مشکلات موضعی مانند: اختلالات مفصلی یا عضلانی، سیستم‌های انتقال پوستی (TDDS)، که از پوست به عنوان مسیر اصلی انتشار دارو استفاده می‌کنند، بسیار مورد توجه هستند. در طول سال‌ها، نشان داده شده است، که این سیستم‌ها دارای مزایای بیشتری نسبت به راه‌های انتقال خوراکی و داخل وریدی دارو می‌باشند. علاوه بر این، مصرف این نوع داروها غیر تهاجمی و بدون درد است.

TDDS می‌توانند داروهای با نیمه عمر کوتاه را به راحتی انتقال دهند، بنابراین به منظور حذف دفعات مکرر تجویز دارو مورد استفاده قرار می‌گیرند. احتمال تجویز یک دوز دارو از پیش تعیین شده در فواصل زمانی تعریف شده، باعث می‌شود که این روش از راحت‌ترین رویکردهای مراقبت شخصی باشد. بازار داروهای پوستی، حاوی یک محدوده وسیعی از داروها است. در حالی که داروهای حاوی ذرات کوچک و لیپوفیل به طور موفقیت‌آمیزی با استفاده از TDDS قابل انتقال هستند، انتقال ماکرومولکول‌ها با استفاده از این روش به دلیل محدودیت وابسته به سایز در انتقال ذرات از طریق لایه اپیدرم پوست محکوم به شکست است.

نفوذ پذیری پایین داروهای محلول در آب و هم چنین ماکرومولکول‌ها به لایه اپیدرم چالش مهمی برای استفاده از آن‌ها به صورت جلدی می‌باشد. برای گسترش این رویکرد



شکل ۱. ریشه داخل جلدی و جلدی انتقال دارو از طریق پوست

میلاد مسیح) احتمالا یکی از قدیمی ترین پرونده‌هایی است، که حاوی توصیف بسیاری از داروها و فرمول‌ها برای درمان سوختگی‌ها، زخم‌ها، تاول‌ها و اگزودا است. این مفهوم که تنها داروهای خاصی می‌توانند از پوست عبور کنند، اولین بار توسط ابن سینا مطرح شد. ابن پزشک ایرانی پیشنهاد داد، که داروهایی که به صورت پوستی استفاده می‌شوند، می‌توانند اثر موضعی داشته باشند، هم چنین می‌توانند مستقیماً بر بافت‌های زیر پوستی و نیز بافت‌های اطراف تاثیرگذار باشند، که می‌تواند به عنوان یکی از قدیمی ترین ملاحظات استعمال داروهای پوستی در نظر گرفته شود. در واقع، به نظر می‌رسد که با وجود نقش اولیه پوست به عنوان مانع کارآمد در برابر حمله ارگانیسم‌هایی مانند: ویروس‌ها، باکتری‌ها، گرد و غبار، آلرژن‌ها، مواد شیمیایی سمی، اشعه ماوراء بنفش و سایر ذرات و برخی از مولکول‌ها می‌توانند به عمق بیشتری در ساختار پوست نفوذ کنند.

حالت‌های جذب منفعل:

پوست در واقع به مواد محلول در چربی نسبتاً قابل نفوذ است، که می‌تواند بر سد دفاعی لایه‌ی بیرونی پوست (SC) غلبه کند. موارد مختلف مسمومیت در اوایل دهه ۱۹۰۰ در فرانسه پس از استفاده موضعی از رنگ‌های آنیلین در پارچه‌های رنگ‌شده و کفش گزارش شد. اولین مطالعات میدانی، در آغاز قرن بیستم به طور غیرمنتظره‌ای جذب سیستمیک مولکول‌های خاصی را پس از استعمال موضعی با استفاده از روش اندازه‌گیری سطوح دارو در خون و ادرار نشان داد.

مشخص شده است، که لیپیدهای هیدروفوبیک پوست از ورود اکثر داروهای موضعی، غیر از آن‌هایی که محلول در چربی هستند و یا دارای وزن مولکولی کمی هستند، مانعت می‌کنند. نفوذ ذرات کوچک از مسیر درون سلولی امکان‌پذیر است. ذرات دارویی به طور آزادانه در فضای بین سلولی حرکت می‌کنند و نرخ انتشار به طور عمده توسط داروهای چربی دوست (شکل ۱) تنظیم می‌شود. هم چنین در این زمان اولین سیستم‌های انتقالی چسبی پوست طراحی شده بود. چسب‌های پوستی با استفاده از دستکاری غلظت دارو و ترکیبات حامل موجود در چسب، دست‌یابی به سطوح پایدار دارو در خون را پس از استعمال موضعی آن امکان‌پذیر می‌سازد.

مرحله بعدی شناسایی نامزدهای داروی پوستی بود. از دیدگاه فیزیکیوشیمیایی، یک داروی ایده‌آل برای انتقال پوستی باید دارای خصوصیات ویژه‌ای باشد. داروهایی مانند: نیتروگلیسرین (درمان آنژین صدری)، استرادیول (درمان جایگزینی هورمون زنانه)، فنتانیل (درمان درد) و اسکوپولامین (درمان بیماری حرکتی) دارای خواص لازم هستند و یکی از اولین داروهایی هستند، که با موفقیت با استفاده از سیستم انتقال پوستی به بازار عرضه می‌شوند.

لیست ارائه شده داروهایی که به چسب‌های پوستی اضافه

می‌شوند، ناقص است. پچ نیکوتین برای کمک به ترک سیگار، یکی از اولین داروهای مورد استفاده در چسب پوستی است، که باید به لیست اضافه شود. در واقع، فقط در چند ماه پایانی سال ۱۹۹۱، چهار چسب نیکوتین با طرح‌های مختلف به بازار رسید. بیش از یک میلیون نفر از افراد سیگاری با کمک این چسب‌ها سیگار را ترک کردند به همین خاطر نه تنها این رویکرد به طور گسترده توسط مردم پذیرفته شد، بلکه به طور فعالانه مورد مطالبه و تحقیق قرار گرفت. در حال حاضر حدود ۲۰ داروی مورد تایید FDA برای اضافه نمودن به چسب پوستی به اشتراک گذاشته شده‌اند، که دارای ویژگی‌های چندگانه مانند: وزن مولکولی کم، چربی دوستی و نیاز به تجویز با دوز نسبتاً کم می‌باشند. چندین دارو دیگر نیز آزمایش شده است، اما هرگز به بازار نرسیده‌اند. در واقع، علی‌رغم نتایج دلگرم‌کننده در استفاده از پماد جلدی تیمولول برای درمان افزایش فشار داخل چشم یا پچ‌های کپتوپریل، یک مهارکننده آنزیم تبدیل آنژیوتانسین، هیچ کدام از این پچ‌ها موفق به دریافت پذیرش بالینی و قانونی نشدند. در مورد کپتوپریل، خواص فیزیکیوشیمیایی برای انتقال جلدی مطلوب نبود، زیرا مصرف دارو با تحریک شدید پوستی همراه بود. محدودیت دیگر پچ‌های جلدی منفعل، انتقال ماکرومولکول‌های دارویی مانند: انسولین و پروتئین‌های دیگر می‌باشد. در واقع، هیچ یک از این ذرات دارویی هنوز به صورت پچ جلدی به بازار ارائه نشده است.

تلاش‌های قابل توجهی در زمینه تجویز جلدی داروها با استفاده از نانوذرات انجام شده است، که عبارتند از: نانوذرات مبتنی بر لیپید، لیپوزوم‌ها، نایوزوم‌ها، انتقال‌دهنده‌ها، اتوزوم‌ها، دندیرمرها، نانوذرات میسلی، و هم چنین نانوساختارهای پلیمری، فلزی و مغناطیسی می‌باشند. مکانیزم دقیق که توسط آن نانوذرات جذب پوستی داروها را بهبود می‌بخشد، هنوز کاملاً مشخص نشده است، اما احتمال می‌رود که نانوذرات نفوذ دارو را با افزایش حلالیت آن‌ها در آب از طریق اختلال در ساختار تشکیل دیواره سلولی پوست از طریق تعامل با چربی‌ها و یا ساختارهای پروتئینی پوست، تسهیل نماید. نانوذرات کوچک، به ویژه با قطر کمتر از ۵۰ نانومتر، عموماً به راحتی می‌توانند به پوست نفوذ کنند و در نتیجه نفوذپذیری دارو را افزایش دهند.

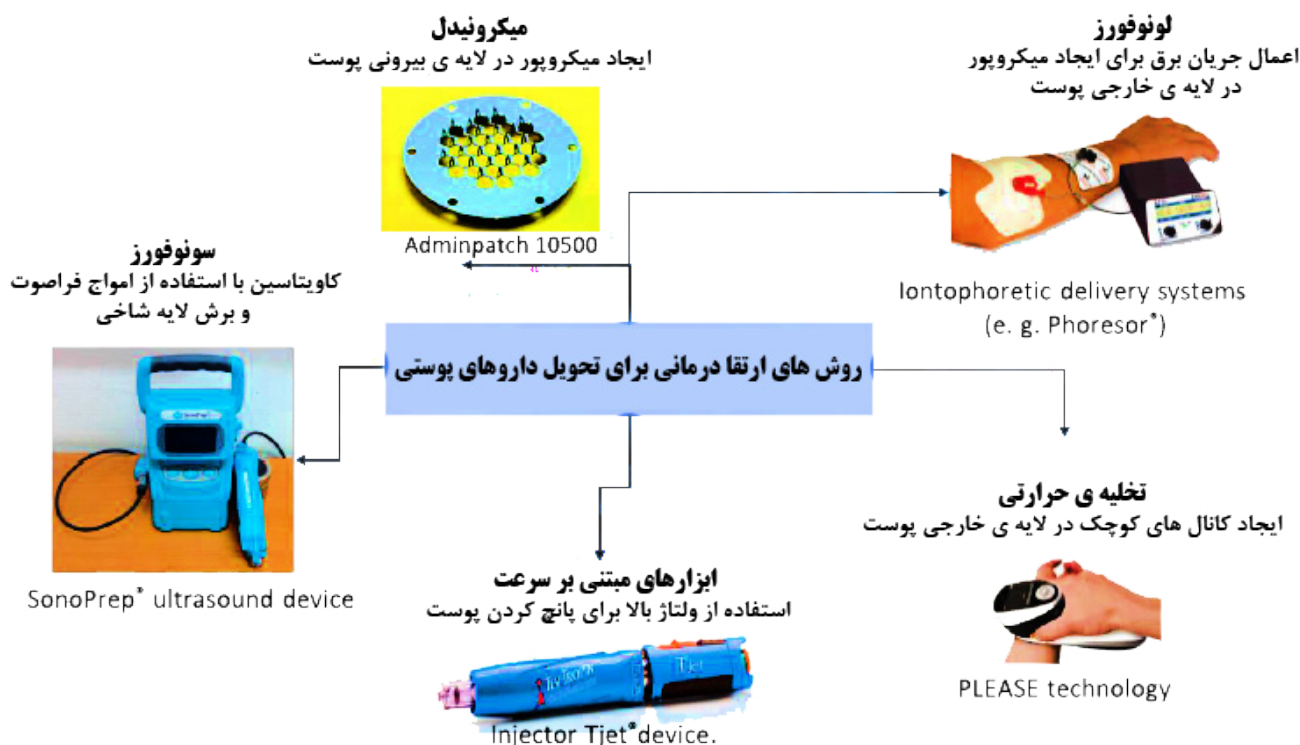
حالات انتقالی پشرفته

دیگر مفاهیمی که به‌طور گسترده بر اساس کاربرد عوامل فیزیکی خارجی به طور فعال نفوذپذیری غشایی پوست را افزایش می‌دهند.

استفاده از نوار چسب یا چسب سایانواکریلات، احتمالاً قدیمی ترین روش فیزیکی برای انتقال دارو است. این روش هر دو کرنیوسایت و چربی‌های خارج سلولی را حذف می‌کند و طول مسیری را که داروها باید عبور کنند را کاهش می‌دهد. افشانه‌های تحت فشار برای انتقال داخل جلدی انواع داروها

استفاده از ولتاژهای بالا در زمان کوتاه (۵۰-۵۰۰ ولت) تشکیل شده باشند، که معمولاً تحت الکتروپاراسیون شناخته می‌شوند. سیستم‌های طراحی شده به درستی می‌توانند تاثیر پالس‌ها را به حداقل برسانند و باعث بهبود روند انتقال دارو، به ویژه مولکول‌های هیدروفیل به پوست شوند. اگرچه داروهای با وزن مولکولی کوچک و بزرگ از

و انتقال دوزهای کنترل شده دارو مورد ارزیابی قرار گرفته اند. سرعت آستانه برای نفوذ افشانه به پوست انسان حدود ۱۰۰ تا ۲۰۰ متر بر ثانیه بود، تا پوست سوراخ شود. این رویکرد در حال حاضر برای تحویل سوماتروپین، هورمون رشد انسانی تجاری شده با نام Tjet® استفاده می‌شود. علی‌رغم معرفی



این طریق به پوست منتقل می‌شوند، اما مشکل اصلی کمبود مقدار کمی دارو، مرگ سلولی با آسیب رساندن به پروتئین‌ها و فعالیت بیولوژیک آن‌هاست. این رویکرد تنها در تحقیقات انتقال جلدی مورد استفاده است.

استفاده از اولتراسوند با فرکانس پایین برای انتقال لیدوکائین، بی‌حسی موضعی، در سال ۲۰۰۴ تصویب شد. سونوگرافی حبابی، با استفاده از فرکانس کمتر از یک مگاهرتز، بر پایه تولید میکرو حباب است، که می‌تواند به طور مکانیکی نقایص پوستی را با خرد کردن بهبود بخشد.

این رویکرد به عنوان یک پیش درمان قبل از استفاده از لیدوکائین به عنوان روشی برای تسریع بیهوشی موضعی مورد تایید قرار گرفته است. با این حال، اولتراسوند با شدت بالا باعث سوختگی‌های درجه دوم می‌شود و انتقال ماکرومولکول‌ها را محدود می‌سازد. سونوگرافی به طور گسترده‌ای به عنوان سیستم انتقال جلدی به منظور درمان بسیاری از بیماری‌ها مورد استفاده قرار گرفته است؛ اخیراً نیز در ترکیب با میکرونیدل‌ها برای افزایش نفوذ دارو پیشنهاد شده است.

از آن جا که رویکرد چنین دستگاهی برای افزایش انتقال دارو به پوست اثبات شده است. به منظور تکنولوژی ساخت میکرونیدل‌ها تحقیقات زیادی صورت گرفته است، از جمله

آن به پزشکی بالینی، تغییرات و کبودی‌های گاه به گاه آن، پذیرش وسیع آن را محدود کرده است. با این حال، خطر آلودگی متقاطع در این روش بسیار بالا است، هم چنین دردناک نیز می‌باشد.

پچ‌های پوستی بر پایه انتقال یونی، از جریان‌های الکتریکی قابل قبول (۱-۱۰ mA/cm²) از طریق قراردادن الکتروده برای چند دقیقه تا چند ساعت به منظور راندن داروها در SC استفاده می‌شود. این روش برای داروهایی که می‌توانند با استفاده از یک جریان الکتریکی مداوم به منظور افزایش سرعت یا میزان انتقال دارو استفاده نمایند، مانند: لیدوکائین/ اپی‌نفرین، فنتانیل و یا اخیراً یک دارو در برابر میگرن، سوماتریپتان تحت نام تجاری Zecuity موثر شناخته شده است.

نرخ انتقال جلدی متناسب با جریان ثابت اعمال شده است، که امکان افزایش دوزهای جلدی و کنترل سینتیک انتقال دارویی را فراهم می‌آورد. مقدار داروی منتقل شده توسط حداکثر جریان قابل اجرا قبل از رسیدن به سطح آستانه درد، تعیین می‌شود. این رویکرد، با این حال، برای تحویل مولکول‌های بزرگ سازگار نیست.

منافذ (سوراخ‌های موقتی) هم چنین می‌توانند از طریق

استفاده از مواد مختلف در کنار سیلیکون مانند: فلزات و پلیمرهای گوناگون و هیدروژل های که اخیراً مورد بررسی قرار گرفته اند. دو نوع میکرونییدل در بازار هستند، که تحت نام AdminPatch® ۱۲۰۰ و ۱۵۰۰ شناخته می شوند. این میکرونییدل ها شامل ۳۱ عدد از ۱۲۰۰-۱۵۰۰ میکرون به طول در ۱ سانتی متر مربع است. قطر کل دستگاه ۲۰ میلی متر است و از فولاد ضد زنگ پزشکی SS316L ساخته شده است. شرکت Zosano Pharma یک میکرونییدل جلدی را بر پایه میکرونییدل های تیتانیوم جامد که با هورمون

دارو به سرعت آزاد می شود. انتشار پایدار BSA برای حداقل ۶۸ روز توسط چن با استفاده از پیچ های میکرونییدلینگ بر پایه کیتوزان تجزیه شدنی نشان داده شد (چن و همکاران، ۲۰۱۲). این روش برای انتقال ماکرومولکول ها سازگار است. یک نوع میکرونییدل تجزیه پذیر بر اساس اسید هیالورونیک بارگیری شده با انسولین توسط یاماموتو و همکارانش پیشنهاد شده است (لیو و همکاران، ۲۰۱۲). طول این میکرونییدل ها ۸۰۰ μm با قطر پایه ۱۶۰ میکرون و قطر نوک ۴۰ میکرون

۱. استفاده از نوار چسب یا چسب سایانواکریلات، احتمالاً قدیمی ترین روش فیزیکی برای انتقال دارو است. این روش هر دو کرنیوسایت و چربی های خارج سلولی را حذف می کند و طول مسیری را که داروها باید عبور کنند را کاهش می دهد.

۲. پیچ های پوستی بر پایه انتقال یونی، از جریان های الکتریکی قابل قبول از طریق قراردادن الکتروود برای چند دقیقه تا چند ساعت به منظور راندن داروها در SC استفاده می شود. این روش برای داروهایی که می توانند با استفاده از یک جریان الکتریکی مداوم به منظور افزایش سرعت یا میزان انتقال دارو استفاده نمایند، مانند: لیدوکائین - اپی نفرین، فنتانی و یا اخیراً یک دارو در برابر میگرن، سوماتریتپتان تحت نام تجاری Zecuity موثر شناخته شده است.

۳. استفاده از اولتراسوند با فرکانس پایین برای انتقال لیدوکائین، بی حسی موضعی، در سال ۲۰۰۴ تصویب شد. سونوگرافی حبابی، با استفاده از فرکانس کمتر از یک مگاهرتز، بر پایه تولید میکرو حباب است، که می تواند به طور مکانیکی نقایص پوستی را با خرد کردن بهبود بخشد.

۴. میکرونییدل ها انتقال دارویی را به میزان قابل توجهی افزایش داده اند. استفاده از میکرونییدل های سیلیکونی یا فلزی دارای سازگاری زیستی بیشتری می باشد.

بود، که توانایی سوراخ کردن پوست را تا ۱ ساعت در شرایط رطوبت بالا (۷۵ درصد) حفظ کردند.

انواع میکرونییدل های هیدروژلی ممکن است یک جایگزین باشد، که در حال حاضر تحت بررسی هستند. اولین نوع میکرونییدل هیدروژلی توسط گروه Donnelly در سال ۲۰۱۲ توصیف شده است. این میکرونییدل ها با استفاده از مخلوط های آلی از مواد پلیمری که به میکرو قالب های سیلیکونی پر شده، که با استفاده از لیزر سوراخ شده ریخته می شوند. ژل را به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۸۰ درجه سانتی گراد خشک کنید و سپس ژل را از قالب جدا کرده، با این روش میکرونییدل هیدروژلی ساخته می شود.

پیچ های بارگذاری شده با دارو به پایه میکرونییدل متصل می شوند، تا یک سیستم انتقال یک پارچه جلدی را ایجاد کنند. پس از اعمال روی پوست، آب به میکرونییدل نفوذ می کند و منجر به تورم هیدروژل و آزاد شدن داروها بدون تخریب آن

پاراتیروئید ۱-۳۴، تریپاراتیت پوشش داده شده است، برای مدیریت پوکی استخوان تولید کرده است. میکرونییدل های تیتانیومی توسط قلم زنی فتوشیمیایی تولید می شوند. این پیچ در سال ۲۰۱۵ قطع شد با این حال، این شرکت اخیراً اعلام کرده است، که نتایج آزمایش فاز سوم در مورد انتقال zolmitriptan مجهز به دو نقطه پایانی اولیه است.

میکرونییدل ها انتقال دارویی را به میزان قابل توجهی افزایش داده اند. استفاده از میکرونییدل های سیلیکونی یا فلزی دارای سازگاری زیستی بیشتری می باشد. میکرونییدل های سیلیکونی یا فلزی شکسته می تواند باعث آسیب پوست شود. علاوه بر این، تولید میکرونییدل با پوشش جامد یک کار آسان نیست و این پوشش ها تنها مقدار بسیار کمی از دارو را انتقال می دهند. در حالی که می توان با استفاده از میکرونییدل های پلیمری (کیتوزان، سلولز و هیالورونیک) به برخی از این محدودیت ها غلبه کرد، اغلب پلیمرها به سرعت با تماس با مایع بینابینی پوست حل می شوند و

روی بافت‌ها و سلول‌ها تاثیر می‌گذارد، علاوه بر اثرات حباب‌سازی، اثرات حرارتی را نیز شامل می‌شود. سونوگرافی می‌تواند دمای پوست را با جذب امواج صوتی با فرکانس بیشتر از حد بالای محدوده شنوایی انسان افزایش دهد. ضریب جذب متوسط، افزایش دما و اثر حرارتی بالاتر است. در مورد لایه‌برداری مبتنی بر رادیوفرکانس، یک سوزن نازک مثل یک الکتروود در پوست قرار می‌گیرد. استفاده از جریان متناوب با فرکانس بالا (۱۰۰ کیلوهرتز) باعث تشکیل میکرو کانال می‌شود، در حالی که فرکانس‌های بالاتر (۱۰۰ تا ۵۰۰ کیلوهرتز) باعث ارتعاش یونی داخل بافت و گرم شدن موضعی پوست با تخریب سلول‌های آن منطقه می‌شود، در نتیجه سبب افزایش انتقال دارو به سراسر پوست می‌گردد.

منابع

Szunerits S, Boukherroub R. Heat: A highly efficient skin enhancer for transdermal drug delivery. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*. 2018;6:15

می‌شود. داروهای مختلفی از جمله ماکرومولکول‌هایی مانند: BSA و انسولین با استفاده از این روش می‌توانند منتقل شوند. مطالعات بیشتر توسط همان گروه نشان داد، که انتقال داروی جلدی می‌تواند به راحتی توسط تعدیل تراکم متقابل پیوند ماتریکس هیدروژل کنترل شود. این نتایج نشان می‌دهد که انتقال دارو را می‌توان بر اساس نیاز با الزامات داروهای مختلف با پنجره‌های مختلف درمانی متناسب نمود.

علاوه بر این رویکردهای مختلف، میکروپوراسیون وابسته به گرما برای ایجاد کانال‌های انتقالی در پوست برای انتقال به موقع و کنترل شده داروها، به یک رویکرد مناسب تبدیل و پذیرفته شده است. این رویکرد به عنوان یک روش ایده‌آل برای انتقال داروهای ماکرومولکولی در نظر گرفته شده است. در دسترس بودن لیزرهای پزشکی مختلف برای توسعه سیستم‌های انتقال پوستی بسیار مفید است، زیرا انرژی لیزر در واحد سطح (fluences) به منظور کنترل حذف روزنه‌های کوچک شکل گرفته در هر ناحیه با امکان تنظیمات ویژه برای ایجاد صدها روزنه کوچک با عمق کنترل شده در چند ثانیه مشخص بود. از آن جایی که تعداد روزنه‌های ایجاد شده در پوست و عمق آن‌ها به راحتی می‌تواند تغییر کند، این روش یک وسیله ساده برای کنترل دوز مصرف دارو از طریق پوست و گسترش درمان است. دیگر تکنولوژی‌های میکروپوراسیون این انعطاف‌پذیری را ندارند. بدین ترتیب، این روش برای انتقال داروهای جلدی تجویز می‌شود.

لایه‌برداری پوست بر پایه حرارت برای انتقال داروهای جلدی

افزایش لایه‌برداری با لیزر مستقیم

تخریب SC توسط سایش مکانیکی، چاک دادن نواری و یا درمان شیمیایی به منظور افزایش نفوذ دارو شناخته شده‌اند. با این حال، این رویکرد به دلیل کمبود کنترل و تکرارپذیری و پتانسیل ایجاد درد و سوزش پوست محدود شده است. تخلیه حرارتی، بر اساس حذف انتخابی SC با پالس‌های گرمایی موضعی، یک جایگزین امیدوارکننده برای افزایش نفوذپذیری لایه خارجی پوست است، در حالی که بخش‌های عمیق‌تر بافت زنده هستند. ایجاد گرمای موضعی منجر به تخریب سلول و عبور دارو از میکروکانال‌ها یا منافذی که به طور معمول قطرشان در حدود ۱۰۰-۵۰ میکرون است.

این تکنولوژی، انتقال پوستی طیف گسترده‌ای از داروها از جمله: ماکرومولکول‌ها را امکان‌پذیر می‌سازد. بعد از رادیوفرکانس و گرمایش مبتنی بر سونوگرافی توجه زیادی به استفاده از لیزرها برای تخریب پوست داده شده است؛ زیرا در این روش کنترل دقیق بر عمق پوست آلوده شده می‌تواند حاصل شود و پس از تنظیم طول پالس و طول موج لیزر مورد استفاده قرار گیرد. در مورد روش‌های مبتنی بر اولتراسوند، مکانیزم پیشنهادی که توسط اولتراسوند



در حالی که هر فرد با توجه به سال تولد خود سنی متناسب با زمان دارد، بدن افراد مختلف می تواند اندازه های متفاوتی از عمر داشته باشد. به عبارت دیگر، اگرچه با افزایش سن خطر ابتلا به انواع بیماری ها افزایش می یابد اما ارتباط چندانی بین سن فرد با طول عمر و سلامتش وجود ندارد. افراد بسیاری از زندگی های طولانی و فارغ از بیماری بهره می برند؛ این درحالی است که بسیاری دیگر از بیماری های مزمن و یا مرگ زودرس رنج می برند.

محققان ماده ای را یافته اند، که می تواند افزایش آسیب های اکسیداتیو را در ادرار افراد مسن تر نشان دهد. این مطالعه روش ساده ای برای اندازه گیری سطوح این نشان گر در نمونه های ادرار انسان ارائه کرده است. این نشان گر جدید می تواند سن بیولوژیکی بدن را (به جای سن زمانی هر فرد) اندازه گیری نماید. در این صورت پیش بینی خطر ابتلا به بیماری های مرتبط با سن و حتی زمان بندی احتمالی بدن امکان پذیر خواهد بود.



چکیده:

تشخیص بالینی یکی از کاربردهای بسیار امیدوارکننده برای سیستم های آزمایشگاهی مبتنی بر تراشه (Lab-on-a-Chip) می باشد. دستگاه های میکروفلوئیدیک مرسوم معمولاً بر اساس جریان مداوم در میکروکانال ها عمل می کنند. مدیریت نمونه های واقعی فیزیولوژیکی از چالش های عمده در این دستگاه ها به شمار می رود. ما یک الگوی جایگزین کاملاً یک پارچه و قابل تنظیم ارائه می دهیم، آزمایشگاه «دیجیتال» میکرو فلوئیدیک بر روی یک تراشه (Lab-on-a-Chip) جهت تشخیص بالینی بر روی قطرات مایعات فیزیولوژیکی بدن عمل می کند. microdroplets، که به عنوان محفظه واکنش فاز محلول عمل می کنند، با استفاده از نیروی الکتریکی (electrowetting) کنترل می شود. قابل اعتماد بودن و انجام حرکات مکرر با سرعت بالای microdroplets که حاوی خون تام انسان، سرم، پلاسما، ادرار، بزاق، عرق و اشک می باشد، نشان دهنده ی سازگاری پایه ای این مایعات فیزیولوژیکی با پلتفرم الکتریکی (electrowetting) پیشنهادی است. ما آزمایش آنزیمی رنگ سنجی تشخیص گلوکز بر روی سرم، پلاسما، ادرار و بزاق انجام دادیم، تا امکان تحقق انجام آزمایش بر روی نمونه های واقعی زیستی را در این سیستم نشان دهیم. غلظت های به دست آمده در مقایسه با روش های مرجع عملکرد قابل قبولی را نشان می دهد. به جز در نمونه ادرار، که در اثر اختلال اسید اوریک تفاوت معنی داری بین نتایج بدست آمده و روش های مرجع وجود دارد. معماری Lab-on-a-Chip، در جهت تجزیه و تحلیل خودکار چندین آنالیت در یک دستگاه، یک پارچه سازی شده است. Lab-on-a-Chip نمونه ی تزریقی را در مخازن چپ تلقیح کرده، سپس نمونه وارد ساختارهای microdroplet، محل عبور مایعات، محدوده میکس کردن رسیده و در نهایت به قسمت نورسنجی می رسد. نمودار خطی دو آزمایش گلوکز بر روی پروتوتایپ (prototype) دیجیتالی تراشه ثبت می شود.

آزمایشگاهی بر روی یک تراشه جهت تشخیص

معرفی:

تکنولوژی میکروفلوئیدیک (Microfluidics) فناوری کاملاً جدیدتری نسبت به رده ی سیستم های تجزیه و تحلیل مینیاتوری، سنجش مواد شیمیایی و بیولوژیکی و کاربردهای تشخیصی بالینی آن ها است. تشخیص بالینی یکی از کاربردهای بسیار امیدوارکننده برای سیستم های آزمایشگاهی مبتنی بر تراشه (Lab-on-a-Chip) می باشد. تشخیص بالینی به اندازه گیری آنالیت های مهم بالینی در مایعات فیزیولوژیکی برای پیشگیری یا درمان بیماری ها وابسته است. می توان از مزایای مینیاتوری سازی سیستم ها مثال های متعددی زد، از جمله: نیاز به نمونه کمتر، کاهش مصرف مواد، کاهش زمان تجزیه و تحلیل و افزایش سطح بهره وری و اتوماسیون شدن پروسه آزمایش ها می باشد.

حجم نمونه کمتر بیمار، پروسه ی تهاجمی نمونه گیری را به حداقل می رساند و سبب کاهش تلفات و یا از دست دادن خون به ویژه در بیماران مسن و اطفال (به خصوص نوزادان) و در برخی شرایط مراقبت های ویژه می شود. کاهش مصرف ریجنت به طور قابل توجهی منجر به کاهش هزینه ها می شود، که در آزمایشگاه های بالینی امروز بسیار حائز اهمیت است. زمان آنالیز و تحلیل نیز به دلیل سطح بالای موازی کاری ممکن است، به طور موثر کوتاه شود. تمام این مزایا در سیستم های microfluidic یک آزمایشگاه بر روی یک تراشه محقق می شود و این سیستم را به تکنولوژی ایده آل برای آزمایش بیمار و تست های مراقبتی تبدیل کرده است. در حال حاضر تقریباً تمام دستگاه های microfluidic بر اساس جریان مداوم مایع در میکروکانال های دائمی در شیشه، پلاستیک یا پلیمرهای دیگر می باشد. پمپ ها بر اساس پدیده های الکتروکینتیک (جداسازی الکتروفورز و پمپاژ الکترومغناطیسی) عمل می کنند. بر طبق پژوهش های علمی، نمونه ها به طور مستقیم با پدیده های الکتروکینتیک سازگار نیستند. به عنوان مثال، مایعات فیزیولوژیکی با قدرت بالا یونی، مانند خون و ادرار را نمی توان با استفاده از الکترواسموز پمپاژ نمود. بر طبق یافته ها، مکانیسم جایگزین جهت فعال کردن

پمپاژ استفاده از دستگاه های مبتنی بر سانتریفیوژ است، که از خواص فیزیکی و شیمیایی مایعات مستقل هستند. محققان دانشگاه سینسیناتی هم چنین یک Biochip پلاستیکی یک بار مصرف را توسعه داده اند. از یک microfluidics غیر فعال که از منبع قدرت چپ سود می برد و بیوسنسورهای یک پارچه تشکیل شده است و تشخیص گلوکز، لاکتات و O₂ در خون تام را انجام می دهد. براساس تحقیقات علمی، اغلب دستگاه های تشخیص بالینی microfluidic تجاری، به منابع فشار اضافی متکی هستند، مانند: (پمپ های سرنگ) یا مکانیسم های غیر فعال (اثر مویرگی/گراننش). این سیستم ها در شناسایی و تشخیص بیومارکرهای بیماری های قلبی عروقی مانند: CRP در خون تام نقش دارند و با دستگاه های میکروکیپلاری این عمل را انجام می دهند. یکی از معروف ترین ساختارهای میکروفلوئیدیک، تحلیل گر I-Stat دستی، که آنالیت هایی مانند: گلوکز، گازهای خون، الکترولیت ها، اوره و غیره را در خون تام اندازه گیری می کند. تقریباً تمامی دستگاه های ذکر شده دارای میکروفلوئیدیک یک بار مصرف می باشند و بر اساس جریان مداوم عمل می کنند. Electrowetting و دی الکتروفورز دو مورد از بیشترین تکنیک های معمول هستند، که برای حرکت microdroplet استفاده می شوند.

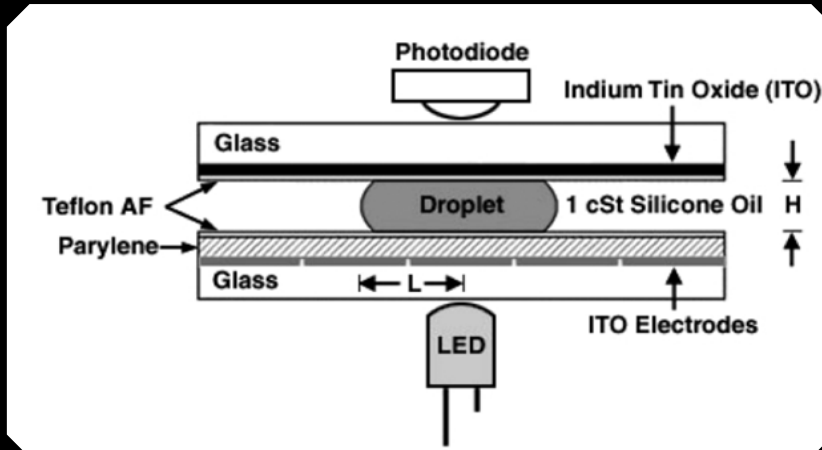
روش ها و مواد:

بررسی سیستم الکترودها:

سیستم electrowetting از الکترودهایی از جنس کروم یا اکسید قلع ساخته شده است و در یک بستر شیشه ای و یک صفحه ی پهن موازی با آن تشکیل شده است. صفحه ی جداکننده ای وجود دارد، که با روغن سیلیکون پر شده است. اطراف محل قرارگیری قطرات نمونه برای جلوگیری از تبخیر و تسهیل حمل و نقل الکتروود با لایه ای ایزوله می شود.

فیزیولوژیکی بدن انسان بر روی مایعات

ابزار اندازه گیری جذب نوری



مقطع عمودی تنظیم الکتریکی همراه با ابزار اندازه گیری جذب نوری

اندازه گیری جذب نوری در صفحه ای که عمود بر چپ electrowett قرار دارد، انجام شد راه اندازی شامل یک LED سبز (با طول موج ۵۴۵ نانومتر) و یک دیود نوری که یک مبدل نور به ولتاژ است، همان طور که در شکل ۱ نشان داده شده است.

ولتاژ خروجی دیود نوری $V(t)$

به طور مستقیم متناسب با شدت نور است. شدت جذب نور $A(t)$ از این فرمول محاسبه می شود:

$$V(t) / A(t) = \ln(V_0)$$

(جایی که V_0 مربوط به خوانش بلانک است، جذب صفر است.)

مواد شیمیایی:

در این تحقیق گلوکز اکسیداز (G-۶۱۲۵)، پراکسیداز (P-۸۱۲۵)، aminoantipyrine-۴ (A-۴، AAP-۴۳۸۲)، N-ethyl-N-sulfopropyl-m-toluidine (TOPS) و 100 mg/dl گلوکز استاندارد از موسسه ی Sigma Chemicals خریداری شدند. معرف گلوکز از گلوکز اکسیداز (6 U/ml)، پراکسیداز (6 U/ml)، aminoantipyrine-۴ (6 mM) و TOPS (6 mM) در 0.1 M بافر نمک فسفات ($\text{pH } 7.0$) تشکیل شده است. این ریجنت ساخته شده بدون هیچ رنگ قابل مشاهده ای برای ۲ روز در دمای ۴ درجه سانتی گراد پایدار خواهد بود. نمونه های خون از طریق مرکز پزشکی دانشگاه دوک دریافت شده و همه ی آزمایشات در این گزارش ذکر گردیده و در دمای اتاق انجام شد.

انتقال مایع فیزیولوژیکی انسان

تشخیص بالینی در انسان معمولاً بر روی مایعات فیزیولوژیکی بدن مانند: خون تام، سرم، پلاسما و ادرار انجام می شود و دیگر مایعات مانند: بزاق، عرق و اشک نیز وجود دارند، که در زمینه های خاص استفاده می شوند. نمونه های واقعی فیزیولوژیکی همیشه به عنوان یک چالش عمده در دستگاه های میکروفلوئیدیک مرسوم می باشد. بنابراین مهم است، که سازگاری این مایعات را با سیستم

الکتریکی تعیین کنیم.

سازگاری زیستی با سیستم electrowetting

انتقال الکترولیت های غیر بیولوژیکی با استفاده از الکتروود در هوا و یا در بستری از روغن سیلیکون انجام می شود و در مقابل حمل مایعات حاوی پروتئین ها مانند: واکنش های آنزیمی و مایعات فیزیولوژیکی انسان ساده نیست. این به این دلیل است، که اکثر پروتئین ها تمایل دارند به طور غیر قابل برگشت به سطوح هیدروفوب متصل شوند. در سیستم electrowetting، قطره مایعات بدن بین دو صفحه هیدروفوب (پوشش داده شده با تفلون AF) قرار می گیرد. هر گونه تماس بین قطره مایع و این سطح تفلون AF، منجر به آلودگی سطح می شود. علاوه بر آلودگی، جذب پروتئین هم چنین می تواند سطح هیدروفیلیک دائمی را ایجاد کند. هوا نیز در محیط مابین سطح تفلون و قطره مایع نباید وجود داشته باشد. روغن سیلیکون با اصطکاک سطحی کمتر و خاصیت پخش شدن جایگزین مناسبی برای پر کردن این فضا است. طبق مشاهدات بصری و اندازه گیری های خازن الکتریکی، در طول انتقال قطره ی مایعات بدن در روغن سیلیکون، لایه ی نازکی از روغن اطراف قطره به چشم می خورد، که قطره را از سطح تفلون دور نگه می

آزمایش بیولوژیکی بر روی تراشه:

آزمایش گلوکز، که یکی از رایج ترین آزمایشات در آزمایشگاه تشخیصی بالینی است، برای نشان دادن امکان سنجی انجام آزمایش های بیولوژیکی بر روی نمونه های واقعی انتخاب شد. برای اندازه گیری غلظت گلوکز، یک روش آنزیم-



رابطه ۱:

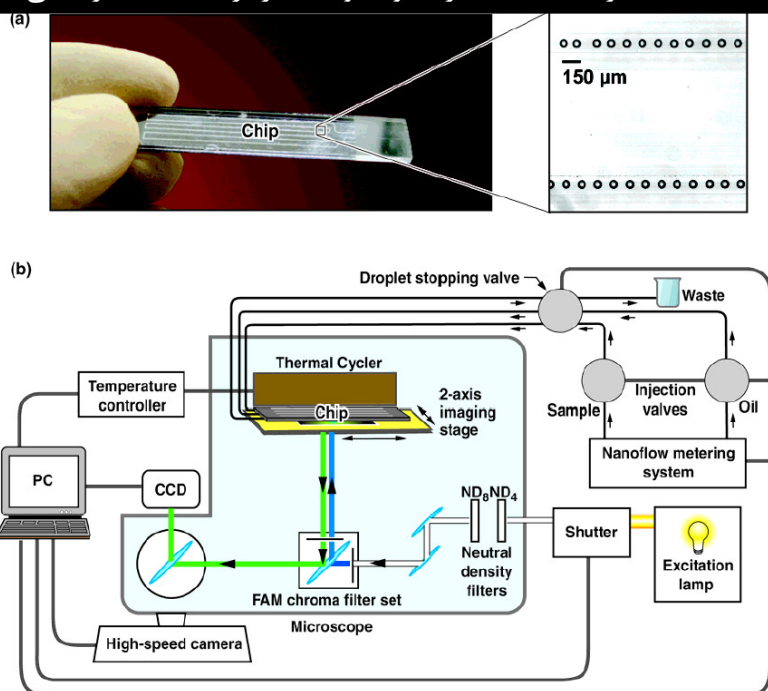
در روش های معمول رنگ سنجی گلوکز از رقت نمونه (حجم نمونه تقسیم بر حجم کل مخلوط آزمون) که معمولاً از ۱۰۰ بیشتر است، استفاده می شود. با این حال، چنین عوامل رقیق سازی بزرگ بر روی یک سیستم مبتنی بر قطره به علت نگرانی های وضعیت حقیقی تراشه و کاهش بهره وری مخلوط قابل اجرا نیست. فاکتور رقت ۲ (۱ قطره نمونه و ۱ قطره ریجنت) به راحتی بر روی

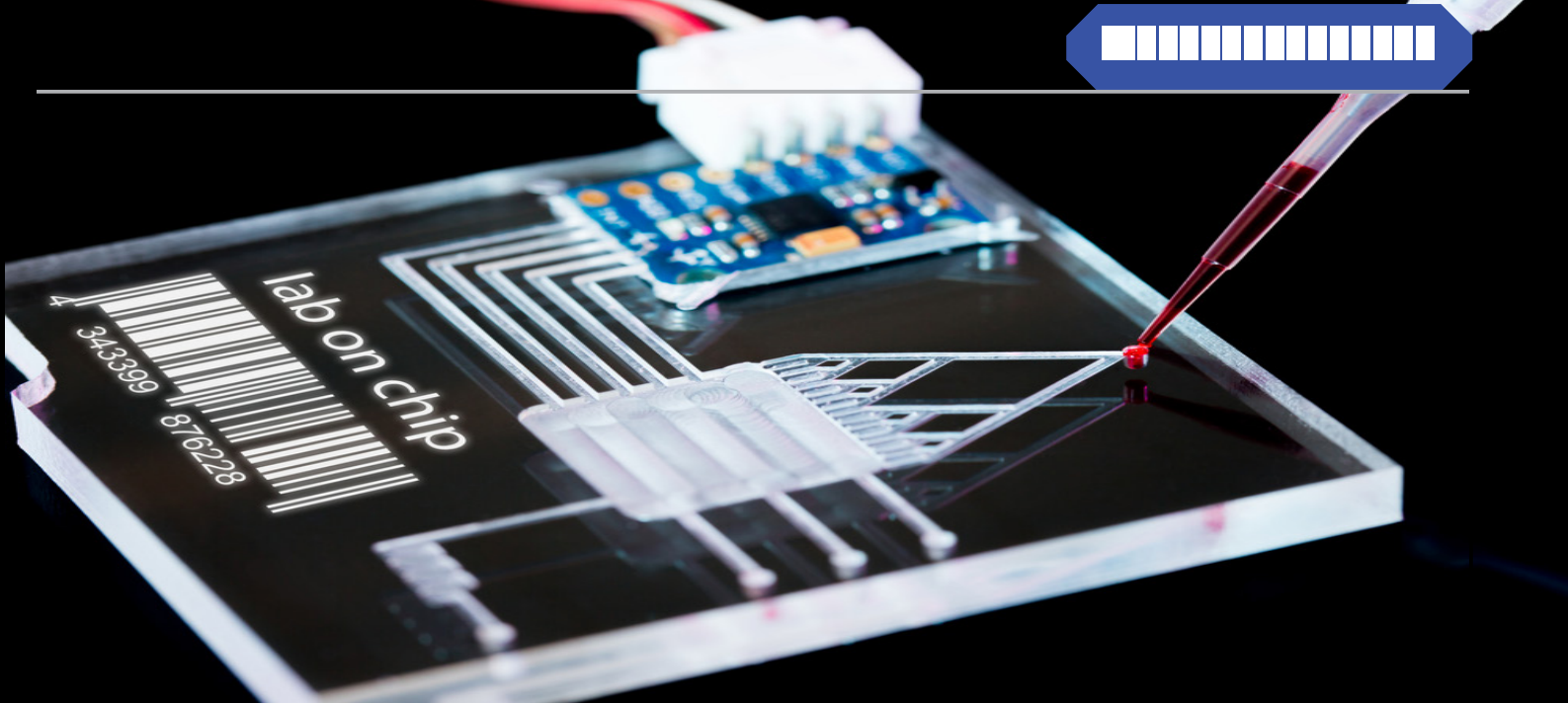
دارد، جذب را به حداقل می رساند و انتقال را تسریع می کند.

اگر چه فیلم روغن هنوز مشخص نشده است، اما با کاهش سطح اصطکاک بین مایع (قطره) و روغن، پایداری آن کاهش می یابد. از آن جایی که اصطکاک موقت روغن مایع به طور معمول با افزایش محتوای پروتئین کاهش می یابد، پایداری فیلم روغن نیز در چنین مواردی پایین تر است. یک فیلم روغن با پایداری کمتر، جذب بیشتر پروتئین ها را به سطح تفلون نشان می دهد و به همین دلیل قطرات حاوی غلظت پروتئین بالا برای جابجایی مشکل تر است و ممکن است، نیاز به ولتاژ اعمال بیشتری داشته باشد. به دلیل فشارهای الکترواستاتیکی، فیلم روغن نیز ممکن است توسط قطره در ولتاژ بالا فشرده شود. بنابراین، فشار ولتاژ باید به دقت انتخاب شود تا جابجایی قطره ها را در حین حفظ فیلم روغن افزایش دهد.

اندازه پیری قابلیت حمل قطره های کوچک:

با توجه به ماهیت گسسته عملکرد یک سیستم microfluidic دیجیتال، حداکثر فرکانس تعویض (بالاترین میزانی که یک قطره را می توان در دو الکتروود مجاور حرکت داد). اندازه گیری عملکرد سیستم جابجایی است. هرچه فرکانس تعویض بیشتر باشد، تعداد عملیات مایعی منحصر به فرد که می تواند در هر ثانیه انجام شود و توان عملیاتی جریان افزایش می یابد. قبلاً نشان داده شده است، که میانگین سرعت یک قطره در یک ولتاژ خاص با مقیاس فیزیکی ثابت باقی می ماند. سرعت متوسط به عنوان محصول فرکانس تعویض و میدان الکتروود تعریف می شود. بنابراین فرکانس تعویض به طور معکوس با میدان الکتروود متناسب است و می تواند توسط اندازه گیری فیزیکی سیستم کاهش یابد.





این است، که مایعات با پروتئین کم یا بدون پروتئین مانند: بافر و بزاق حمل راحت تری نسبت به آن هایی که دارای پروتئین بالاتر هستند مانند: کل خون و سرم دارند. انتقال یک قطره از خون تام برای انتقال حدود ۲۵۰۰۰ قطره مداوم در ۱۰ هرتز (حدود ۴۰ دقیقه) و ولتاژ ۵۲ ولت مقاوم هست. پس از ۲۵۰۰۰ دوره قطره پاسخ آهسته تری می دهد و نیاز به ولتاژ بالاتری برای حفظ همان فرکانس تعویض می باشد. این تخریب عملکرد می تواند به علت تخریب عایق یا جذب تدریجی پروتئین ها بر روی سطح تفلون باشد. حمل و نقل دیگر مایعات فیزیولوژیک به همان اندازه پایدار بوده یا در بعضی موارد چرخه های بیشتر از خون تام به محتوای پروتئین وابسته است. نکته ی مهم دیگری که مورد توجه قرار نگرفته است، زنده ماندن سلول های خونی در شرایط electrowetting است و آزمایش های بیشتری برای ارزیابی این نکته مورد نیاز است.

تست گلوکز:

سرم پلاسما ادرار و بزاق برای گلوکز روی دستگاه electrowetting تنظیم و با مقادیر بدست آمده با استفاده از

دسی لیتر خطی است، که برای آزمایشات گزارش شده در این آزمایش کافی می باشد. مقادیر بدست آمده در سیستم electrowetting با آن هایی که با استفاده از روش مرجع روی نمونه ی مشابه آزمایش شدند، مقایسه می شود. روش مرجع از همان واکنش تست استفاده می کند، اما بر روی اسپکتروفتومتر خاص (Gensys ۲۰) با استفاده از یک عامل معمول رقت ۱۰۰ در مقایسه با عامل رقت ۲ در تراشه الکتریکی انجام می شود.

نتایج و نتیجه گیری جایابی مایعات زیستی:

حداکثر فرکانس سوئیچینگ یک قطره خون کامل، سرم، پلاسما، ادرار، بزاق، عرق، اشک و بافر ۰٫۱ pH PBS، $V=M$ به عنوان عملکرد ولتاژ اعمال شده مورد بررسی قرار گرفت. محدوده الکتروود $L=1.5$ میلی متر و ارتفاع spacer $H=500$ mm با روغن سیلیکون 1 cst به عنوان مایع پرکننده است، حجم قطرات بین ۱٫۳ و ۱٫۵ میلی لیتر بود. شکل ۲، حداکثر فرکانس سوئیچینگ قطرات مایع های مختلف را به عنوان تابع ولتاژ فعال فعال می کند. تمام مایعات را می توان در فرکانس های ۲۰ هرتز با استفاده از کمتر از ۶۵۷ فعال کرد. روند کلی که می توان از نمودار مشاهده کرد

از آن قطرات با سائزهای مشخص خارج می شود. مخزن نیز می تواند به عنوان یک منطقه زباله تعیین شود، تا قطره ها پس از استفاده از آن حذف شوند. مسیرهای قطره ها شامل الکترودهای مجاور هستند، که مناطق مختلف تراشه را بهم وصل می کنند. این الکترودها می توانند به سادگی برای انتقال یا برای فرآیندهای پیچیده دیگر مورد استفاده قرار گیرند. با استفاده از یک هادی شفاف این الکترودها می توانند به عنوان سایت های تشخیص نوری استفاده شوند.

منابع:

- 1) Reyes DR, Iossifidis D, Auroux PA, Manz A. Micro total analysis systems. 1. Introduction, theory, and technology. Analytical chemistry. 2002 Jun 15;74(12):2623-36.
- 2) Craighead H. Future lab-on-a-chip technologies for interrogating individual molecules. Nature. 2006 Jul 26;442(7101):387.
- 3) Verpoorte E. Microfluidic chips for clinical and forensic analysis. Electrophoresis. 2002 Mar 1;23(5):677-712.
- 4) Duffy DC, Gillis HL, Lin J, Sheppard NF, Kellogg GJ. Microfabricated centrifugal microfluidic systems: characterization and multiple enzymatic assays. Analytical Chemistry. 1999 Oct 15;71(20):4669-78.

یک روش مرجع مقایسه شد. نمونه های بزاق و ادرار با گلوکز افزایش یافتند، زیرا غلظت های اولیه برای اندازه گیری در سیستم ما بسیار پایین بودند. در هر دو سیستم ۱۰۰ میلی گرم بر دسی لیتر گلوکز برای غلظت کالیبره استفاده شد. قطرات نمونه و کالیبره (۱/۵ میلی لیتر) و واکنش دهنده (۱/۵ میلی لیتر) به صورت دستی روی تراشه الکترووتینگ (L=۱/۵ میلی متر و H=۵۰۰) به صورت دستی هم زده شد و قطره جمع شده در الکترودهای متعدد به مدت ۱۵ ثانیه هم زده شد. زمان مورد نیاز برای میکس پروتکل بیشتر از آن چه هست، می باشد و می تواند به کمتر از ۵ ثانیه کاهش یابد. در پایان فاز مخلوط سازی جذب برای حداقل ۳۰ ثانیه اندازه گیری می شود. (با استفاده از فتودیودهای LED)

میزان تغییر جذب (شیب جذب در مقابل نمودار زمانی) متناسب با غلظت گلوکز در نمونه ی فیزیولوژیکی CSAMPLE است، که به صورت زیر محاسبه می شود. فرمول صفحه ۳۱۲ آورده شود.

یک پارچه سازی معماری آزمایشگاه بر روی تراشه:

اجزای مختلف یک LOC میکروفلویدیک از قبیل ریختن قطره، دست کاری قطره، میکسرهای فیزیکی، راکتورهای بیوشیمیایی و تشخیص، قبلاً به صورت جداگانه یا به صورت یک پارچه نشان داده شده است. در حین بخش ها یک معماری جدید آزمایشگاهی بر روی یک تراشه پیشنهاد می کنیم، که تمام این اجزا را ادغام می کند، تا برای اولین بار یک دستگاه electrowetting دیجیتال بر پایه ی میکروفلوید معرفی شود.

شکل ۳: نشان گر یک LOC شماتیک سطح بالا برای سنجش آنالیت های مختلف است، که بر روی پلت فرم میکروفلویدیک دیجیتال می باشد. اجزای فلویدیک LOC شامل مخازن، مسیرهای انتقال قطره و منطقه مواد باطله است. عملکرد مخزن، ذخیره حجم زیادی از مایعات مانند: نمونه، واکنش دهنده ها، کنترل ها و کالیبره ها است، که

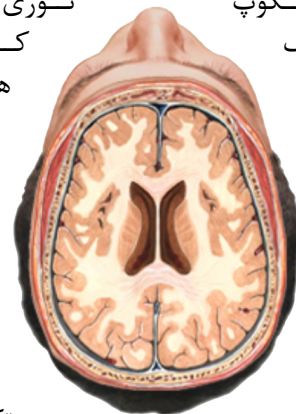
تصویر برداری پزشکی

مقدمه

تشخیص بیماری یک چالش می باشد، چرا که تظاهرات بالینی به تنهایی نشان دهنده ی ابتلا فرد به یک بیماری نیست. تصویربرداری که تکنیک تولید تصاویر از ارگان های درون بدن انسان می باشد، به ساده تر شدن این مشکل کمک شایانی کرده است. انواع مختلف تصویر برداری وجود دارد که در طول زمان دستخوش تغییراتی شده اند.

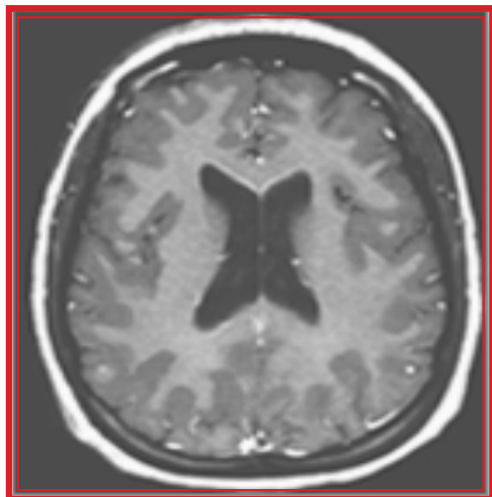
تاریخچه

حدود سیصد سال قبل ما توانایی دیدن چیزهایی که با چشم دیده نمی شدند را پیدا کردیم. به طور مثال، آنتونی ون لیوونهوک در هلند، ذرات کوچکی (میکروب ها) که با چشم غیر مسلح دیده نمی شدند، با استفاده از نمونه اولیه ی میکروسکوپ او همچنین کشف میکروارگانیسم های بیماری شونده و زمینه-شناسی ایجاد همان زمان، در انگلستان، پایه ای حیات سلول ها، را از میکروسکوپ شناسایی کرد. این ایجاد مفاهیم کلیدی جدیدی در علوم زیستی شده است و با این کشف آنچه که در گذشته غیر قابل دیدن بود، قابل مشاهده شد. نخستین تصاویر از اعضای بدن، تصویربرداری از استخوان های دست بود توسط ویلیام رونتگن ثبت گردید. به تدریج گذر زمان منجر به پیشرفت روش های قبلی و کشف روش های نوین در تصویربرداری گردید. نقطه ی عطف تصویربرداری پزشکی بین دهه های پنجم



و نهم قرن بیستم و با توسعه ی سیستم های تصویربرداری غیرتهاجمی بود. در همین برهه ی زمانی اولین تصویربرداری ها با استفاده از اولتراسوند و تحریک های هسته ای علی رغم وجود محدودیت های بسیار صورت گرفت. سپس با تغییرات تکنیکی از جمله: MRI, PET, Flow cytometry... تصویربرداری دچار تحولی عظیم شده است که به ما در تشخیص بهتر بیماری ها کمک می کند. نوآوری های تکنولوژیکی اخیر در تجهیزات نوری و تکنیک های تصویربرداری، انواع مختلف پدیده های سلولی را در بافت ها و اندام های مختلف، تحت شرایط کاملاً طبیعی مشخص می کنند.

شیوه های متداول بافت شناسی، طبقه بندی سلول و ارزیابی پاسخ سلولی، اطلاعات محدودی به ما می دهند، بنابراین اخیراً طیف گسترده ای از روش های تصویربرداری برای ردیابی سلول ها در دسترس است که هر تکنیک مزایا و محدودیت هایی دارد.



باعث تغییر کمی در محور چرخش پروتون ها می شود. محور چرخش پروتون با تمام شدن امواج رادیویی، مجدداً در امتداد خطوط میدان مغناطیس برمیگردد و این برگشت باعث ایجاد یک موج رادیویی (الکترومغناطیسی) جدید می شود که این امواج رادیویی ثانویه را گیرنده های دستگاه MRI دریافت می کنند سپس به کامپیوتر ارسال می شوند. امواج دریافت شده به سرعت توسط کامپیوتر MRI تحلیل شده و تصاویری براساس این تحلیل ها نمایش می دهد. این سیستم قسمت هایی از بدن را که موج رادیویی بیشتری از خود ساطع کرده اند را مشخص می کند که نشان دهنده ی تراکم پروتون می باشد. فراوان ترین اتم بدن دارای پروتون اتم هیدروژن موجود در مولکول های آب است، پس ارسال موج بیشتر، از یک قسمت بدن نشان دهنده ی آب بیشتر در آن قسمت است. در واقع MRI نشان می دهد در چه نقاطی از بدن مولکول آب بیشتری وجود دارد. به علت غلظت متفاوت مولکول آب در بافت های بدن و همچنین تغییر این غلظت با بیمار شدن بافت ها میتوان تصاویر دقیقی از شکل بافت های گوناگون بدن مشاهده کرد.

MRI دامنه ی گسترده ای از اقدامات پزشکی از جمله پژوهش های شناختی، عملکردی و کالبدشناسی پیشرفت بیماری ها را در بر می گیرد.

از مزایای این روش: عدم استفاده از تشعشعات یون ساز، تصویربرداری بافت های عمیق با وضوح بالا، در دسترس بودن و فراهم نمودن بهترین کنتراست بافت نرم، می باشد. و از **معایب آن:** حساسیت محدود و پایین برای تشخیص جمعیت سلولی کوچک، هزینه نسبتاً بالا، زمان اسکن طولانی و اختصاصیت پایین است.

تفاوت MRI با CT Scan در این است که در MRI تصاویر بافت های نرم مانند غضروف، تاندون، عصب و رگ ها بسیار واضح و دقیق می باشند و برای تشخیص بیماری های این بافت ها مفید است. اما در CT Scan بررسی های ضایعات و آسیب به بافت های سخت مانند استخوان ها مشاهده می شود.

منابع

1. Ishii M. Intravital imaging technology reveals immune system dynamics in vivo. Allergol Int. 2016;65(3):225-7.
2. Liu Z, Li Z. Molecular imaging in tracking tumor-specific cytotoxic T lymphocytes (CTLs). Theranostics. 2014;4(10):990-1001.
3. Jacobelli J, Lindsay RS, Friedman RS. Peripheral tolerance and autoimmunity: lessons from in vivo imaging. Immunol Res. 2013;55(1-3):146-54.
4. Ahrens ET, Bulte JW. Tracking immune cells in vivo using magnetic resonance imaging. Nat Rev Immunol. 2013;13(10):755-63.
5. Sta Maria NS, Barnes SR, Jacobs RE. In vivo monitoring of natural killer cell trafficking during tumor immunotherapy. Magn Reson Insights. 2014;7:15-21.



انواع تصویربرداری در مطالعات بالینی

دو نوع تصویربرداری از بافت زنده وجود دارد: تصویربرداری بافت explant و تصویربرداری intravital. در تصویربرداری بافت explant بافت ها و اندام هایی که پس از مرگ حیوان آزمایشی از بدن جدا شده اند مورد بررسی قرار می گیرند. در تصویربرداری intravital، حیوانات آزمایشی تحت بیهوشی نگهداری می شوند، و بافت ها و ارگان ها برای تصویربرداری در معرض جراحی قرار می گیرند. اگر چه رویکرد دوم از لحاظ روش شناختی دشوارتر از تصویربرداری بافت

خارج شده است، اما مزایای بسیاری دارد. به عنوان مثال، گردش خون و دینامیک سلولی در اطراف رگ های خونی در تصویربرداری in-travital می تواند مورد بررسی واقع شود. (۱)



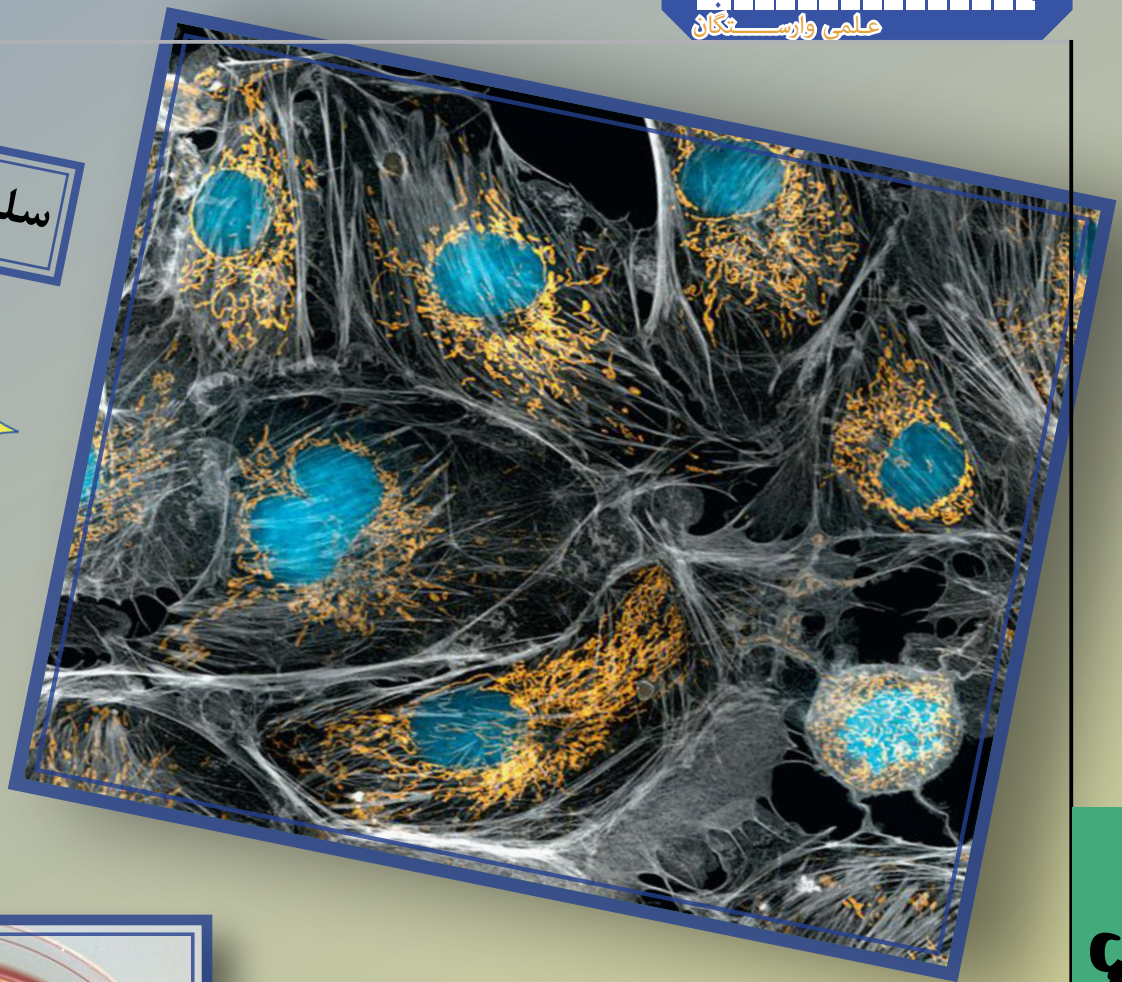
۱. عکسبرداری نوری
۲. فلورسنس / بیولومینسانس
۳. عکسبرداری رزونانس مغناطیسی
۴. توموگرافی کامپیوتری
۵. توموگرافی انتشار پوزیترون
۶. توموگرافی انتشار فوتون تک
۷. میکروسکوپ چند فوتونی
۸. میکروسکوپ درون وریدی

در ادامه توضیح مختصری از تصویربرداری MRI ارائه می شود.

MRI

در MRI از امواج رادیویی و مغناطیسی استفاده می شود که ضرری برای بدن ندارند. پروتون های موجود در هسته ی اتم ها به سرعت حول محور خود می چرخند که این چرخش باعث ایجاد یک میدان مغناطیسی می شود، در MRI بیمار در یک میدان مغناطیسی بسیار قوی قرار میگیرد که موجب می شود محور چرخش پروتون های هسته اتم ها در تمام بافت های بدن (به خصوص پروتون هایی که در هسته مولکول آب قرار دارند) در امتداد خطوط میدان مغناطیسی MRI قرار گیرند. سپس امواج رادیویی به بدن بیمار تابانده شده و

سلولهای ریه انسان

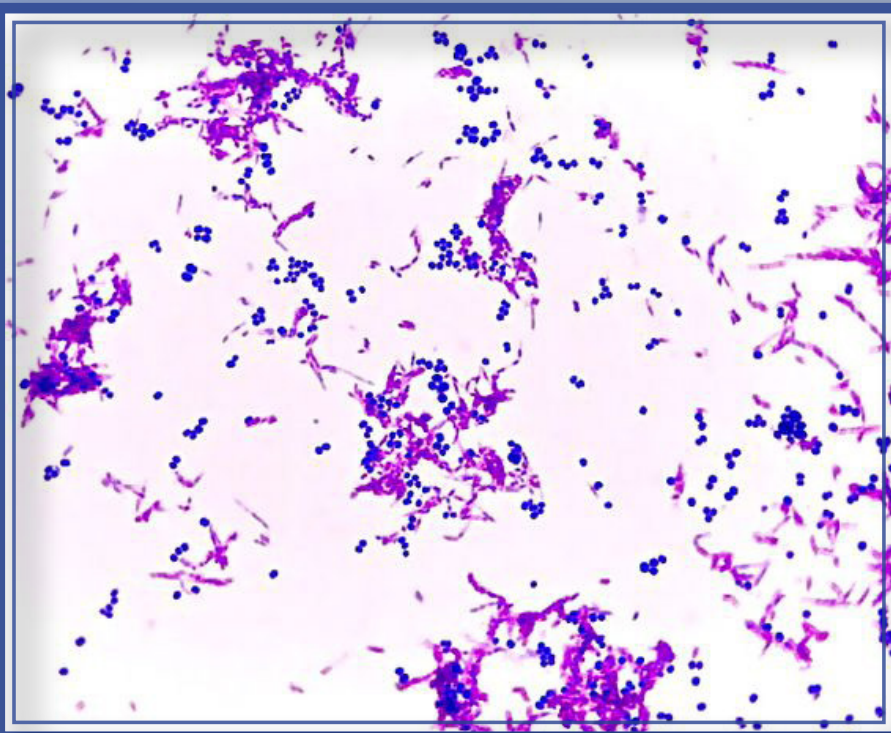


کلنی کلبسیلا روی مکانکی آگار

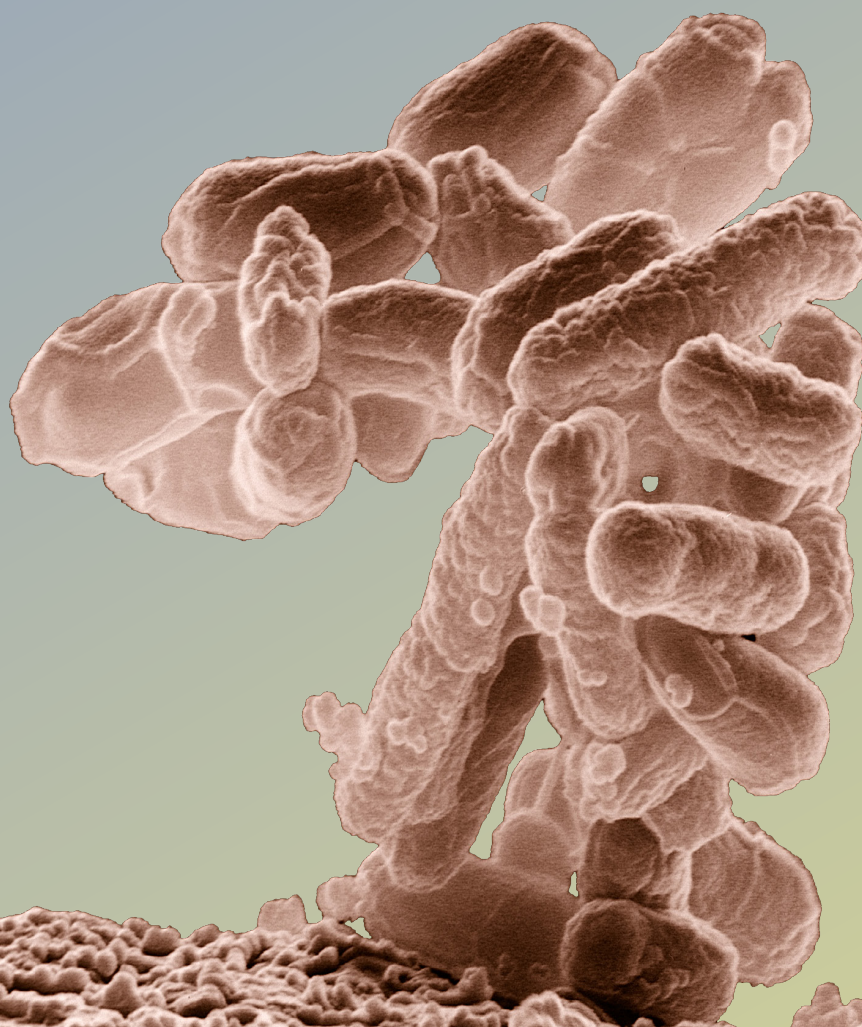


تصویر میکروسکوپ الکترونی scanning از سر یک پشه آنوفل ماده؛ شاخک ها، خرطوم و پالپ ها که اندام بویایی پشه است در تصویر دیده میشوند.



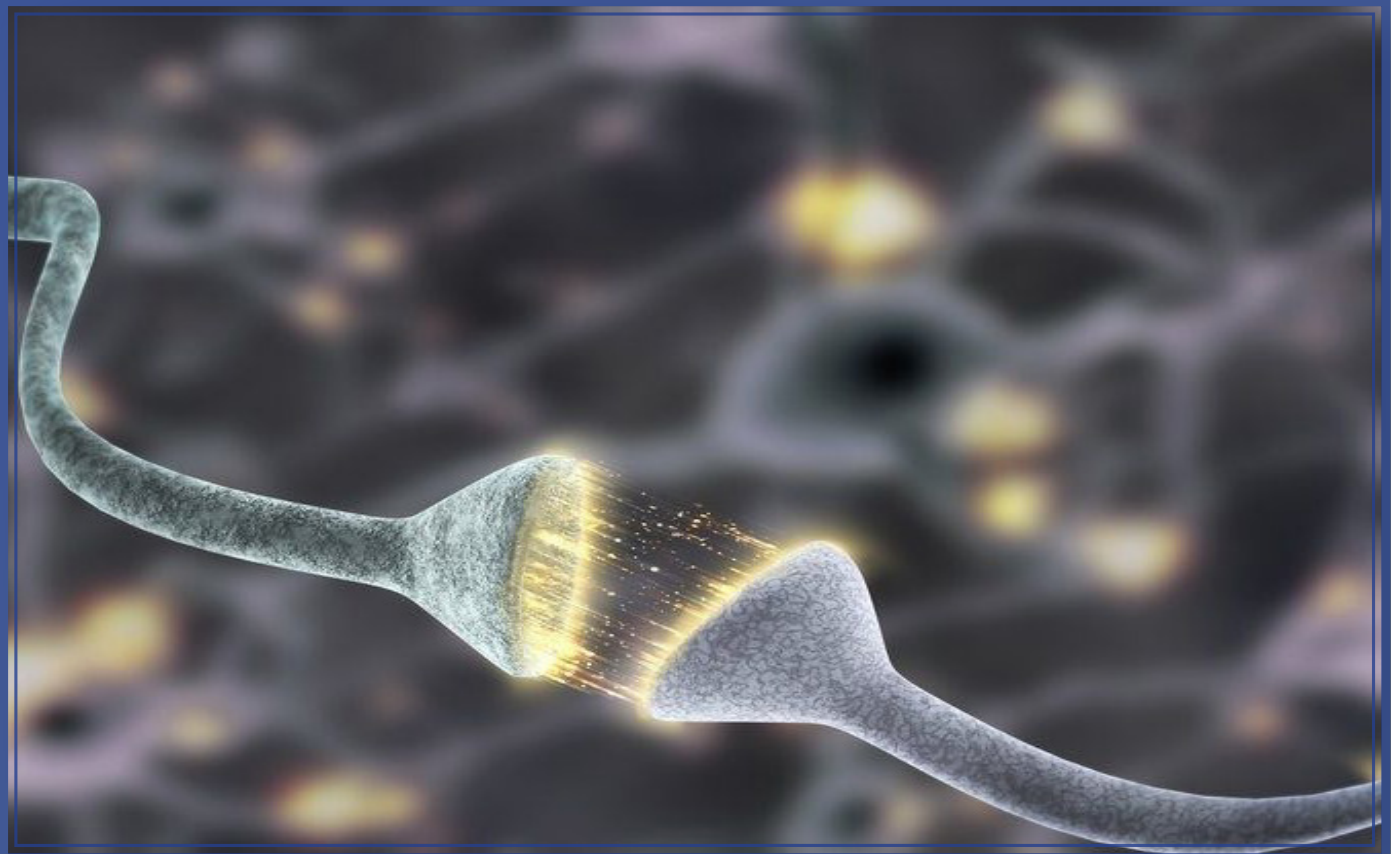


رنگ امیزی اسید فست
در تصویر
مایکوباکتریوم و
استافیلوکوکوس
اورئوس در کنار هم
دیده میشوند.



گروهی
از باکتری های
اشرشیا کلای

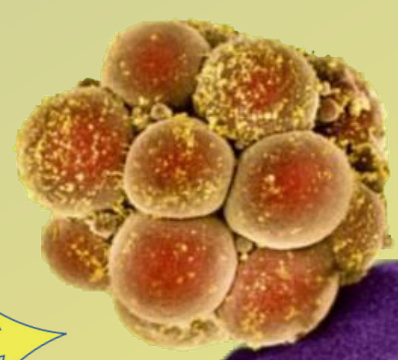




تصویر میکروسکوپ الکترونی اسکیننگ از یک سیناپس فعال

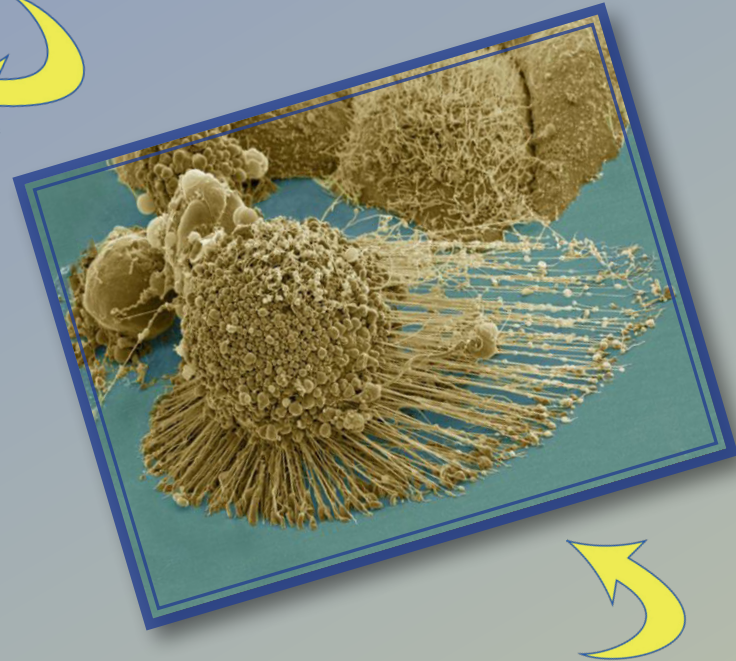
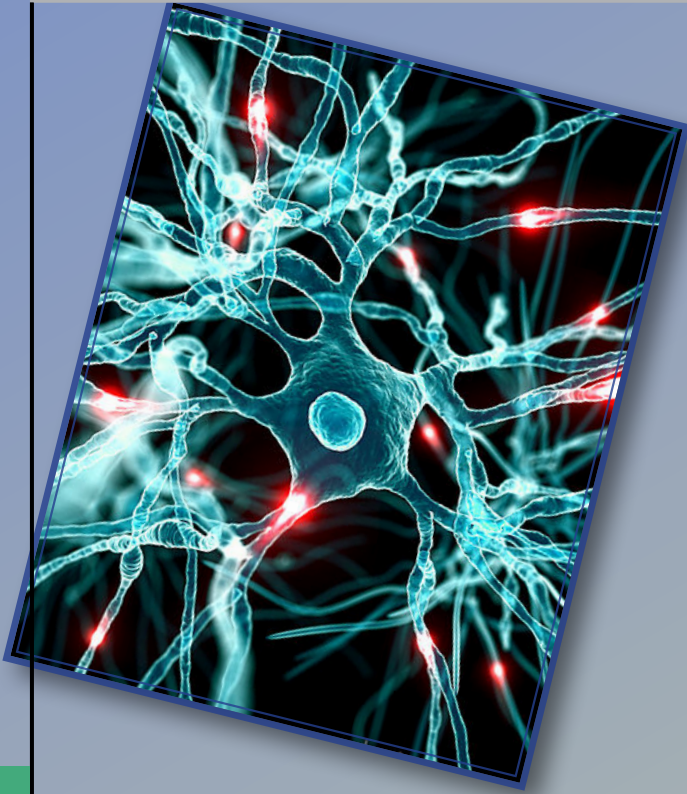


سطح زبان انسان
میکروسکوپ الکترونی SEM



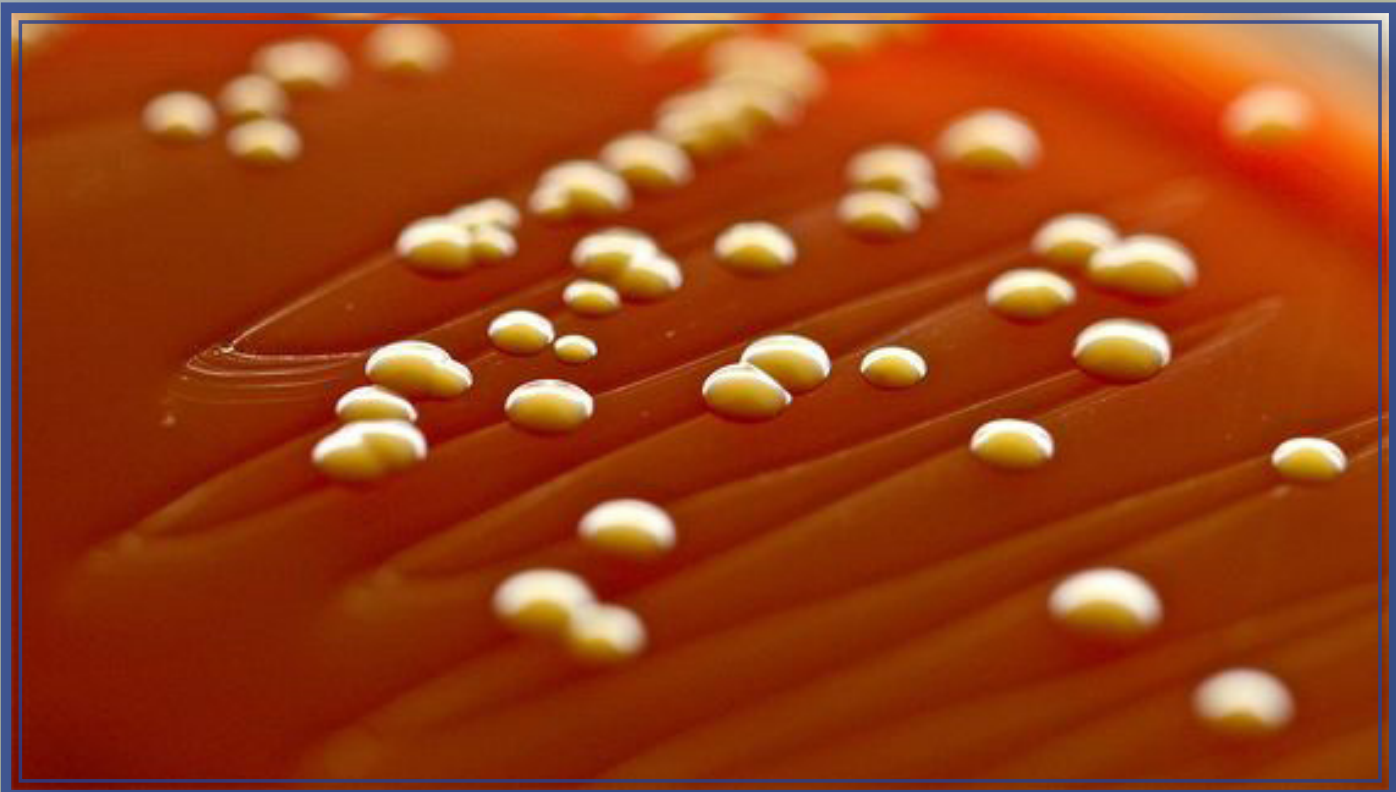
جنین ۳ روزه

نورون های مغزی



کلنی ۴۸ ساعته
میکروکوکوس لوتئوس
روی بلاد آگار

سلول Hela در حال آپوپتوز
تشکیل اسپایک های واضح و تاول های
گرد در سطح سلول



تولید پنی سیلین دیجیتال

میکروارگانیسم ها اغلب برای تولید مواد شیمیایی مورد استفاده قرار می گیرند، این فرآیند ها بسیار پیچیده هستند. به سختی می توان به طور کامل فرآیندهایی مانند، سرعت رشد میکروارگانیسم ها را در موجودات زنده درک کرد. بنابراین بیوراکتور ها که اغلب به عنوان جعبه سیاه شناخته می شوند، مورد بهره برداری قرار می گیرند. دانشمندان موفق به

تجزیه و تحلیل کامل فرآیند تولید پنی سیلین شده اند و شبیه سازی آن را توسط کامپیوتر با انجام یک تغییر پارادایم انجام داده اند، که مدل پردازش و الگوریتم های توسعه یافته ی معادلات ریاضی برای فرآیند تولید پنی سیلین مورد استفاده قرار می گیرد و سیستم معادلات آن یک سیستم پویای غیرخطی و بسیار پیچیده است.

Julian Kager, Christoph Herwig, Ines Viktoria Stelze (2018) Digital penicillin p Chemical Engineering Science, 177-234

انقلاب خون بی نظیر در نظارت بر دیابت

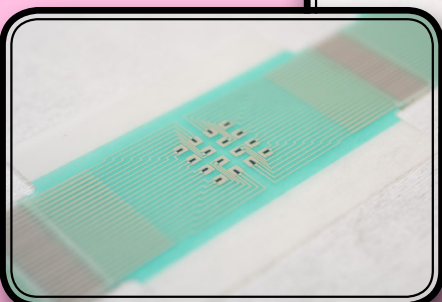
دانشمندان یک pach غیرتهاجمی و چسبنده ایجاد کرده اند، که وعده ی اندازه گیری سطح گلوکز خون را از طریق پوست، بدون آزمون خون بند انگشتی انجام می دهد و به طور بالقوه میلیون ها نفر از بیماران دیابتی را به آزمایش های دردناک بی نیاز می کند.

Luca Lipani, Bertrand G. R. Dupont, Florian Doungmene, Frank Marken, Rex M. Tyrrell, Richard H. Guy & Adelina Ilie (2018) Nature Nanotechnology.

بیمار مبتلا به فلج حس دوباره احساس می کند

دانشمندان با استفاده از یک آرایه کوچک از الکترودهای وارد شده، که در قشر Somatosensory مغز جای گذاری می شود، توانسته اند در فردی که فلج است احساس لمس و حرکت در دست و بازوی او ایجاد کنند.

Michelle Armenta Salas, Luke Bashford, Spencer Kellis, Matiar Jafari, HyeonChan Jo, Daniel Kramer, Kathleen Shanfield, Kelsie Pejisa, Brian Lee, Charles Y Liu, Richard A Andersen (2018) California Institute of Technology.



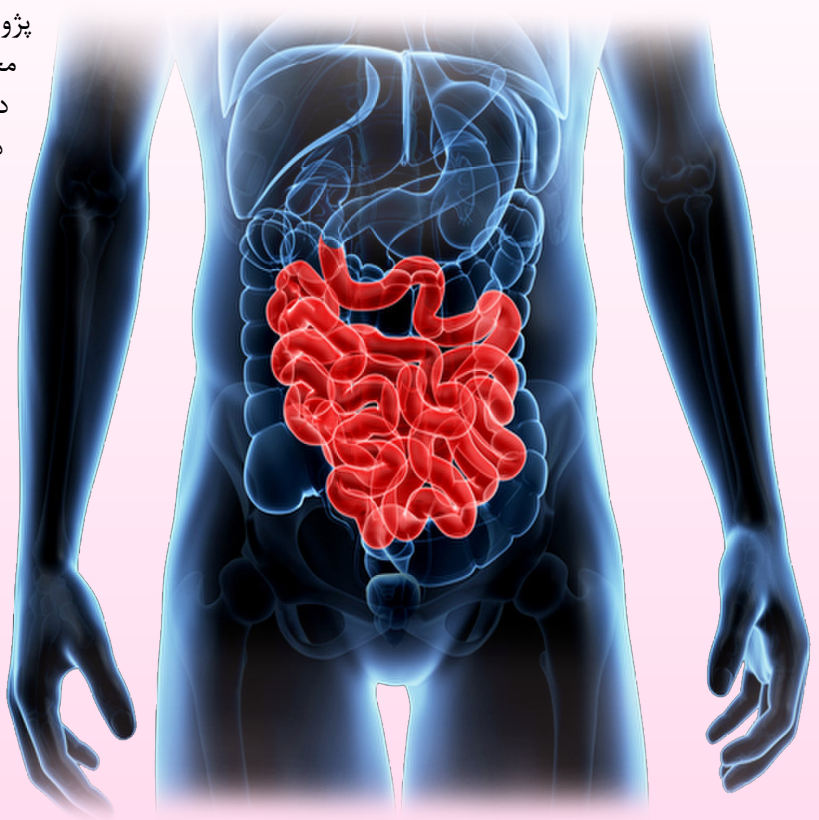
پرورش روده‌ی انسان در آزمایشگاه

پژوهشگران از پرورش موفقیت آمیز روده انسان در محیط آزمایشگاه و پیوند آن به موش‌ها خبر دادند، گفته می‌شود این موفقیت زمینه‌ی ابداع درمان‌های جدیدی را برای اختلالات جدی روده هموار می‌سازد.

پیوند روده‌های یکی از بالاترین میزان پس‌زدگی را دارد، زیرا روده‌ها مملو از سلول‌های سیستم ایمنی فرد اهدا کننده هستند و این سلول‌ها به ویژه نسبت به حمله‌ی سیستم ایمنی فرد دریافت کننده آسیب پذیرند.

این روش شامل ساخت یک داربست بیولوژیکی سه بعدی از جنس سلول‌های بنیادی انسان به نام iPSCs (سلول‌های بنیادی پرتوان القایی) می‌شود.

این موفقیت می‌تواند به بحران کمبود اهدای روده غلبه کند و به ابداع درمان‌های بهتری برای بیماری کرون (یکی از بیماری‌های التهابی روده) و حتی سرطان منجر شود.



Nature communications

غده‌ی تیموس مصنوعی برای از بین بردن سلول‌های سرطانی ساخته شد.

دانشمندان در مرکز تحقیقات سلول‌های بنیادی Eli & Edythe Board معتقدند این گامی مهم در تحقیقات سلول‌های بنیادی به حساب می‌آید و مسیر را برای درمان سرطان فراهم می‌کند. جالب آنکه غده‌ی تیموس مصنوعی بر خلاف نمونه‌ی طبیعی در طول عمر فرد زنده می‌ماند و سلول‌های سالم تولید می‌کند.

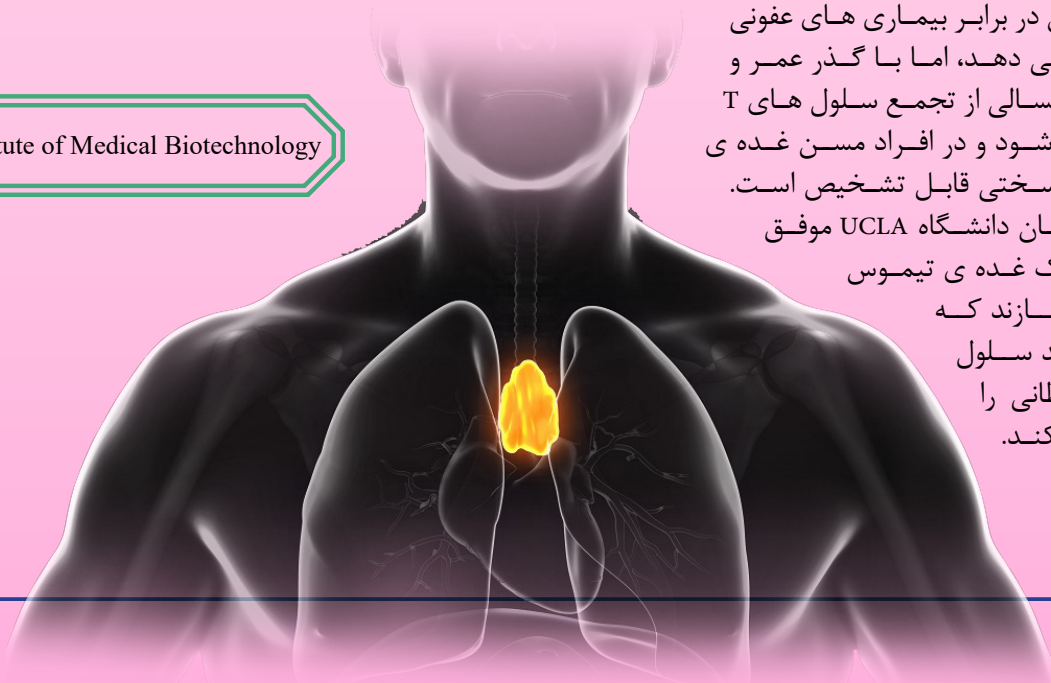
محققان موفق شده‌اند به وسیله‌ی سلول‌های بنیادی غده‌ی تیموس مصنوعی بسازند که عوامل رشد تومورهای سرطانی در بدن انسان را از بین می‌برد. تیموس یک عضو کوچک در قسمت بالای قفسه‌ی سینه، پشت استخوان سینه، در فضای قفسه‌ی سینه و در بین ریه‌ها است که سلول‌های لنفوسیت T را پرورش می‌دهد.

این سلول‌ها نقش مهمی در سیستم ایمنی بدن دارند. لنفوسیت‌های T در دوران کودکی و نوزادی مقاومت بدن در برابر بیماری‌های عفونی را افزایش می‌دهد، اما با گذر عمر و در دوران بزرگسالی از تجمع سلول‌های T کاسته می‌شود و در افراد مسن غده‌ی تیموس به سختی قابل تشخیص است.

اکنون محققان دانشگاه UCLA موفق شده‌اند یک غده‌ی تیموس مصنوعی بسازند که

عوامل رشد سلول‌های سرطانی را متوقف می‌کند.

Virtual Institute of Medical Biotechnology



دانشگاه
وارستگان

محلی که

ما در آن به

تحصیل و پژوهش

مشغول هستیم و

قرار است زمانی که

فارغ التحصیل شدیم یا

در آزمایشگاه، کلینیک های

تغذیه و یا به عنوان کارشناس

فناوری اطلاعات سلامت مشغول

شویم و یا این که در معمول ترین

حالت با داشتن یک اتومبیل در

اسنپ یا تپ سی استخدام شویم.

ولی در این متن نه قرار است از علم و

پژوهش صحبت کنیم و نه این که به این

زودی شما را از بازار کار بترسانیم، بلکه می

خواهیم به خود دانشگاه وارستگان و فضای آن نگاه

نقادانه ای داشته باشیم و ببینیم که در طول روز با

چه مواردی سر و کار داریم، که چه بسا خیلی گذرا آن

ها را نادیده گرفته باشیم.

در همین ابتدای امر خدمت دانشجویان جدیدالورود عرض کنم

که من و کلیه پرسنل و کادر دانشگاهی به خوبی آگاه هستیم، که

حق شما بزرگواران در کنکور سراسری گذرانیده شده، بدون شک

دانشگاه
وارستگان

محلی که

ما در آن به

تحصیل و پژوهش

مشغول هستیم و

قرار است زمانی که

فارغ التحصیل شدیم یا

در آزمایشگاه، کلینیک های

تغذیه و یا به عنوان کارشناس

فناوری اطلاعات سلامت مشغول

شویم و یا این که در معمول ترین

حالت با داشتن یک اتومبیل در

اسنپ یا تپ سی استخدام شویم.

ولی در این متن نه قرار است از علم و

پژوهش صحبت کنیم و نه این که به این

زودی شما را از بازار کار بترسانیم، بلکه می

خواهیم به خود دانشگاه وارستگان و فضای آن نگاه

نقادانه ای داشته باشیم و ببینیم که در طول روز با

چه مواردی سر و کار داریم، که چه بسا خیلی گذرا آن

ها را نادیده گرفته باشیم.

در همین ابتدای امر خدمت دانشجویان جدیدالورود عرض کنم

که من و کلیه پرسنل و کادر دانشگاهی به خوبی آگاه هستیم، که

حق شما بزرگواران در کنکور سراسری گذرانیده شده، بدون شک

وارستگان از رافیل

پزشکی،
دندان
پزشکی و
داروسازی بوده
است ولی طبق
معمول شانس شما
خطا رفته است و برگه
ی انتخاب رشته شما به
صورت سر و ته، توسط
کارشناس محترم بررسی شده
است. ولی حالا که در وارستگان
هستید، پس به نظر من سعی
کنید به سرعت خود را به شرایط
عادت دهید و گرنه هزینه تمام سنگ
مرمرهای تهیه شده برای دانشگاه را شما با
واحدهای مانده و افتاده تان حساب می کنید.
اولین سوالی که حتماً در بدو ورود برایتان
ایجاد شده است، این بوده است که چرا این
دانشگاه این قدر کوچک است. خب در وهله ی اول
به عنوان جواب باید بگویم، که باور کنید خود ما هم
نمی دانیم ولی شما علی الحساب برای دل خوشی به
خودتان بگویید: البته نسبت به قبلیش خیلی بزرگ تر شده
است. با همین دیدگاه و یک چشم انداز چندساله، یک دانشگاه
فردوسی در برابر دیدگان شما ظاهر می گردد. البته می دانم که



فرزندانی هستیم، که نه تنها قدردان این حس پاک شما نیستیم، بلکه همیشه در حال اعتراض و شکایت هستیم. اصلاً به نظر من دولت و وزرات کار هم باید از شما و این سیاست «حذف، حذف تا ماندگاری» کمال حمایت را داشته باشد؛ زیرا با این سیاست دانشجویها خیلی دیرتر وارد صف طویل الطول فارغ التحصیلان بیکار می شوند و حتی با طولانی کردن پروسه دانشگاه می توان فرد را به طور مستقیم از جامعه دانشجویان به جامعه بازنشستگان وارد کرد، که این خود جهشی بسیار ستودنی می باشد.

در آخر به شکل خیلی خلاصه عرض کنم که هیچ انتقادی به دانشگاه وارد نیست و به قول معروف «از ماست که بر ماست».

نوشته ای از سینا شریفی
(بهمن ۹۴)

رسیدن از نقطه A به نقطه B در دانشگاه فردوسی نیازمند سوارشدن یک اتوبوس و چند بار نشان دادن کارت دانشجویی به انواع و اقسام حراست ها می باشد اما همین امر در دانشگاه خودمان در صورت نداشتن تگ آسانسور در کسری از دقیقه و در صورت داشتن تگ آسانسور در کسری از ثانیه امکان پذیر می باشد.

اینجانب بارها سعی کرده ام که مسافت بین دو نقطه ی A به B را در ده دقیقه طی کنم، ولی در آخرین رکورد خود زمان نه دقیقه و چهل و هشت ثانیه را به ثبت رسانده ام، که کسب این رکورد با احتساب سلام و علیک با هر پدیده جاندار دوپایی که در راه دیده ام و چشم پوشی از آسانسور لابی های ۱ و ۲، حاصل گشته است. البته این کوچک بودن فضا فقط در بحث مادی مطرح نمی شود، زیرا بحث مادی دارای مزایایی هم است از جمله این که در وارستگان برای پیدا کردن کلاس یا دفتر یک نفر از پرسنل هیچ وقت سردرگم نمی شوید روی صحبت من بیش تر با بعد معنوی داستان می باشد. همین کوچک بودن باعث شده است، که واژه «راز» در دانشگاه ما به پدیده ای ناشناخته تبدیل شود تا جایی که بعضی از دانشجویان بسیار اصرار دارند، که مرکز

بین المللی مبارزه با پدیده ها و بلایای ناشناخته واحدی را در نزدیکی دانشگاه ما مستقر سازند، که در صورت مشاهده هرگونه رد و پایی از «راز» سریعاً به مقابله و رفع آن بپردازند. خیلی صریح بگویم، ریزترین کارهای شما زیر ذره بین قرار دارد و با کمال تاسف این ذره بین در بدبین ترین حالت ممکن تنظیم شده است. برای مثال اگر شما آقای x را با سرکار خانم y در حال صحبت کردن ببینید اصلاً امکان ندارد، که این دو نفر از هم سوالی بدون قصد و غرض داشته باشند، آخر مگر قابل باور است، که یک خانم و آقا با هم حرف بزنند و در حال چینش آجرهای بنای زندگی آینده خود نباشند. البته باید به این زوج از همه جا بی خبر بگویم که نگران انتخاب اسم فرزندان شان نباشند، ذره بین های وارستگانی اسم نوه های شما را هم پیش بینی کرده اند.

اگر از من بپرسید می گویم که ضرب المثل "یک کلاغ چهل کلاغ" پیش گویی دانشگاه ما بوده است، چون در دانشگاه ما هر ذره بین خودش را موظف می داند، که بنابر رعایت قانون کپی راییت داستانی را که به گوشش می رسد، با اندکی پیاز داغ بیش تر به انضمام کمی ادویه به نفر بعدی تحویل بدهد. به نظر من با تفاسیر بالا کلاً سعی کنید آسته برید آسته بیاید، که یک موقع ذره بین شما را نبیند. مطالب بالا انتقادهایی بود به فضای دانشگاه و خود ما دانشجویها، اما حالا با کسب اجازه از همه ی خوانندگان عزیزانگشت انتقاد رو به سمت سیستم آموزشی دانشگاه ببرم و خیلی صریح بگویم که: شما چرا تا این حد خوش قلب هستید؟؟؟ من به خوبی می دانم، که این حجم از سخت گیری و موانع مختلف که اکثراً منجر به حذف ما می گردند؛ فقط و فقط به یک منظور می باشند: شما طاقت دوری دانشجویها را ندارید و حتی فکر به این اتفاق خاطر شما را آزرده می گرداند و ما چه ناخلف



ظرفیت پذیرش کارشناسی ارشد

رشته	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶
میکروب شناسی	۱۳۵ نفر	۱۹۰ نفر	۱۹۹ نفر	۱۲۳ نفر	۱۷۲ نفر	۱۴۰ نفر
ہماتولوژی	۳۰ نفر	۶۰ نفر	۵۳ نفر	۳۹ نفر	۴۸ نفر	۳۸ نفر
بیوشیمی بالینی	۱۱۹ نفر	۱۷۳ نفر	۱۸۶ نفر	۱۲۵ نفر	۱۶۵ نفر	۱۱۹ نفر
انگل شناسی	۹۰ نفر	۱۳۶ نفر	۱۳۸ نفر	۹۱ نفر	۱۱۹ نفر	۸۳ نفر
ایمنی شناسی	۹۵ نفر	۱۵۶ نفر	۱۲۹ نفر	۸۵ نفر	۹۸ نفر	۷۱ نفر

کارشناسی ارشد

ویژه کارشناسی علوم آزمایشگاهی

رشته	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶
ویروس شناسی	۳۶ نفر	۵۸ نفر	۵۳ نفر	۳۲ نفر	۴۳ نفر	۳۸ نفر
ژنتیک	۶۵ نفر	۹۴ نفر	۸۰ نفر	۴۷ نفر	۷۵ نفر	۶۵ نفر
قارچ شناسی	۳۳ نفر	۵۰ نفر	۴۶ نفر	۳۶ نفر	۴۳ نفر	۳۶ نفر
سم شناسی	۳۳ نفر	۶۳ نفر	۴۵ نفر	۲۱ نفر	۳۶ نفر	۲۵ نفر
آمار زیستی	۸۰ نفر	۱۲۵ نفر	۱۱۶ نفر	۷۷ نفر	۱۰۷ نفر	۸۴ نفر

تغذیه

هرگاه طبیب موفق شد بیماری را با غذا درمان کند، به سعادت رسیده است!
«رازی»



پیشگفتار

یکی از اهداف والای رشته تغذیه در جهان محافظت از سلامت مردم در برابر شیوع رو به افزایش بیماری های مزمن می باشد، که در اکثر این موارد بروز بیماری های مزمن و شیوع بالای این بیماری ها ارتباط مستقیم و قوی با الگوها و عادات غذایی ضعیف عموم مردم و عدم فعالیت فیزیکی دارد. علم تغذیه در واقع به بررسی روابط بین مواد مغذی و سایر ترکیبات موجود در مواد غذایی و ارتباط آن با حفظ، رشد، تولید مثل، سلامتی و کاهش بیماری ها در یک موجود زنده می پردازد. تا اوایل سده ۱۹ مفهوم غذا خوردن فقط پرکردن شکم بود و احساس گرسنگی بشر را وادار می کرد، تا آن چه را در دسترس خود می دید بدون توجه به کمیت و کیفیت آن، مصرف کند. شهرنشینی و تشکیل اجتماعات باعث ایجاد تغییرات زیادی در الگوی تغذیه ای بشر شده است. یونانیان باستان اعتقاد داشتند که: «برای تقویت روح هرگز جسم را نباید فراموش کرد و باید مردم را با ورزش و غذای مناسب تربیت کرد.» با وجود اهمیت زیادی که این رشته در حفظ سلامت انسان از گذشته تا کنون داشته، ولی تا سال های پایان جنگ جهانی اول، هیچ سازمانی که رسماً در این زمینه فعالیت کند وجود نداشت، تا این که در سال ۱۹۱۷ نخستین انجمن مربوط به رژیم داناتان توسط گروهی از کارشناسان تغذیه آمریکا تأسیس شد. این انجمن برای اولین بار مجله علمی رژیم شناسان را در سال ۱۹۲۵ منتشر کرد؛ و به تدریج دامنه فعالیت خود را در زمینه مدیریت خدمات غذایی مراکز تغذیه توسعه داد. در پایان جنگ جهانی دوم در سال ۱۹۴۱ برای نخستین بار استانداردهایی غذایی (RDA) توسط بورد غذا و تغذیه آمریکا (FNB) شکل گرفتند و پس از آن تحقیقات گسترده ای در زمینه بهبود و تکامل این استانداردها صورت گرفت، که در نهایت در سال ۲۰۱۰ آخرین ویرایش آن منتشر گردید. بعد از ارائه استانداردهای غذایی در سال ۱۹۴۱، راهنماهای غذایی برای تدوین رژیم های غذایی توسط وزارت کشاورزی آمریکا (USDA) و بخش خدمات انسانی این سازمان (DHHS) در سال ۱۹۸۵ منتشر شد و سپس بعد از آن هر ۵ سال مورد بازنگری قرار گرفت؛ آخرین راهنماهای غذایی برای تغذیه سالم در جمعیت امریکایی در سال ۲۰۱۵ منتشر شد.

اصطلاح رژیم درمانی یا درمان با رژیم (Diet-therapy)، به معنای استفاده از رژیم غذایی نه فقط برای بیماران بلکه برای افراد سالم نیز می باشد. نیاز انسان به غذا یکی از احتیاجات ذاتی و فیزیولوژیکی است، که مهم ترین عامل بقا و طول عمر بشراست. تغذیه صحیح و متعادل نه تنها پدیده رشد را مؤثر می سازد و به تندرستی و طول عمر می انجامد بلکه با تأثیر روی اعصاب و روان سبب رشد فکری و نمو نیروهای جوانی می گردد.

زهره حسینی

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی وارستگان

تاریخچه ی علم تغذیه

شیوا نخعی مقدم (بهمن ۹۴)

کلمه ی Nutrition به معنی تغذیه، در واقع کلمه ای با ریشه ی لاتین است، که در ابتدا Nutrire به معنی غذا خوردن بوده، سپس به Nutritio و پس از آن Nutrition تبدیل شده است.

این کلمه از سال ۲۰۰۷ در Pubmed تعریف شد و روز به روز از اهمیت بیشتری برخوردار می شود. همه ی افراد حداقل در روز سه وعده ی غذایی مصرف می کنند و طبیعی است که این امر موجب شود، تا همه اقشار جامعه به یک کارشناس تغذیه نیاز پیدا کنند.



Nathan Pritikin

پدر علم تغذیه جهان:

ناتان پریتیکین، دانشمند و متخصص تغذیه در ۲۹ آگوست ۱۹۱۵ به دنیا آمد. وی در دهه ۱۹۵۰ میلادی از ورزش و فعالیت های بدنی متوسط به همراه رژیم غذایی کم چرب در درمان و بازتوانی بیماری قلبی خود استفاده کرد، که این رژیم غذایی امروزه به نام خود او شهرت دارد.

« بگذارید غذایتان نخستین پزشک شما باشد.»

این جمله که بخشی از سوگند نامه پزشکی در ۳۷۷ سال پیش از میلاد مسیح است، امروزه اهمیت و ارزش خود را بیش از پیش روشن ساخته و بیانگر مهم ترین هدف علم تغذیه است؛ علمی که به ما می آموزد هر آن چه می خوریم و می نوشیم به طور مستقیم بر نحوه فعالیت جسمانی و روانی ما تأثیر دارد. پریتیکین بعدها در سال ۱۹۷۶ میلادی مرکزی جهت رژیم درمانی تأسیس کرد.

پدر علم تغذیه ایران:

پروفسور حبیب الله هدایت، پدر علم تغذیه ایران، در سال ۱۲۹۹ شمسی در شهرضا متولد شد.

وی پس از پایان تحصیلات ابتدایی، تحصیلات دبیرستان را در اصفهان آغاز کرد و بعد از این دوران، تحصیلات دانشگاهی خود را در دانشکده پزشکی تهران و دوره انترنی را نیز در سرویس جراحی زنان و زایمان به اتمام رساند، سال ۱۳۲۷ عازم فرانسه گردید و همراه با دوره تخصصی زنان و زایمان، دوره های تخصصی بهداشت صنعتی و طب کار را نیز با موفقیت گذراند.

او در ۱۳۳۱ به ایران برگشت و ابتدا در کلینیکی به نام حافظ با همکاری پزشکان سرشناسی چون: دکتر نهاوندی، دکتر بهار، دکتر بهی، دکتر نامی و چند پزشک دیگر مشغول به

کار شد. وی ضمن بررسی احوال کارگران چند استان مانند: اصفهان، یزد، کرمان و هم چنین دیدن وضع رقت بار و اسفناک دختران جوان مشغول به کار در کارخانجات قالیبافی کرمان که اکثراً دچار فقر و کمبودهای آشکار تغذیه ای بودند، آن چنان متأثر شد که تصمیم گرفت راه حلی برای این مسئله بیابد.

دکتر هدایت در بخشی از سخنانش اشاره کرده بود: « نه من در زمینه تغذیه تخصصی داشتم و نه شخص دیگری در آن زمان در کشور به عنوان متخصص تغذیه وجود داشت.» هدایت این بار به جای فرانسه، سراغ مشهورترین استاد و متخصص علوم تغذیه؛ پرفسور پلات که رییس دپارتمان تغذیه دانشگاه لندن بود، رفت و با وجود مقررات سخت و سنتی دانشگاه لندن، بالاخره برای اخذ تخصص در آنجا پذیرفته شد؛ وی پس از طی دوره تخصصی به ایران بازگشت و جهت تأسیس انستیتو تغذیه، صنایع غذایی را دنبال کرد. بالاخره در سال ۱۹۴۰ سنگ بنای انستیتو تغذیه و صنایع غذایی ایران ابتدا با نام (انستیتو تغذیه و خواروبار ایران) گذارده می شود، که تشکیل این انستیتو ابتدا از چند اتاق به عنوان کلاس، آزمایشگاه، کتابخانه و... شروع شد.

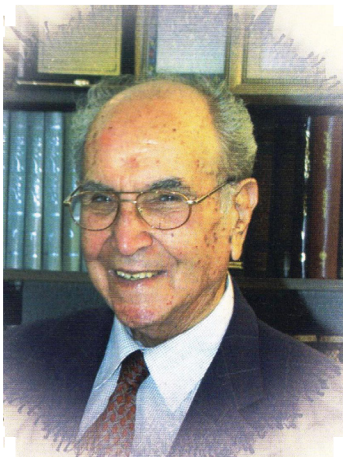
گفتنی است که دکتر هدایت با تلاش زیاد توانست همکاری سازمان بهداشت جهانی (WHO)، خواروبار جهانی (FAO)، یونیسف و نیز همکاری انجمن های فرهنگی فرانسه و انگلیس را برای توسعه و رشد این انستیتو جلب نماید و بدین طریق توانست عده ای از کارمندان فنی و دانشجویان را برای مطالعه و تکمیل معلومات به فرانسه اعزام نماید.

پس از مدت کوتاهی برای توسعه کلاس ها و بخش

آموزشی، محل جداگانه ای در نظر گرفته شد، که در نهایت دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی تأسیس و تشکیل گردید.

از فعالیت های دیگر این استاد گران مایه می توان به تأسیس انستیتو تغذیه و صنایع غذایی ایران، تأسیس درمانگاه حافظ، تأسیس نخستین دانشکده صنایع غذایی در ایران،

مدیر کل بهداری استان های گیلان و تهران، تأسیس انجمن دیابت ایران در سال ۱۳۵۰ و تالیف ۶ جلد کتاب و تدریس در دانشگاه اشاره نمود.



پاتولین



پاتولین (Patulin) مایکو توکسینی است، که توسط ۶۰ گونه مختلف از جمله پنی سیلیوم، آسپرژیلوس و بایسوکلامس و به ویژه پنی سیلیوم اکسپانسون تولید می گردد. اکثر این قارچ ها روی میوه های فاسد شده به ویژه سیب، گلابی، انگور و هلو رشد می کنند. اولین بار در سال ۱۹۴۲ به عنوان یک آنتی بیوتیک بالقوه مناسب با طیف ضد میکروبی وسیع توصیف گردید. این ترکیب بارها در طی برنامه های جداسازی آنتی بیوتیک های جدید کشف گردیده بود، به طوری که این ترکیب تحت نام های مختلفی از جمله: کلاوی فورمین، کلاویسین، اکسپانسن، پنی سیدین، میکوئین، لویکوپین، ترسینین و کلاوتین شناخته شده است.

در سال ۱۹۵۹ شیوع یک مورد مسمومیت گاو در اثر تغذیه با جو جوانه زده موجب تغییر نظر دام پزشکان و شناسایی پاتولین به عنوان یک مایکوتوکسین گردید. در این مورد ارگانسیم مولد، سم آسپرژیلوس کلاواتوس (A.Clavatus) بود، اما در چندین مورد شیوع مسمومیت در اثر مصرف موادی خوراکی نظیر: سیب های آلوده به پنی سیلیوم اکسپانسون و سیلاژ آلوده به گونه های بایسوکلامس سم مشابهی دخالت داشته است. در موارد مربوط به انسان، حضور پنی سیلیوم اکسپانسون بر روی سیب و افزایش مصرف آب سیب تازه به عنوان آشامیدنی تا حدی موجب بروز نگرانی می شود.

استاندارد جهانی حضور این ماده حدود $50 \mu\text{g/l}$ (ppb) می باشد. پاتولین یک متابولیت با مقاومت حرارتی است (در حرارت پاستوریزاسیون از بین نمی رود) و در pH نسبتاً پایین مقاوم است، اما در محیط های قلیایی ناپایدار است؛ هر چند این ترکیب در طی تخمیر آب سیب و تبدیل آن به شراب از بین می رود. حتی در صورتی که هیچ گونه نگرانی در مورد سمیت پاتولین وجود نداشته باشد، اثبات حضور آن در آب میوه شاخص مناسبی جهت نشان دادن استفاده از میوه با کیفیت بسیار نامناسب در تهیه آب میوه می باشد.

پاتولین در حالت خالص یک ماده کریستالی سفید با نقطه ذوب ۱۱۱-۱۱۰ درجه و وزن مولکولی ۱۵۴ دالتون می باشد.

پاتولین دارای خاصیت ایجاد ناهنجاری در جنین، ایجاد جهش (موتاژنیک) و سرطان زایی (کارسینوژنیک) می باشد. هم چنین در تحقیقات جدید تاثیر این مایکوتوکسین بر اسپرم ها و باروری مردها بررسی شده است، که حاکی از تخریب DNA اسپرم و تغییر تحرک و طول عمر آن در غلظت های مختلفی مانند: ۰/۳۳ و ۰/۵ میکروگرم در هر میلی لیتر می باشد. خاصیت سمی پاتولین در موش ها و حیوانات دیگر مورد مطالعه قرار گرفته است، که تغییرات پاتولوژیکی آن شامل: ادم مغز، خون ریزی شش ها، ضایعات مویرگی طحال، کلیه و کبد می باشد.

حذف بخش های کپک زده ی میوه قبل از فرآوری آن، باعث کاهش قابل ملاحظه مقدار پاتولین در آب میوه تولیدی می شود. در صنعت تولید آب میوه به منظور کاهش حجم و کاهش احتمال فساد میکروبی آب میوه را تغلیظ می کنند. هم چنین با استفاده از روش هایی هم چون: تخمیر الکلی، افزودن اسید آسکوربیک، پرتو دهی و استفاده از کربن فعال بار میکروبی را می توان کاهش داد.

منابع:

1. Mayer VW, Legator MS. Production of petite mutants of *Saccharomyces cerevisiae* by patulin. *J Agric Food Chem* 1969;17(3):454-6
2. Sant'Ana AdS, Rosenthal A, de Massaguer PR. The fate of patulin in apple juice processing: A review. *Food Res Int* 2008;41(5):441-53

رابطه کم خونی ناشی از کمبود آهن و کری حسی عصبی در جمعیت کودکان و نوجوانان

علی متقی مقدم، محسن درچین (مهر ۹۵)

هدف:

هم بستگی بین کم خونی ناشی از کمبود آهن و کری حسی عصبی ناگهانی در بزرگسالان قبلاً توصیف شده است. در این تحقیق رابطه بین کم خونی ناشی از کمبود آهن و کری را در جمعیت اطفال بررسی می شود.

روش:

بررسی کوهورت گذشته نگر بر روی اطلاعات Informatics for Integrating Biology and Bedside که بین سال های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۶ جمع آوری شده بود، انجام گرفت. کودکان و نوجوانان در سنین ۲۱-۴ سال در Penn State Milton S. Hershey Medical Center واقع در هرشی، پنسیلوانیا برای ناشنوایی و کم خونی ناشی از کمبود آهن ویزیت شدند. کری بر اساس کدهای ۹ و ۱۰ رده بندی بین المللی بیماری ها تعیین شد. کم خونی ناشی از کمبود آهن بر اساس سطح پایین هموگلوبین و فریتین سرم برای سن و جنسیت تعیین شد.

نتایج:

۲۰۱۳ بیمار شناسایی شدند. فراوانی کری و کم خونی ناشی از کمبود آهن به ترتیب ۱/۷ درصد و ۲/۳ درصد بودند. فراوانی کری در کوهورت دارای کم خونی ۳درصد و در کوهورت دیگر ۱/۷ درصد بود. اطفال و نوجوانانی که از این نوع کم خونی رنج می بردند، بیشتر در معرض کری حسی عصبی قرار گرفتند. (احتمال اصلاح شده: ۳/۶۷ اطمینان ۹۵درصد، (۱/۶۰-۷۳۰)).

نتیجه گیری:

اطفالی که از کم خونی ناشی از کمبود آهن رنج می برند، شانس بیشتری برای ناشنوایی حسی عصبی دارند. گرچه هنوز رابطه بین اصلاح کم خونی و بهبود کاهش شنوایی نیاز به بررسی بیشتر دارد، غربال گری و درمان کم خونی در بین اطفال بیمار به ارتقا وضعیت کلی سلامت کمک می کند.

منابع:

Schieffer KM, Connor JR, Pawelczyk JA, Sekhar DL. The Relationship Between Iron Deficiency Anemia and Sensorineural Hearing Loss in the Pediatric and Adolescent Population. American journal of audiology. 2017 Jun 13;26(2):155-62.

قهوه و سلامتی coffee & health

شقایق شاه رضایی (مهر ۹۴)

اگرچه تحقیقات نشان می دهد نوشیدن زیاد قهوه باعث افزایش هموسیستئین خون می شود. (هموسیستئین یک آمینواسید غیر پروتئینی است، که همولوگ آمینواسید سیستمی می باشد.) ارتباط بین مقادیر بالای هموسیستئین و خطر بیماری های قلبی عروقی نامشخص می باشد.

بارداری:

مدارک علمی موجود، ارتباط بین مصرف قهوه و عوارض جانبی در دوران بارداری را پشتیبانی نمی کند. با بررسی مطالعات دهه ی اخیر، مصرف متعادل قهوه (۲۰۰ میلی گرم در روز)، خطری را برای مشکلات تناسلی ندارد. ارتباط قهوه با باروری، زایمان زودرس و ناهنجاری های مادرزادی به طور معمول مشاهده نشده است.

آسم:

کافئین مدت ها به عنوان برطرف کننده آسم شناخته می شد و بسیاری از مردم دریافتند که مصرف منظم قهوه به اعتدال حمله هایشان کمک می کند. مطالعات روی افرادی که آسم آن ها در اثر فعالیت نمود پیدا می کرد نشان داد، که قهوه سبب بهبود عملکرد ریه ها می شود

قهوه برای بسیاری از ما آدم ها چیزی بیش از یک نوشیدنی روزمره است. در این جا برآنیم که بخش کوچکی از زوایای تاریک این نوشیدنی پر رمز و راز را روشن کنیم. اولین درخت قهوه ای که کاشته شده است، کافئا عربیکا نام دارد، که حدود سال ۵۷۰ بعد از میلاد، پرورش داده شده است. بذر آن، که دانه قهوه نام دارد، یکی از مهم ترین محصولات جهان است. ۹۰ درصد قهوه ای که امروزه تولید می شود نیز از همین نوع قهوه است؛ ۹ درصد باقی مانده را کافئا ربوستا و ۱ درصد دیگر را کافئا لیبریکا تشکیل می دهند.

عملکرد گوارشی:

تحقیقات نشان می دهد مصرف کافئین عوارض جانبی روی عملکرد دستگاه گوارش در افراد سالم ندارد. بعضی افرادی که از مشکلات دستگاه گوارش رنج می برند جهت مدیریت علائم شان می بایست از غذاها یا نوشیدنی های خاصی اجتناب کنند، که این شامل قهوه نیز می شود. در ارتباط با اندام های دیگر گوارش، مصرف قهوه می تواند با کاهش خطر بیماری کیسه صفرا و بیماری های کبدی مثل سرطان کبد همراه باشد. قهوه ارتباطی با افزایش خطر سرطان کولورکتال و پانکراس ندارد.

سلامت قلب و عروق:

مدارک علمی نشان می دهد مصرف متعادل قهوه باعث افزایش خطر بیماری های کرونری قلب یا سکته نمی گردد. در واقع در خانم ها مصرف متعادل قهوه با کاهش خطر سکته همراه است. علاوه بر این به نظر نمی رسد، که نوشیدن معمول قهوه کافئین دار موجب افزایش خطر فشارخون بالا شود.

منابع:

Poole R, Kennedy OJ, Roderick P, Fallowfield JA, Hayes PC, Parkes J. Coffee consumption and health: umbrella review of meta-analyses of multiple health outcomes. *bmj*. 2017 Nov 22;359:j5024.

رژیم غذ

تعیین جن

boy?

پتاسیم به منیزیم و کلسیم رژیم غذایی با افزایش شانس نوزاد پسر همراه خواهد بود، این نسبت با تغییر سطح متابولیسم تخمک و افزایش جذب اسپرم های حاوی کروموزوم Y همراه است و به مادر توصیه می شود، که دوماه قبل از بارداری رژیم غذایی را اجرا کند. در این رژیم مصرف مرکبات، آناناس، موز، هلو، گلابی، سیب، اغلب سبزیجات مانند: گوجه فرنگی، کنگر فرنگی، نخود سبز و ذرت و هم چنین مصرف کره، چای، نوشابه گازدار و ماءالشعیر، سس مایونز و ژامبون به منظور پسر زایی و دریافت پنیر سفید بدون نمک، ماست، شیر، تخم مرغ، کاهو سبز، گوشت، ماکارونی، ماهی بخارپز، گردو و بادام به منظور دختر زایی توصیه می شود. تنها منع استفاده از این رژیم در اختلالات عصبی، فشارخون بالا، نارسایی کلیوی و ناراحتی قلبی می باشد. موفقیت این نوع رژیم در برخی مطالعات ۶۰ تا ۷۰ درصد گزارش شده است، که در نگاه اول درصد قابل قبولی به نظر می رسد اما در حقیقت در یک بارداری معمول شانس دختر زایی یا پسر زایی ۵۰ درصد است و این توصیه ها تنها ۱۰ تا ۲۰ درصد شانس را تغییر می دهد.

تمایل بشر به انتخاب جنسیت فرزندان ریشه تاریخی دارد و قرن های متمادی دغدغه بسیاری از خانواده ها بوده است. مسائل فرهنگی، اجتماعی، مذهبی و پزشکی زوجین را به انتخاب روش های سنتی یا درمانی جدید برای انتخاب جنسیت جنین تشویق نموده است. در علم پزشکی روش های درمانی جهت جلوگیری از انتقال برخی بیماری های وابسته به جنس و کاهش هزینه های درمانی به کار گرفته می شوند. به طور مثال در بررسی وجود ژن بیماری هموفیلی تولد نوزاد دختر از بروز بیماری در نسل بعد جلوگیری می کند، در حالی که نوزاد پسر قطعاً به بیماری مبتلا می شود.

روش های درمانی و آزمایشگاهی با حساسیت بالا و هزینه زیاد در برخی کشورهای توسعه یافته به منظور تعیین جنسیت استفاده می شود و در برخی کشورها نیز ممنوع شده است.

مطالعات در زمینه علم تغذیه در سال های اخیر شکل جدیدی به خود گرفته است؛ با شروع نیمه دوم قرن بیستم و کاهش نسبت جنسی پسران به دختران مطالعات در زمینه کمبودهای تغذیه ای و ریزمغذی ها افزایش یافت و نظریه های زیادی بر اساس مدل های حیوانی صورت گرفت، که در جمعیت انسانی اثر بخشی نداشت. براساس معروف ترین رژیم غذایی افزایش نسبت دریافت سدیم و پتاسیم به منیزیم و کلسیم رژیم غذایی با افزایش شانس نوزاد پسر

girl?

مصرف کاهو، هل، زعفران و کاسنی را در زمان لقاح با تولد نوزاد پسر و شوید و رازیانه با تولد نوزاد دختر مرتبط می دانند.

در پایان به یاد داشته باشید مطالعات علمی و سنتی در زمینه نقش تغذیه در تعیین جنسیت فقط با افزایش شانس تغییر نسبت جنسی همراه هستند و اغلب این مطالعات در جمعیت حیوانی یا نمونه های کوچک انسانی سنجیده شده اند؛ عوامل مختلف مانند: ژنتیک، محیط زندگی، دمای محیط و استرس ها در آن در نظر گرفته نشده است، بنابراین الزاماً این نوع رژیم ها با موفقیت در تعیین جنس همراه نمی باشد.

به هر حال به یاد داشته باشید اگر این نوع رژیم را انتخاب می کنید نکات زیر باید حتما رعایت شوند:

۱. این رژیم فقط توسط خانم و ۶-۲ ماه قبل از بارداری اجرا شود.

۲. با شروع بارداری رژیم غذایی سالم ادامه یابد.
۳. در مدت رژیم از قرص های ضد بارداری استفاده نشود.

رژیم دوم در ارتباط با محرومیت غذایی و روزه داری قبل از بارداری می باشد، که نتایج مطالعات در این زمینه ضد و نقیض است. برخی مطالعات بیان می کنند، در زنانی که دچار سوء تغذیه یا زنانی که در محرومیت غذایی قرار می گیرند، شانس پسر زایی کاهش می یابد، در حالی که برخی مطالعات نتایج روزه-داری را با افزایش شانس پسرزایی مرتبط می دانند.

برخی مطالعات بیان می کنند، که افزایش دریافت قند در ترشحات مخاطی دهانه رحم در هنگام تخمک-گذاری به جذب اسپرماتوزوئیدها کمک می کند و از آن جایی که اسپرماتوزوئید Y از قدرت حرکت بیشتری برخوردار است، احتمال تولد نوزاد پسر افزایش می یابد. بر این اساس مصرف قند و شکر، شربت ذرت، عسل، آبنبات، غلات صبحانه شیرین، هویج، سیب زمینی پخته، کشمش، نان سفید و نوشابه به این روند کمک می کند.

مصرف برخی گیاهان دارویی در طب سنتی ایران با تغییر نسبت جنسی همراه است اگرچه نتایج توسط کارآزمایی های دقیق سنجش نشده است، توصیه ها در این زمینه

پریسا زارعی شرق
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی
وارستگان

معرفی انواع روغن های خوراکی

مقدمه: روغن ها و چربی ها از اجزای اصلی غذای ما هستند، که حدوداً ۳۰ درصد کالری روزانه ما را تامین می کنند. آن ها طعم اصلی غذا را تغییر داده، هم چنین در حجم کم دارای انرژی زیادی هستند، قدرت سیرکنندگی زیادی دارند و بیشتر اسیدهای چرب موجود در آن ها برای سلامت سیستم عصبی، سلامت پوست و هم-چنین جذب برخی مواد مغذی از جمله ویتامین های محلول در چربی مانند: ویتامین A و E ضروری هستند.

در ادامه به معرفی تعدادی از انواع روغن ها می پردازیم:

محدثه علیزاده، فاطمه هاشمی جواهری، مهدی حجازی (مهر ۹۵)

روغن پالم:

روغن نخل یا پالم نوعی روغن گیاهی است، که از مغز میوه نخل به دست می آید. روغن پالم به دو صورت مایع و جامد وجود دارد. هم چنین حاوی مقادیری از ویتامین A و E می باشد، نسبت به حرارت بسیار مقاوم است. براساس تحقیقات صورت گرفته، روغن پالم به خودی خود مضر نیست. این روغن دارای بیش ترین مقدار اسیدهای چرب اشباع بین روغن های گیاهی بوده و به همین دلیل مصرف زیاد آن موجب به خطر افتادن سلامت قلب و عروق می شود.

مصرف زیاد آن توصیه نمی شود و بیشتر در صنایع غذایی کاربرد دارد، از جمله:

- (۱) تولید لبنیات: در ایران بعضی از کارخانه های لبنیاتی از روغن پالم (روغن گیاهی) برای پرچرب کردن محصولات لبنی مانند: شیر پرچرب، ماست و پنیر استفاده می کردند، که از سوی وزارت بهداشت مصرف آن ها غیرمجاز اعلام شد
 - (۲) تولید شیرینی جات
 - (۳) تولید شیر خشک
- عوارض آن عبارتند از: گرفتگی عروق، سکته قلبی و نارسایی کبدی می باشد.

سرخ کردن مورد استفاده قرار گیرد. به طور کلی این روغن در برابر تابش ماوراء بنفش ناپایدار است، اما در مقابل حرارت، اسید و قلیا خصوصاً در غیاب اکسیژن نسبتاً پایدار می باشد. نکته قابل توجه در رابطه با این روغن این است، که این روغن عاری از کلسترول مفید (HDL) را داشته و میزان خاصیت افزایش کلسترول مفید (HDL) را داشته و میزان کلسترول و تری گلیسرید را کاهش می دهد.

مزایا آن عبارتند از: درمان آکنه و جوش صورت، کنترل قند خون، مرطوب کننده طبیعی پوست و درمان آفتاب سوختگی می باشد.

عوارض آن عبارتند از: استفاده موضعی از روغن هسته انگور ممکن است، باعث واکنش های آلرژیک مانند: قرمزی، خارش و بشورات پوست شود. هم چنین مقادیر بالای امگا ۶ موجود در روغن هسته انگور ممکن است، باعث کاهش متابولیسم بدن، چاقی، افزایش وزن، التهاب و تشدید بیماری های قلبی گردد.

روغن زیتون:

روغن زیتون از میوه درخت زیتون استخراج می شود و در دو نوع تصفیه شده و تصفیه نشده (بکر) وجود دارد. روغن زیتون سرشار از اسیدهای چرب غیراشباع و مقدار کمی اسیدهای چرب اشباع است. این نوع روغن در برابر حرارت نسبت به سایر روغن های مایع مقاوم تر می باشد. مزایا آن عبارتند از: پیشگیری از سکته مغزی، کاهش وزن، پیشگیری و درمان کولیت روده، درمان افسردگی و کاهش کلسترول خون می باشد. تحقیقات نشان داده که مصرف روزانه دو قاشق غذا خوری (۲۳ گرم) روغن زیتون، خطر ابتلا به بیماری های قلبی را کاهش می دهد، که این امر، به دلیل وجود چربی های اشباع نشده در این روغن است؛ بنابراین برای جلوگیری از ابتلا به این بیماری ها، بهتر است مصرف روغن زیتون را در برنامه غذایی خود قرار داد.

* استفاده از روغن زیتون در غذاها ممکن است باعث آلرژی در بعضی افراد شود. کودکان، زنان باردار و افرادی که فشار خون بالا و دیابت دارند نباید بدون مشورت با پزشک خود از روغن زیتون استفاده کنند.



روغن پالم در بین روغن های گیاهی در رده ی آخر قرار دارد و به دلیل داشتن میزان بالای چربی های اشباع شده ، اولویت آخر را بین روغن های گیاهی جهت مصرف دارد.

روغن هسته انگور:

روغن هسته انگور در مقایسه با سایر روغن ها غلظت کمتری دارد، مزه چربی آن کمتر احساس می شود و نه تنها بر طعم اصلی غذا تاثیر نمی گذارد، بلکه اندکی طعم کره ای به آن اضافه می کند. از این رو برای تهیه سالاد و انواع نان مفید می باشد؛ هم چنین این روغن به دلیل قابلیت تحمل حرارت بالا، بدون ایجاد دود، بسیار با اهمیت است؛ به این دلیل می تواند برای

روغن کنجد:

روغن کنجد در بین روغن‌های خوراکی به ملکه‌ی روغن‌ها مشهور است. دانه کنجد بیشترین میزان روغن را در بین دانه‌های روغنی دیگر دارد، با این وجود تولید آن بسیار کمتر از دانه‌های دیگر نظیر سویا، آفتاب گردان و گل رنگ است. این روغن بیشترین مقاومت و ماندگاری را در بین روغن‌های خوراکی با درصد بالای چربی غیراشباع دارد. آنتی اکسیدان‌های طبیعی موجود در آن، سبب بروز مقاومت بسیار بالا در برابر اکسیداسیون و خواص فیزیولوژیکی ارزشمند روغن کنجد شده است. این روغن حاوی آنتی اکسیدان‌های طبیعی است، که موجب جلوگیری از سرطان‌های دستگاه گوارش، پروستات و سینه می‌شود. هم‌چنین به دلیل دارا بودن ویتامین E موجب شفافیت و لطافت پوست می‌گردد. مزایای آن عبارتند از: جلوگیری از بروز آب مروارید، کاهش ابتلا به بیماری پارکینسون، جلوگیری از بیماری‌های مفصلی و آرتروز، پیشگیری از آلزایمر، کاهش دهنده سطح کلسترول بد خون (LDL) و افزایش جذب کلسترول خوب (HDL)، کاهش فشارخون در افراد مبتلا به فشار خون بالا، جلوگیری از بروز سکته قلبی و جلوگیری از بروز آکنه می‌باشد.



روغن کلزا:

روغن کلزا روغنی است، که از دانه‌های کلزا به دست می‌آید. دانه کلزا دارای ۲۵ تا ۵۵ درصد روغن، ۱۸ تا ۲۴ درصد پروتئین و ۱۲ تا ۲۰ درصد پوسته می‌باشد، که مقدار اسیدهای چرب اشباع کمی دارد و در آن اسیدهای چرب امگا ۶ و امگا ۳ به نسبت ایده آل وجود دارد. (نسبت امگا ۶ به امگا ۳ در بهترین حالت باید ۲ به ۱ باشد). هم‌چنین سطح کلسترول خون را کاهش داده و به عنوان یک منبع قابل توجه از اسیدچرب امگا ۳ می‌باشد.

* به طور کلی افراد مبتلا به اضافه وزن و دیابت باید در مصرف روغن کنجد احتیاط کنند. هم‌چنین مصرف کنجد و فرآورده‌های آن برای افرادی که معده ضعیف دارند مناسب نیست، زیرا هضم آن سنگین و مشکل است.



ترکیب اسیدهای چرب روغن کنجد به گونه‌ای است، که برای هر سه مصرف سرخ کردن، پخت و پز و سالاد قابل استفاده است.

مزایای آن عبارتند از: جلوگیری از بروز آب مروارید، کاهش ابتلا به بیماری پارکینسون، جلوگیری از بیماری‌های مفصلی و آرتروز، پیشگیری از آلزایمر، کاهش دهنده سطح کلسترول بد خون (LDL) و افزایش جذب کلسترول خوب (HDL)، کاهش فشارخون در افراد مبتلا به فشار خون بالا، جلوگیری از بروز سکته قلبی و جلوگیری از بروز آکنه می‌باشد.

* به طور کلی افراد مبتلا به اضافه وزن و دیابت باید در مصرف روغن کنجد احتیاط کنند. هم‌چنین مصرف کنجد و فرآورده‌های آن برای افرادی که معده ضعیف دارند مناسب نیست، زیرا هضم آن سنگین و مشکل است.

منابع:

1. López-Miranda, J., et al. (2010). "Olive oil and health: summary of the II international conference on olive oil and health consensus report, Jaén and Córdoba (Spain) 2008." Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases 20(4): 284-294.

2. Sankar, D., et al. (2006). "Effect of sesame oil on diuretics or β -blockers in the modulation of blood pressure, anthropometry, lipid profile, and redox status." The Yale journal of biology and medicine 79(1): 19

هرم غذایی به انگلیسی (Food pyramide) نموداری است که در آن، میزان بهینه غذایی که از هر گروه غذایی بایستی به صورت روزانه مصرف شود، نشان داده شده است. در اینجا به شرحی از هرم غذایی کشور های مختلف از جمله کانادا، آفریقای جنوبی و چین می پردازیم.

سحر خوشرو، ملیکا درزی، هلیا دلیریان (مهر ۹۵)

هرم غذایی چین

راهنمای مواد غذایی چین شامل توصیه های اصلی غذایی برای افراد جامعه است. این برنامه شامل ۵ سطح است، که در آن توصیه هایی درباره مصرف همه گروه های غذایی همراه با مثال هایی از هر گروه مانند: نوشیدن زیاد آب، داشتن فعالیت بدنی و... وجود دارد.

پیام های راهنمای غذایی چین

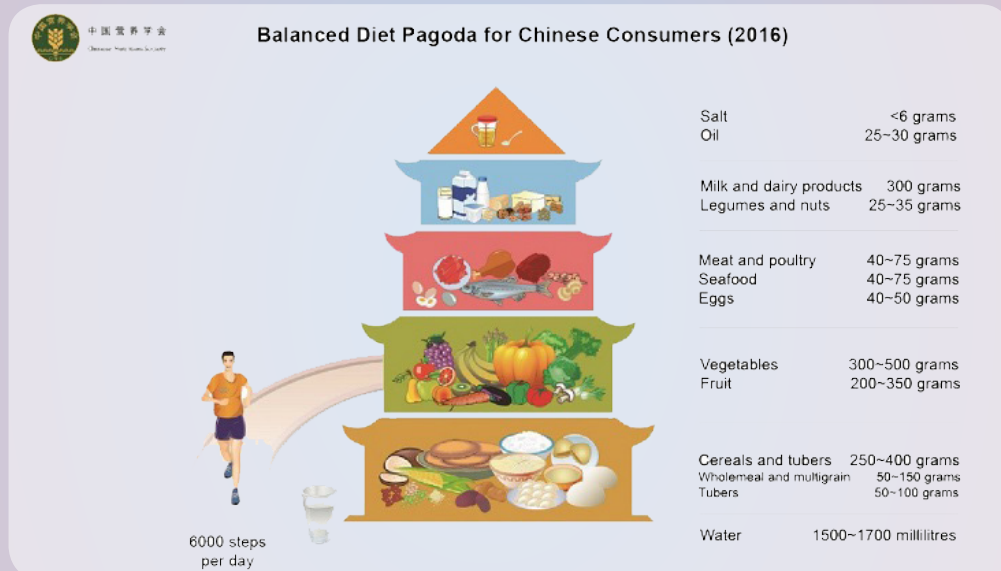
۱. غذاهای متنوع بخورید و استفاده از منابع کربوهیدرات به عنوان پایه در برنامه خود داشته باشید.

۲. بین غذا خوردن و ورزش برای حفظ وزن بدن تعادل برقرار کنید.

۳. مقدار زیادی سبزیجات، شیر و سویا مصرف کنید.

۴. مقدار مناسبی ماهی، مرغ، تخم مرغ و گوشت بدون چربی مصرف کنید.

۵. نمک، روغن، قند و الکل کمتر مصرف کنید.



هرم آفریقای جنوبی

راهنمای غذایی آفریقای جنوبی شامل هفت گروه غذایی است، که اندازه هر بخش نشان دهنده ارزش آن گروه غذایی می باشد.

این راهنما تنها دسته بندی های غذایی را نشان می دهد و مانند اکثر هرم های غذایی به نکات مهم پیرامون زندگی سالم از قبیل مصرف کم روغن، نمک و... اشاره نمی کند.

پیام های راهنمای غذایی آفریقای جنوبی

۱. از انواع غذاها لذت ببرید.

۲. فعال باشید.

۳. غذاهای دارای کربوهیدرات بخش بیشتر وعده های غذایی را شامل شود.

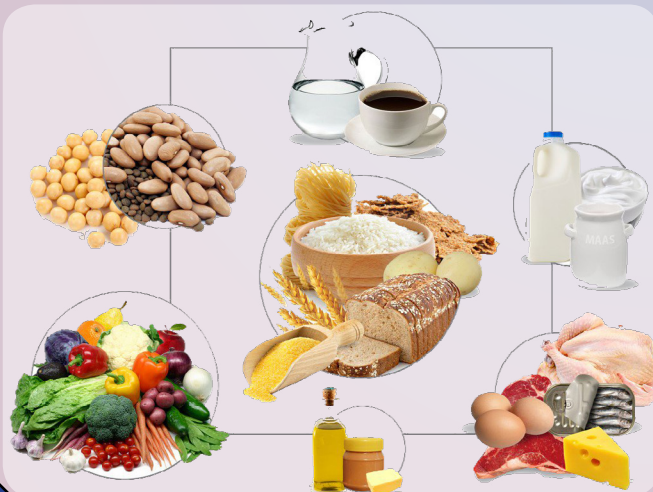
۴. مقدار زیادی میوه و سبزیجات مصرف کنید.

۵. لوبیا، عدس و سویا را به طور مرتب مصرف کنید.

۶. هر روز مصرف شیر یا ماست داشته باشید.

۷. ماهی، مرغ و گوشت بدون چربی می تواند روزانه مصرف شود.

۸. آب زیاد مصرف کنید.

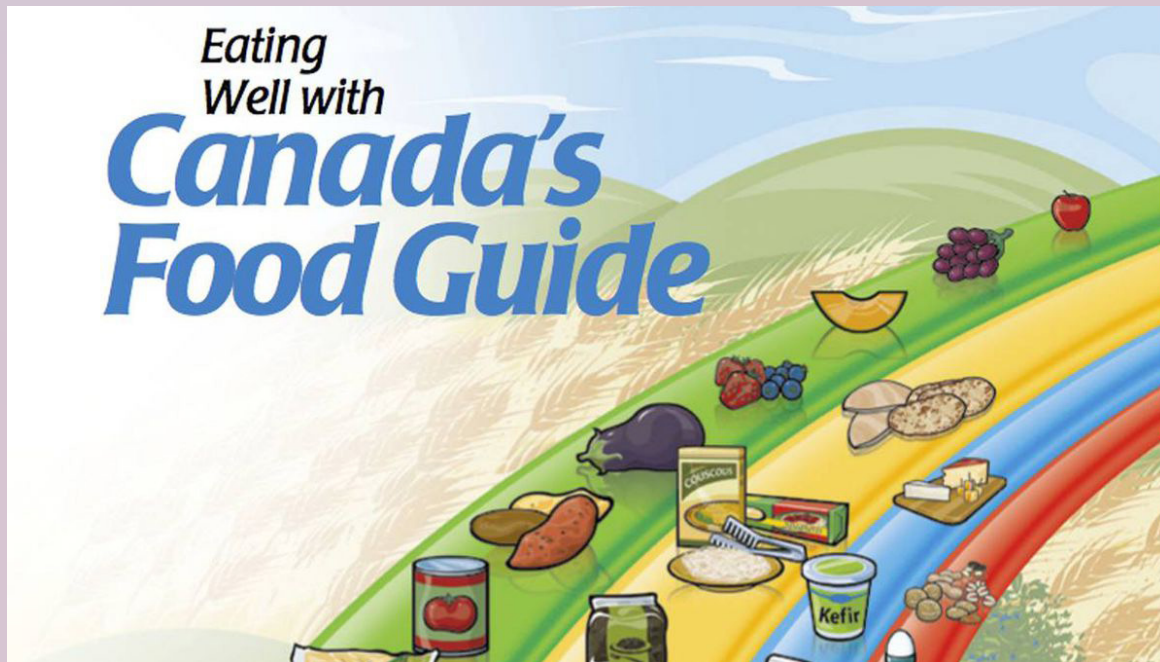


هرم غذایی کانادا

راهنمای مواد غذایی کانادا با تصویر یک رنگین کمان نشان داده شده است. گرافیک رنگین کمان، چهار گروه غذایی همراه با مثال هایی از ماده های مغذی هر گروه را نشان می دهد.

پیام های راهنمای غذایی کانادا

۱. هر روز حداقل یک سبزی تیره و یک سبزی نارنجی بخورید.
۲. از سبزیجات و میوه های تهیه شده بدون چربی، قند، نمک و یا همراه با مقداری کمی از آن ها استفاده کنید.
۳. حداقل نصف غلات مصرفی روزانه خود را به غلات کامل اختصاص دهید.
۴. غلاتی را انتخاب کنید، که دارای چربی، شکر و نمک باشند.
۵. از شیر با چربی ۱ تا ۲ درصد استفاده کنید.
۶. تشنگی خود را با آب برطرف کنید.
۷. تکه های گوشت و فرآورده های گوشتی که با چربی و نمک کم آماده شده اند را مصرف کنید.



Food is not calories, it is information. It talks to your DNA and tells it what to do. The most powerfull tool to change your health, enviroment and entire world is yours fork

Dr. Mark Hyman



Weight Watchers diet

در این روش کاهش وزن بیشتری نسبت به محاسبه دائم کالری غذاها دارید. این روش شما را از خوردن چیزی منع نمی کند، تنها می گوید اگر انتخاب های سالم تری داشته باشید و رفتار و ذهنیت خود را تغییر دهید، هنگام از دست دادن وزن احساس بهتری خواهید داشت. هم چنین این برنامه به شما کمک می کند، فعالیت بدنی خود را افزایش دهید، بهتر ببینید و از میان گزینه های زیادی که کالری یکسان دارند، بهترین را انتخاب کنید برای مثال از میان ساندویچ مرغ همراه با مقداری

سبزیجات و سوپ شیر پر خامه که تقریباً هر کدام ۳۵۰ کالری دارند؛ ساندویچ مرغ انتخاب سالم تری است.



Dash diet

رژیم غذایی DASH برای کاهش فشار خون بدون دارو و جلوگیری از نوسان قند خون استفاده می شود. با نگه داشتن قند خون در کبد می توان از چاقی شکمی جلوگیری کرد و باعث کاهش ریسک ابتلا به دیابت شد؛ تری گلیسیرید را کاهش داد و باعث افزایش کلسترول خوب (HDL) و کاهش کلسترول بد (LDL) شد. برنامه های جدید، پروتئین کافی دارند و میزان پروتئین کاهش نمی یابد؛ در نتیجه هنگام از دست دادن وزن ماهیچه ی بیشتری بدست می آورید. برنامه غذایی DASH حاوی:

* میزان زیادی میوه و سبزیجات کم کالری یا فاقد کالری می باشد.

* میزان زیادی از غلات کامل، گوشت های کم چرب، ماهی و گوشت طیور، آجیل ها و حبوبات است و حاوی فیبر بالایی است.

نسخه اصلی برنامه غذایی DASH برای کاهش وزن تدوین نشده، ولی با انعطاف پذیری که دارد می تواند علاوه بر کاهش فشار خون باعث کاهش وزن نیز بشود.



Atkins Diet

این رژیم بر مبنای کنترل مصرف کربوهیدرات برای رسیدن به وزن ایده آل است. مواردی که باید در این رژیم رعایت شود شامل:

* انتخاب عاقلانه کربوهیدرات (میوه و سبزیجات، غلات و حبوبات) و اجتناب از مصرف کربوهیدرات های فرآیند شده * عدم مصرف شکر اضافی و روغن های هیدروژنه

* تمرکز بر روی مصرف پروتئین، سبزیجات سبز و روغن های سالم برای کاهش وزن

هم چنین باید به این نکته توجه کرد، که سبک زندگی و متابولیسم هر فرد با دیگری متفاوت است؛ هر شخص باید سطح کربوهیدرات متناسب با خود را کشف کند، تا به وزن مورد نظر خود برسد و آن را حفظ نماید. این مقدار می تواند با ورزش و فعالیت های بدنی بیشتر، افزایش یابد.

منابع :

www.weightwatchers.com
<https://health.usnews.com>

بررسی تاثیر ریز مغذی ها بر سلامت پوست

مهسا یعقوبی (مهر ۹۴)

پوست با دارا بودن سطح متوسط حدود ۲ متر مربع یکی از بزرگ ترین اعضای بدن است. ظاهر پوست به دلایلی مانند: افزایش سن، نوسانات هیجانی و سلامت عمومی در حال تغییر است. این تغییرات شامل پیری پوست ناشی از تاثیرات ژنتیک و محیط است؛ در میان عوامل محیطی اشعه ماوراء بنفش برای پیری پوست مهم است.

از دیگر عوامل تاثیرگذار بر پوست هوای سرد و خشک است؛ به طوری که حتی افراد با پوست طبیعی تغییراتی را در سطح پوست خود در معرض خشکی و سردی مانند: کاهش هیدراتاسیون احساس می کنند.

از سویی روند مرتبط با پیری پوست نیازمند بسیاری از مواد معدنی و مغذی است، که به حفظ خواص آن کمک می کند. در این متن اثر ریز مغذی ها بر وضعیت پوست بررسی می شود:

رتینوئید: تجدید اسپرم را تسریع می کند و اثرات نرمال کننده ای در فرآیند تمایز کراتینوسیتی (سلول اصلی سازنده روپوست)، تقویت عملکرد محافظتی پوست و افزایش تولید کلاژن و الاستین در لایه های پوست می شود. در بهبود، سفتی، کشش و هیدراتاسیون پوست هم اثر دارد.



۹) اسید چرب غیر اشباع: اسیدهای امگا ۳ در روغن ماهی، گوشت ماهی و اسید چرب امگا ۶ در گیاهان سنگی (در روغن دانه زیره، دانه انگور و کدوتنبیل) یافت می شوند، این ترکیبات مواد مغذی ارزشمندی برای پوست هستند، که در درمان آکنه موثر می باشد.

فلاونوئیدها: عمدتاً در سویا و سایر حبوبات و لیگنرها که در روغن دانه زیره موجود است و دانه های آفتاب گردان و جوانه لوبیا یافت می شوند. از جمله فیتواستروژن هایی هستند، که در منوپوز (پائستگی) استفاده می شوند تا علائم پیری پوست را به تاخیر بیندازند.

کوآنزیم Q10: یک ترکیب بیوفیلی اندوژن است، که یکی از اجزای اصلی متابولیسم انرژی میتوکندری و آنتی اکسیدان موثر بر سلامت انسان است و مکانیسم های دفاعی را فعال می کند، متابولیسم و بازسازی را تحریک می کند و با محافظت پوست از آسیب رادیکال های آزاد، روند پیر شدن را کند می کند، که به آن اکسیر جوانی هم می گویند. در گوشت، ماهی های مهاجر، آجیل و برخی روغن ها استفاده می شود. هم چنین از اثراتی که آنزیم Q10 موضعی بر پوست می گذارد، کاهش عمق چین و چروک می باشد. گیاه دم اسبی: دارای اثر ضد باکتریایی و بازسازی است و در بیوسنتر کلاژن که جز اصلی بافت می باشد، شرکت می کند. این گیاه، منبع غنی از فلاونوئید، پتاسیم و سیلیکون است، که سیلیکون با افزایش سن کاهش می یابد.

ویتامین E: به علت خواص آنتی اکسیدانی بدن را در برابر استرس اکسیدانی محافظت می کند و کمبود آن سبب کراتوز و پیری زودرس پوست می شود.



ویتامین C: در بیوسنتر کلاژن کمک می کند و با تأثیر در سیستم ایمنی پوست، نقش مهمی در دفاع از بدن دارد.

کاروتنوئید: آنتی اکسیدان های طبیعی هستند، که باید با غذای روزانه تامین شوند. انسان و حیوان توانایی سنتز کاروتنوئید را ندارند. دسته ای از آن ها بتاکارتن ها هستند، که برای محافظت پوست از اشعه ماوراء بنفش طراحی شده اند.

منابع:

Szyszkowska B, Łepecka-Klusek C, Kozłowicz K, Jazienicka I, Krasowska D. The influence of selected ingredients of dietary supplements on skin condition. *Advances in Dermatology and Allergology/Postępy Dermatologii i Alergologii*. 2014 Jun;31(3):174

اثر مواد مغذی بر افسردگی

به نظر می رسد کمبود ویتامین D نقش مهمی در پاتوفیزیولوژی افسردگی دارد و مکمل های غذایی آن برای درمان افسردگی موثر است. گفته می شود ویتامین D هم مانند روی می تواند باعث افزایش نروتروفین ها (فاکتورهای نورون زایی) شود و باعث کاهش علائم افسردگی شود. هم چنین ویتامین D با افزایش بیان ژن هیدروکسیلاز تیروزین و تاثیر بر سیستم کولینرژیک هم می تواند کمکی بر درمان افسردگی داشته باشد.

افسردگی یک اختلال رایج و پرهزینه است، که معمولا با علائم شدید و پایدار همراه بوده و به اختلال نقش اجتماعی و افزایش بیماری زایی منجر می شود. عوامل متعددی از جمله: ژنیک، تغذیه، عوامل استرس زای محیطی، اختلالات هورمونی و تغییراتی در بیولوژی و عملکرد ناقلین عصبی در ایجاد افسردگی دخیل هستند. علائم افسردگی عبارتند از: از دست دادن علاقه و لذت برای بیش از دو هفته، عملکرد مختل شده: اجتماعی، تحصیلی و شغلی، تغییرات فاحش وزن و اشتها، تغییر در خواب، خستگی و از دست دهی انرژی، کاهش توانایی در تمرکز و تفکر، افکار مرگ و خودکشی می باشد. بر اساس فرضیه کمبود مونوآمین در افسردگی کمبود مونوآمین های سروتونین، دوپامین و نوراپی نفرین یا تغییر در عملکرد گیرنده مونوآمین در سیستم عصبی مرکزی عامل اصلی پاتوفیزیولوژیک در افسردگی است. * موادی مانند: روی، امگا ۳ و ویتامین می توانند در درمان افسردگی مفید باشند

نتیجه گیری:

امگا ۳ که شامل EPA و DHA است، می تواند با اثر بر سطح سروتونین در مایع مغزی نخاعی باعث درمان افسردگی شود. هم چنین امگا ۳ خاصیت ضد التهابی دارد و از این نظر هم می تواند باعث درمان افسردگی شود. در مطالعاتی که انجام شده دیده شده، که تاثیر ترکیب سیتالوپرام با امگا ۳ از سیتالوپرام به تنهایی در کاهش نمره افسردگی در زنان یائسه بیشتر است. مکمل روی می تواند سطح فاکتور نورون زایی مشتق شده از مغز (BDNF) را افزایش دهد، این فاکتور سبب افزایش نورون زایی می شود و تنظیم سطوح آن نوعی درمان برای افسردگی است. بسیاری از داروهای ضد افسردگی با تنظیم غلظت این پروتئین باعث درمان می شوند؛ محققان به این نتیجه رسیدند، که روی هم از این طریق سبب درمان افسردگی می شود.

منابع:

1. Zahra masoumi nejad , et al , Journal of Clinical and Diagnostic Research/2016
2. Nayereh khorami nia , et al , Australian & New Zealand Journal of Psychiatry/2014



انواع روش های جراحی لاغری و مدیریت تغذیه ای بعد از آن ها

عاطفه بنیادیان (مهر ۹۴)

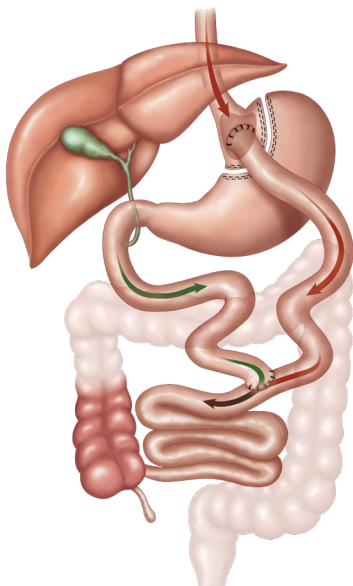
مقدمه:

چاقی، BMI بالاتر از ۳۰ کیلوگرم بر متر مربع است و به عنوان یک ریسک فاکتور در بروز بسیاری از بیماری های مزمن از جمله: دیابت، سرطان و بیماری های قلبی عروقی نقش دارد. اولین روش درمان چاقی مداخلات جدی در تغییر نحوه ی زندگی افراد چاق است، اما اگر به هر دلیلی در این افراد ناکارآمد واقع شود، پزشک جراحی ها را فقط برای افراد با BMI بالاتر از ۴۰ و یا افراد با BMI بالای ۳۵ که دچار بیماری هایی جدی، به سبب وزن خود شده اند، توصیه می کند.

انواع جراحی های چاقی

:Roux_En_Y Gastric Bypass

در این جراحی، معده از بالا جدا می شود و باقی مانده آن کاملاً بخیه می خورد. سپس بخشی از روده را به آن پیوند می زنند. این روش مقداری روی جذب تاثیر می گذارد.



:Mini Gastric Bypass

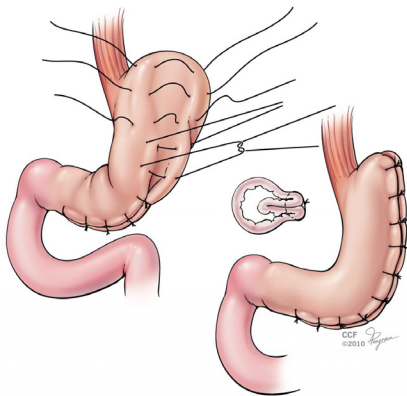
روش نوینی از جراحی بای پس کلاسیک می باشد. بسیاری از جراحان این عمل را نسبت به بای پس ترجیح می دهند. این روش ترکیبی از دو اثر کاهش وزن اصلی یعنی ایجاد سوءجذب و کاهش ظرفیت ذخیره غذا می باشد. روش جراحی این گونه است، که معده به شکل لوله ای موزی بریده شده و در محل خود باقی می ماند، سپس قوسی از روده باریک به معده آماده شده، بخیه می شود.

:Duodenal Switch

این جراحی اغلب در دو مرحله انجام می شود، در مرحله اول معده به شکل موز جدا می شود و سپس بعد از ۱۲ تا ۱۸ ماه، در مرحله دوم بای پس طول زیادی از روده باریک انجام می شود.

:Gastric Plication

ارزان ترین روش جراحی است، که در ایران ابداع شده و در طی آن معده روی هم بخیه می خورد و پلیسه می شود و به این ترتیب فضای آن کم می شود.



مدیریت تغذیه ای درشت مغذی ها بعد از جراحی عبارتند از:

پروتئین: ۱/۱ تا ۱/۵ gr/kg

چربی: ۳۷ تا ۴۲ درصد

کربوهیدرات: ۳۵ تا ۴۸ درصد

کمبودهای شایع در ریز مغذی ها عبارتند از: کلسیم و ویتامین D، ویتامین A، ویتامین B۱۲، آهن و اسید فولیک می باشد.

از جمله عوارض جراحی های چاقی: سندروم دامپینگ، رفلاکس، اسهال و نفخ، یبوست، استفراغ، عدم تحمل غذایی و دهیدراته شدن فرد می باشد.

نتیجه کلی:

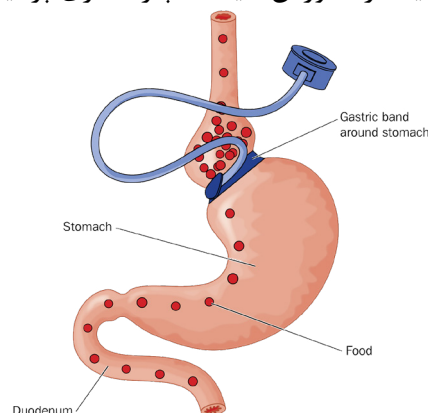
در آمار جهانی بیش ترین درصد موفقیت در جراحی در بای پس معده مشاهده شده است. اما در همه ی روش ها آمارهای بالایی از بازگشت مقداری از وزن گزارش شده است، بنابراین هدف از جراحی این است، که به بیمار کمک کنیم تا بتواند بعد از جراحی روش زندگی اش را عوض کند و به کاهش وزن پایدار برسد.

منابع :

1. Sherf Dagan S, Goldenshluger A, Globus I, Schweiger C, Kessler Y, Kowen Sandbank G, Ben-Porat T, Sinai T. Nutritional recommendations for adult bariatric surgery patients: clinical practice. *Advances in Nutrition*. 2017 Mar 10;8(2):382-94.
2. Shankar P, Boylan M, Sriram K. Micronutrient deficiencies after bariatric surgery. *Nutrition*. 2010 Nov 1;26(11):1031-7.
3. Tack J, Deloosse E. Complications of bariatric surgery: dumping syndrome, reflux and vitamin deficiencies. *Best practice & research Clinical gastroenterology*. 2014 Aug 1;28(4):741-9.
4. Schroeder R, Garrison Jr JM, Johnson MS. Treatment of adult obesity with bariatric surgery. *surgery*. 2011 Oct 1;13:15.

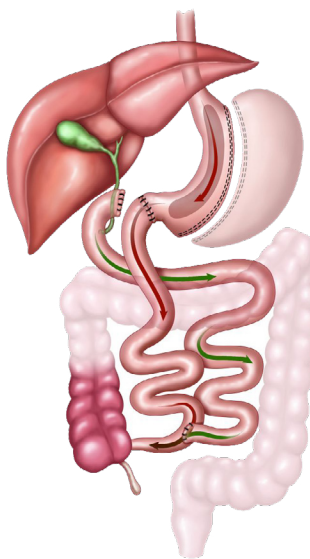
:Adjustable Gastric Banding

در این جراحی دور معده یک بند که اندازه آن قابل تغییر است، قرار داده می شود و بر حسب نیاز با تزریق مایع به درون آن تنگ شده و حجم معده کوچک می شود؛ به این ترتیب بیمار به تدریج وزن از دست می-دهد. بعد از جراحی نیز بیمار باید از خوردن مایعات پر کالری پرهیز کند.



:Vertical Sleeve Gastrectomy

در این روش حدود ۷۵ تا ۸۰ درصد از معده از شکم خارج می شود، اما مسیر غذا تغییر نمی کند و فقط باریک تر می شود. در این جراحی هورمون گرلین (هورمون اشتها) نیز حذف می شود.



:Biliopancreatic Diversion

جراحی تغییر مسیر مجرای صفراوی-معدوی از جمله مهم ترین عمل های جراحی است، که از طریق محدودسازی لوله گوارش و تغییر در فرآیند جذب به کاهش وزن بیمار منجر می شود. در این جراحی بخش انتهایی معده برش می خورد و جدا می شود و از معده تنها یک کیسه ماندنی باقی می ماند؛ معده جدید به روده کوچک که درست از زیر دوازدهه برش خورده است، متصل می شود سپس بخش میانی روده کوچک تنها تا دوازدهه کشیده می شود و انتهای آزاد آن جلوتر از روده بزرگ به روده کوچک پیوند زده می شود این بیمار از سوءتغذیه جدی رنج نمی برد.

آیا می دانید رژیم های غذایی که حاوی منابع غنی پتاسیم از قبیل: موز، گوجه فرنگی، پرتقال، کیوی، شلیل، هلو، مغزها، دانه ها، شیر و... هستند و هم چنین دارای مقدار کمی سدیم می باشند، خطر ابتلا به پرفشاری خون و سکته مغزی را کاهش می دهند.



آیا می دانید مصرف بادام باعث بهبود سطح چربی خون می شود. تحقیقات نشان داده است خوردن بادام تاثیر قابل توجهی بر روی کاهش کلسترول کل خون، LDL و تری گلیسرید دارد. هم چنین با این که تاثیر محسوسی روی سطح HDL گزارش نشده ولی اضافه کردن بادام در رژیم غذایی سالم می تواند در پایداری سلامت چربی خون و کاهش ریسک بیماری های قلب مفید واقع شود.

آیا می دانید مصرف دو عدد کیوی در روز باعث بالا بردن روحیه فردی و بهبود انرژی در فرد می شود. محققان دریافته اند خوردن دو عدد کیوی در افراد باعث کاهش میزان خستگی، افسردگی و افزایش میزان انرژی شده این پدیده در ارتباط با دریافت دوز مناسب ویتامین C است. کیوی منبع استثنایی ویتامین C محسوب می شود.



آیا می دانید رژیم غذایی حاوی ۲۵ گرم پروتئین سویا که دارای مقدار کمی چربی اشباع و کلسترول است، انواع توت ها، سبزیجات، شکلات تیره و مکمل های غذایی شامل: Aronox، دلفینول و fruit flow می-توانند در پیشگیری و درمان بیماری های قلبی و عروقی موثر باشد.



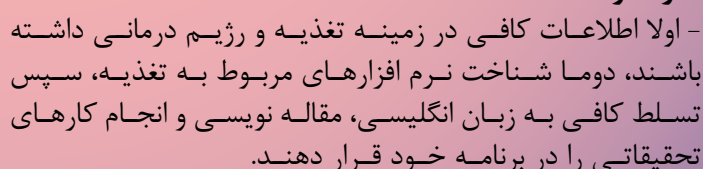
آیا می دانید تفاوت های واضحی بین شیر و گوشت های ارگانیک و غیر ارگانیک وجود دارد.
* گوشت ها و شیرهای ارگانیک ۵۰ درصد بیشتر از شیر و گوشت های معمول حاوی امگا ۳ هستند.
* گوشت های ارگانیک دارای میزان کمتری از دو اسید چرب اشباع (میربستیک اسید و پالمیتیک اسید) می باشند.
* شیرهای ارگانیک ۴۰ درصد بیشتر حاوی CLAs می باشند.



منابع:

Średnicka-Tober D, Barański M, Seal C, Sanderson R, Benbrook C, Steinshamn H, Gromadzka-Ostrowska J, Rembiałkowska E, Skwarło-Sońta K, Eyre M, Cozzi G. Composition differences between organic and conventional meat: a systematic literature review and meta-analysis. British Journal of Nutrition. 2016 Mar;115(6):994-1011

شیوا نخعی مقدم (بہمن ۹۴)



میانبر الگوریتم تغذیه و رژیم درمانی (بر اساس کراوس ۲۰۱۷ و مادرین ۲۰۱۴)



موضوع اصلی: سایر رشته ها
زبان کتاب: فارسی
نام نویسنده: دکتر محمدزاده
هنرور، دکتر عبداللهی
نام انتشارات: گروه تالیفی دکتر
خلیلی
سال انتشار: ۱۳۹۶
شابک کتاب: ۹۷۸۶۰۰۴۲۲۹۱۴
جلد کتاب: شومیز
قطع: رحلی
تعداد صفحات: ۵۴۹ صفحه
قیمت کتاب: ۴۹۹۰۰۰ ریال

این کتاب در سه فصل رژیم درمانی، تغذیه اساسی، دوران ها و ارزیابی به بررسی نکات تغذیه ای در قالب نقشه های مفهومی، الگوریتم و جدول می پردازد. با توجه به حجم مناسب مطالب ارائه شده، راهنمای مناسب جهت مرور نکات تغذیه ای و آمادگی جهت شرکت در آزمون های سراسری و کنکور ارشد و دکترا می باشد.

پریسا زارعی شرق
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی و ارستگان

دانش نامه های غذایی گیل



موضوع اصلی: معرفی رژیم
های غذایی گیل
زبان کتاب: فارسی
نام نویسنده: جکلین ال. لانک
نام مترجم: همایونفر، احرام
پوش
نام انتشارات: جامعه نگر
سال انتشار: ۱۳۹۲
شابک کتاب: ۹۷۸۶۰۰۱۱۳۷۵
جلد کتاب: شومیز
قطع: رحلی
تعداد صفحات: ۷۵۶ صفحه
قیمت کتاب: ۲۹۰۰۰۰ ریال

این دانش نامه بر اساس حروف الفبا تنظیم شده است و به معرفی رژیم های غذایی محبوب، رژیم های غذایی خاص و شرایط بهداشتی مربوط به تغذیه می پردازد. این کتاب هم چنین ملاحظات تغذیه ای مرتبط با شرایط مختلف مانند: بارداری و شیردهی را مطرح و مورد توجه قرار داده است.

تغذیه شناسان با مطالعه ی دانش نامه گیل تنوع دهی در رژیم و طرح رژیم های پرفرمدار را آموزش می بینند. نمونه رژیم های غذایی مطرح شده در این کتاب شامل: رژیم اتکینز، رژیم آکنه، رژیم سوپ کلم، رژیم شکلات، رژیم زون و مترو می باشد.

این دانش نامه بر اساس حروف الفبا تنظیم شده است و به معرفی رژیم های غذایی محبوب، رژیم های غذایی خاص و شرایط بهداشتی مربوط به تغذیه می پردازد. این کتاب هم چنین ملاحظات تغذیه ای مرتبط با شرایط مختلف مانند: بارداری و شیردهی را مطرح و مورد توجه قرار داده است.

تغذیه شناسان با مطالعه ی دانش نامه گیل تنوع دهی در رژیم و طرح رژیم های پرفرمدار را آموزش می بینند. نمونه رژیم های غذایی مطرح شده در این کتاب شامل: رژیم اتکینز، رژیم آکنه، رژیم سوپ کلم، رژیم شکلات، رژیم زون و مترو می باشد.

سلام...

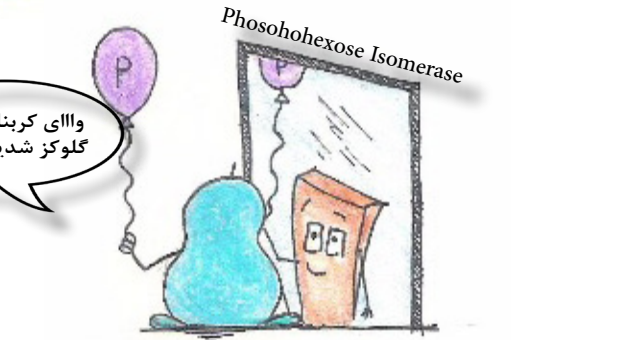
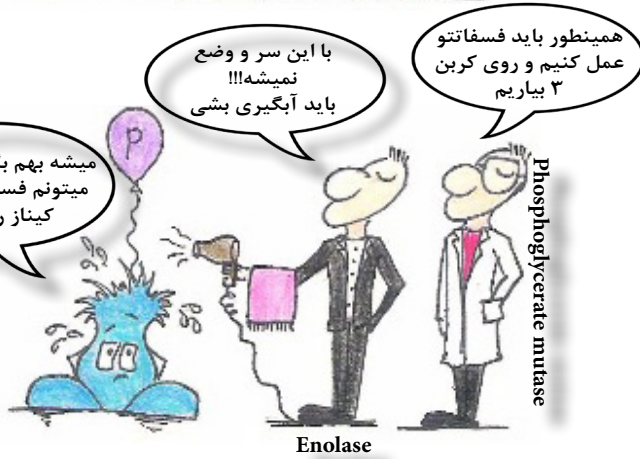
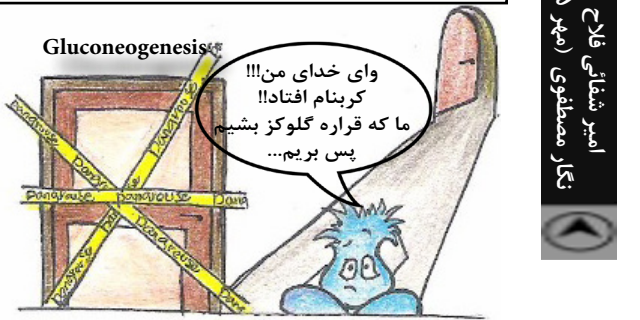
به کلینیک فوق تخصصی ترک اعتیاد، حجامت و جراحی های صغیر و کبیر تغذیه و سایر تخصص ها خوش آمدید. حال این که آقای دکتر عزیز چه زمانی وقت کردند، برای تک تک تخصص های خود دوره ببینند، الله و اعلم! حتی دیده شده است، آقای دکتر دوره هایی هم برگزار می کنند، تو مملکتی که ماشاءالله کسی بویی از تخصص نبرده است، این چیزها محتمل تر از، موشک اتمی پیونگ یانگه، که توانایی جا به جایی کل آب های زمین را دارد. حالا این که اصلا آب های زمین تا زمانی که موشک بازی و شروع کنند، تموم نشده باشد، مثل ارومیه هم خودش جای بحث دارد. کلا اخیرا مد شده است، که افراد در اموری که تخصصی ندارند، فعالیت می کنند؛ دسته ای دیگر از آقایان دکتر هستند، که علاوه بر دلیل مراجعه، بیماری یابی هم می کنند؛ بیمار وارد مطب می شود و بلافاصله دکتر با نگاهی آشنا تر از مادر سمت بیمار می آید و می گوید: خانم بگید بینم چرا از بوتاکس استفاده نمی کنید؟ حیف زیبایی های شما نیست، که با بوتاکس تکمیل نشود؟ بیایید به کانال تلگراممون تا نمونه های افراد دیگر را ببینید. خانم به محض جویین شدن چشمشون به اولین تبادل آقای دکتر می افتد، که نوشته شده است: سلام پروفیسور سمیعی هستم، با انیشتین گروهی زدیم، تا اثرات نسبیتو رو وزن ایده آل خانم های جذاب بررسی کنیم. اگه جذاب نیستی جویین نشو؛ اصلا نگران نباش برادران رایت هم جزوه هارو مینویسند، زود بیا تو تا هاو کینگ ارتباطش از بوزون هیگز قطع نشده است. در نهایت می بینیم یکی هست

که از سر تا پا تحت عمل قرار گرفته، در حالی که فقط آبریزش بینی داشت! شاید بهتر باشد، یکی از داداشیای باشگاه تو هر مطب باشد، که در صورت لزوم به آقای دکتر بگه داداش داری اشتباه می زنی! از نرخ عمل ها و حق ویزیت های بعضی از آقایون هم براتون نگم، که دلارو تو جیبشون احتکار میکنند و اصلا شاید این نوسانات و

فراز و نشیب های بازار هم به قول راننده تاکسیای عزیز کار خودشون باشد! قبلا فقط یک زیرمیزی بود ولی الان چون آقای دکتر تعطیلاتو در جزایرقناری سپری می کنند، شاید رو میزی، پاتختی و شاباش هم از سرپرستای بیمار بگیرند! خلاصه مطلب این که اسیر نشید این وقت روز با این بی تخصص هایی که مردم پر و بال الکی بهشون دادند، لیاقت این آسمان، پرواز متخصص های واقعی است!

امیر شغائی فلاح
نگار مهنوی (مهر ۹۵)

پیروا پس از خروج از کلاس چشمش به مسیر گلیکونئوژنز می خورد که به علت ترافیک سنگین گلوکز در خون تا اطلاع ثانوی بسته می باشد اما...



طنزیه

رژیم درمانی، خوب یا بد؟ مسئله این است.

بادی هکت، کمترین بامزه و تپل، در مورد رژیم غذایی یک روایت معروف دارد: «در رژیم گرفتن روز دوم همیشه از روز اول راحت تر است؛ چون شما در روز دوم رژیم خود را رها کرده اید.» اگر راستش را بخواهید من هم به عنوان یک طنزپرداز با کمی اضافه وزن زیاد، میانه ی خوبی با رژیم گرفتن ندارم، زیرا در آخر چه چاقی باشید چه فیتنس، چه دیابتی و چه فاقد قند خون، از خاک آمده ایم و ناگزیر به خاک هم باز می گردیم. اما از آن جا که این نشریه، یک نشریه ی ویژه ی تغذیه است، پس برای دل خوشی سردبیر هم که شده سعی می کنم، این پروسه ی تلخ را با کمی چاشنی طنز قابل بلع تر کنم؛ چون به نظر من یکی از سخت ترین حرفه ها (البته بعد از کار کردن داخل معدن) را همین دوستان کارشناس تغذیه دارند؛ زیرا با سیل عظیمی از افراد رو به رو می شوند، که اکثرشان قصد لاغری دارند ولی اولین سوالی که می پرسند، این است که: «چه بخوریم تا لاغر شویم؟» . پس در این متن سعی می کنم خیلی اصولی شروط یک رژیم متعادل را به شما بگویم. موردی که در رژیم گرفتن حائز اهمیت است، این می باشد که رژیم گرفتن با خود شکنجه گری، زمین تا زیر زمین تفاوت دارد. باور غلطی که در بین ما بسیار شایع می باشد، این است که با گرسنگی دادن به خود در نهایت لاغر می شویم، که همین جا باید عرض کنم که با گرسنگی کشیدن نه تنها لاغر نمی شوید، بلکه ممکن است از نظر وضعیت جسمانی هم ردیف قحطی زدگان کشور سومالی قرار بگیرید. سعی کنید در رژیم خود تعادل داشته باشید و یک بار هم که شده، از قانون صفر یا صد که از جاذبه های توریستی ما ایرانیان می باشد، دست برداریم. اما می رسم به مهم ترین اصل رژیم که منشا گرفته از یک خصلت همه گیر ما ایرانی ها است و آن عدم ثبات در بحث تصمیم گیری است. به طور کلی ما در امر تصمیم گرفتن به دو گروه تقسیم می شویم: گروه اول که همیشه منتظر شنبه ای خاص هستند، که این شنبه فقط در حالتی که عطارد و مریخ در یک راستا قرار گرفته، فرا می رسد، که تاکنون این مهم حاصل نشده است یا هنوز جامه ی عمل با سایز مناسب خود پیدا نکرده اند. دسته ی دوم کمی از دسته ی اول بهترند، این دوستان وارد فاز اجرایی می -شوند و حتی اوایل هم بسیار خوب رژیم را پیش می گیرند، اما ناگهان با خود می گویند: «من الان دو هفته است، که چیزی نخورده ام، حال یک لیوان نوشابه که کاری نمی کند، اما غافل از این که قطره قطره جمع گردد وانگهی رژیم فراموش شود. پس نهایتاً به زندگی پیش از رژیم خود باز می گردند. خلاصه مطلب، یا رژیم اصولی بگیرید یا از چاقی خود لذت ببرید.

سینا شریفی (مهمان ۹۴)



طنزیه

علم فناوری اطلاعات سلامت

به نقل از محمدرضا مظاهری (دانشجوی دکتری انفورماتیک پزشکی):

پزشک امروز بدون فناوری اطلاعات همان طبیب دیروز هم نیست. با رشد همه جانبه روشهای نوین زندگی، شاهد نقش فناوری اطلاعات در درمان و تحقیقات پزشکی هستیم، چرا که فناوری اطلاعات بدون کموکاست در خدمت زندگی بهتر است.

فناوری اطلاعات سلامت (Health information technology) چارچوبی را فراهم می-کند، که در قالب آن میتوان مدیریت فراگیر اطلاعات در حوزه سلامت را توصیف کرد. فناوری اطلاعات سلامت بر پایه سه رکن فناوری اطلاعات، پزشکی و مدیریت بنا نهاده شده-است. به طور کلی این رشته مهمترین ابزاری تلقی میشود، که با آن میتوان کیفیت، سلامت و اثر بخشی نظام سلامت را بهبود بخشید. فناوری اطلاعات سلامت نه تنها مراقبت از افراد بیمار را ارتقا میبخشد، بلکه مزایای فراوانی در بهبود کیفی نظام سلامت عمومی از جمله بهبود کیفیت مدیریت بیماریهای مزمن و تشخیص به موقع بیماریها دارد.

مهمترین کاربردهای فناوری اطلاعات سلامت عبارتند از:

- ارتقا کیفیت مراقبتهای بهداشتی
- جلوگیری از خطاهای پزشکی
- کاهش هزینه های مراقبتهای بهداشتی
- افزایش کارایی نظام اداری پزشکی
- گسترش دسترسی به مراقبتهای بهداشتی و خدمات نظام سلامت با هزینههای مقرون به صرفه

Health
Information
Technology





بیمارستان مجازی

مقدمه

در دنیای کنونی هر موسسه ای که از تکنولوژی اطلاعات و شبکه های ارتباطی بی بهره باشد، به تدریج از جریان ارتباطات جهانی دور خواهند ماند؛ از این رو صنایع مختلف ارتقای کیفیت و افزایش بهره وری خود را در دنیای پر رقابت امروز منوط به کارگیری فناوری اطلاعات می دانند. به یقین صنعت سلامت نیز با وجود تمام فرازاها و فرودها از این تحولات مصون نخواهد بود. امروزه تکنولوژی های زیادی در سیستم های بهداشتی و درمانی استفاده می شود، که هدف آن ها افزایش کیفیت مراقبت های بهداشتی، کاهش هزینه ها و یا حل مسائل مربوط به نیروی کار است. موسسات بهداشتی درمانی به طور فزاینده ای از سیستم های کامپیوتری، تصاویر دیجیتالی و داده های صوتی برای ارائه هر چه بهتر خدمات استفاده می کنند. این اطلاعات را با سیستم های ثبت اطلاعات الکترونیکی بیماران (Electronic Patient Record) ادغام می کنند.



وجو در سایت، گذاشتن منابع مختلف پزشکی برای جست و جوی مطالب مورد نیاز، ایجاد کتابخانه مجازی و امکانات برقراری ارتباط رودررو (مانند: دوربین) باشد. برای این که افراد بتوانند از این نوع بیمارستان ها استفاده کنند، باید از طریق اینترنت به آدرس بیمارستان مجازی وارد شده و در صفحه اول آن فرم عضویت را تکمیل کنند؛ این فرم شامل: بیوگرافیکی (مانند: قد، وزن، سن) و نیز برخی از اطلاعات مانند: شغل، سابقه ی بیماری و سوابق پزشکی می باشد. پس از تکمیل عضویت به هر از یک از افراد یک کد کاربری اختصاصی و یک رمز عبور اختصاصی تعلق می گیرد، که با وارد کردن آن یک فضای مجازی برای آن فرد باز می شود. همانند سایر برنامه های مجازی، بیمارستان مجازی نیازمند همکاری تیمی و هماهنگی بین بخشی است. طراحی های بیمارستان مجازی هنوز در مراحل اولیه هستند؛ مسئولین امر باید در طراحی این نوع بیمارستان ها توجه کنند، تا محیط مجازی را به بیمارستان ها نزدیک کنند

محیط واقعی این امر سبب می شود مددجویان و مخاطبان



ارتباط نزدیک تری با سیستم مجازی برقرار کنند و بتوانند با کادر درمانی و سایر بیماران ارتباط برقرار کنند.

منابع:

مجله توسعه ی آموزش در علوم پزشکی، دوره ۸، شماره ۱۷، بهار ۹۴

استفاده از اینترنت برای برقراری ارتباط باعث شده است، که بتوان در هر مکان و زمانی به اطلاعات مفید پزشکی و بهداشتی دست یافت. این پیشرفت های تکنیکی، اقتصادی و اجتماعی فرصتی را فراهم کرده است، که تعداد زیادی از بیماران به سیستم های اطلاعاتی مبتنی بر اینترنت دسترسی داشته باشند و اطلاعات مورد نیاز خود را برای استفاده شخصی در سیستم ثبت اطلاعات پزشکی الکترونیکی شخصی که اختصاصی هر فرد است ذخیره نمایند. هر فرد می تواند در خانه خود مراکز ارائه خدمات بهداشتی و مطب پزشکان داشته باشد. بیمارستان مجازی نیز به عنوان یک سازمان مجازی فرصتی را فراهم می کند، تا کادر درمانی و بیماران بتوانند در یک محیط مجازی با یک دیگر ارتباط داشته باشند؛ هدف اصلی این نوع بیمارستان ها رفع نیازهای کارکنان بهداشتی درمانی و بیماران است. به نوع ارتباط در بیمارستان های مجازی وجود دارد:

۱) مشاوره غیر همزمان (Asynchronous Consultation):

در این روش بیمار بعد از دادن شرح حال خود سوالاتی را از پزشکان، پرستاران و سایر کادر درمانی به شکل الکترونیکی می پرسد، که این سوالات به متخصص مربوط ارجاع داده می شود و در اسرع وقت به سوالات و درخواست های آن ها پاسخ داده می شود.

۲) ارتباط همزمان (Synchronous Communication):

در این روش با استفاده از امکاناتی مانند: ویدئو کنفرانس، تلفن و یا دوربین اینترنتی (Web Cam) بیمار به طور مستقیم با کادر درمانی ارتباط برقرار می کند و شرح حال و سوالات خود را بیان می کند، در نهایت به طور مستقیم پاسخ خود را دریافت کرده و یا به سیستم های دیگر ارجاع داده می شود.

۳) ارزیابی متغیر های فیزیولوژیک از راه دور (Physiologic Monitoring Remote):

این نوع ارتباط به منظور کنترل وضعیت بالینی و متغیرهای فیزیولوژیکی بیمار مانند: فشار خون، نبض و نوار قلبی از راه دور استفاده می شود؛ یک وسیله ی الکترونیکی در اختیار بیمار قرار داده می شود و به طور مرتب اطلاعات بیمار به پزشک مربوطه ارسال می گردد، در مواقع تشخیص موارد غیر طبیعی با بیمار تماس گرفته می شود و توصیه های لازم ارائه می گردد.

راه اندازی یک بیمارستان مجازی

اولین گام برای راه اندازی یک بیمارستان مجازی نیازسنجی است، تا بدانیم که چه نوع اطلاعاتی را برای چه کسانی باید فراهم کنیم به این منظور دو روش پیشنهاد شده است:

۱) ارزیابی نیازها براساس متون علمی (Needs Assessment Literature-Based):

در این روش مطالعات گسترده ای، جهت تهیه اطلاعات به منظور جمع آوری اطلاعات علمی و معتبر انجام می گیرد.

۲) ارزیابی نیازها براساس مصاحبه (Assessment Interview-based Needs):

در این مرحله نیز با مخاطبان و ارائه دهندگان خدمات بهداشتی و مددجویان مصاحبه انجام می گیرد، تا نیازها و درخواست های آن ها نیز مد نظر قرار گیرد. امکانات مورد نیاز برای ایجاد بیمارستان مجازی عبارت است از: طراحی یک صفحه گرافیکی از یک بیمارستان مجازی شامل: امکانات، تجهیزات، نیروی انسانی، امکان جست

مصاحبه ای با خانم محبوبه شفاپی

دانشجوی فوق لیسانس رشته مدیریت اطلاعات پزشکی دانشگاه
هانوفر آلمان



با سلام خدمت شما و هم چنین متشکرم از این که وقتتان را به ما دادید. هدف از این مصاحبه، نشان دادن تفاوت بین آموزش دانشجویان فناوری اطلاعات سلامت در دانشگاه های علوم پزشکی داخل و خارج از کشور می باشد. بیش از این ادامه نمی دهم و توجه شما را به مصاحبه خانم محبوبه شفاپی جلب می کنم.

۱. لطفا خودتان را به خوانندگان معرفی کنید و هم اکنون در چه مقطعی در حال تحصیل میباشید؟

۲. من محبوبه شفاپی هستم و هم اکنون در مقطع فوق لیسانس در دانشگاه هانوفر در آلمان مشغول به ادامه تحصیل می باشم.

۳. شما تا چه مقطعی در ایران بودید؟
- کاردانی را در دانشگاه علوم پزشکی کاشان و کارشناسی ام را در دانشگاه علوم پزشکی تهران به اتمام رساندم؛ بعد از چهار سال فعالیت کاری در بیمارستان های خصوصی تهران و دی، تصمیم به ادامه تحصیل در دانشگاه خارج از ایران، را گرفتم.

۴. شرایط تحصیل در ایران راضی بودید؟

- من به نسبت از شرایط از تحصیل در ایران راضی بودم، که البته قابل به ذکر است، اطلاعات و دانشی که از دانشگاه علوم پزشکی کاشان بدست آورده ام بیش از اطلاعاتی است، که از دانشگاه علوم پزشکی کسب کرده ام.

۵. آیا شما صد درصد از تحصیل راضی بودید؟

۱. لطفا خودتان را به خوانندگان معرفی کنید و هم اکنون در چه مقطعی در حال تحصیل میباشید؟

- من محبوبه شفاپی هستم و هم اکنون در مقطع فوق لیسانس در دانشگاه هانوفر در آلمان مشغول به ادامه تحصیل می باشم.

۲. اسم رشته فناوری اطلاعات سلامت در آلمان چیست؟

- مدیریت اطلاعات پزشکی در آلمان (Medical Information Management) رشته تقریباً معادل فناوری اطلاعات سلامت در ایران می باشد، که فقط در دو دانشگاه از دانشگاه های آلمان ارائه می گردد. دانشگاه هانوفر از سال ۲۰۱۵ اقدام به پذیرش دانشجو در این رشته نموده است. لازم به ذکر است، که تاریخچه این رشته در آلمان نیز به رشته مدارک پزشکی (Medical Records) بر می گردد.

کند، به عنوان مثال اگر دانشجو علاقه فعالیت در بیمارستان ها و کلینیک ها را دارد، می تواند این محیط ها را انتخاب نموده و مشغول به کدگذاری و یا آمار بیمارستان شود.

دانشجویان این رشته بر خلاف ایران به هیچ عنوان در پذیرش و یا در بایگانی فعالیت نمی کنند. وزارت تحقیقات آلمان، اداره فدرال آمار، وزارت خانه سلامت و هم چنین موسسات مربوط به اسناد پزشکی و اطلاعات سلامت و درمان از دیگر گزینه های شغلی برای فارغ التحصیلان این رشته به شمار می رود. علاوه بر این موارد فارغ التحصیلان می توانند، در موسساتی مانند: موسسه روبرت کخ مشغول به کار شوند.

۹. از نظر شما چه دانشجویی در رشته فناوری اطلاعات سلامت موفق خواهد شد؟

- قطعاً دانشجویی موفق خواهد بود، که هم در دروس پزشکی و هم در زمینه IT و برنامه نویسی از تسلط کافی و دانش به روز دنیا برخوردار باشد.

۱۰. معیار اصلی شما برای انتخاب بهترین رشته از رشته های مقطع ارشد چیست؟

- از آن جایی که امروزه تقریباً تمامی رشته ها نحوی به IT مرتبط می شوند. معیار اصلی من نیز افزایش توانمندی ام در زمینه کامپیوتر و انفورماتیک پزشکی و برنامه نویسی بود. دقیقاً دروسی که در مقطع لیسانس در ایران از اهمیت کمتری برخوردار بودند.

۱۱. یک دانشجوی فناوری اطلاعات سلامت در چه رشته هایی در آلمان می تواند ادامه تحصیل دهد؟

- دانشجوی مدیریت اطلاعات پزشکی در آلمان، در مقطع PH.D بدون امتحان ورودی می تواند در رشته انفورماتیک پزشکی ادامه تحصیل دهد.

- من نگفتم، که صد درصد راضی بودم؛ چون درس هایی در چارت تحصیلی قرار داشت، که هیچ کاربردی در آینده شغلی من و دیگر دانشجویان به دنبال ندارد. بهتر بود به جای این دروس، دروس کاربردی و تخصصی بیشتری ارائه می شد.

۶. تفاوت اصلی رشته فناوری اطلاعات سلامت در ایران و آلمان در چه چیزی است؟

- کمتر پرونده ای در بیمارستان های آلمان به صورت کاغذی است و تقریباً تمام پرونده ها به صورت الکترونیکی می باشد روش کدگذاری از طریق سیستم DRG است. مهم ترین تفاوت، دروسی است که برای این رشته در مقطع لیسانس ارائه می شود، که از جمله این دروس می توان به مدیریت بیمارستان ها، مدیریت بحران و طریقه پژوهش در منابع علمی اشاره کرد. از دیگر تفاوت های این رشته می توان به تسلط فارغ التحصیلان بر روی زبان های برنامه نویسی CSS, HTML, Javascript, ... و دیگر زبان های برنامه نویسی اشاره کرد.

هسته اصلی این رشته دیتا بانک ها در زمینه پزشکی می باشد. تقریباً نیمی از واحدها تئوری و نیمی دیگر به صورت عملی ارائه می گردد. توانمندی یک فارغ التحصیل رشته مدیریت اطلاعات پزشکی در حدی می باشد، که می تواند در ساخت یک سایت بیمارستانی مشارکت داشته باشد. هم چنین دانشجویان موظف به گذراندن دو ترم کارآموزی همراه با حقوق می باشند؛ پیدا کردن محل کارآموزی برعهده دانشجو بوده که محل انتخاب شده اعم از: بیمارستان و یا کلینیک و یا موسسات مربوطه باید از طرف اساتید مربوطه قابل تایید باشد. لازمه تحصیل در این رشته، یاد داشتن دو زبان آلمانی و انگلیسی است.

از دیگر تفاوت های مهم این رشته در دو کشور مذکور می توان به تسلط بیشتر یک دانشجوی ایرانی در زمینه کدگذاری بیماری ها، مرگ و میر و اصطلاحات پزشکی نسبت به یک دانشجوی مشغول به تحصیل در آلمان اشاره کرد.

۷. اهمیت رشته فناوری اطلاعات سلامت در سیستم وزارت بهداشت آلمان چقدر است؟

- وزیر بهداشت آلمان چندی قبل طی مصاحبه ای اعلام کردند، که نیاز شدیدی به این رشته و نیروی کار در این رشته دارند. روز به روز اهمیت این رشته همانند دیگر رشته های میان رشته ای نه تنها در آلمان بلکه در تمام کشورهای پیشرفته دنیا بیش از گذشته احساس می شود.

۸. دانشجویان فناوری اطلاعات سلامت بعد از فارغ التحصیلی از دانشگاه آلمان در چه مکان هایی مشغول به کار می شوند؟ - بسته به علاقه ای که دانشجو دارد، می تواند محل کار خود را تعیین

معیار اصلی من برای انتخاب بهترین رشته از رشته های مقطع ارشد افزایش توانمندی ام در زمینه کامپیوتر و انفورماتیک پزشکی و برنامه نویسی بود



هدیه بهاری ثانی (مهر ۹۵)

با سلام و عرض ادب خدمت تمامی خوانندگان عزیز. برای شناخت بیشتر با اعضای گروه فناوری اطلاعات سلامت دانشگاه علوم پزشکی وارستگان فرصتی پیش آمد که بتوانیم با قائم مقام دانشگاه، جناب آقای دکتر مصطفی جهانگیر، مصاحبه ای داشته باشیم تا از زندگی شخصی و تحصیلی ایشان بیشتر آشنا شویم.

۱. خودتان را معرفی کنید و بگویید که متولد کجا و چه سالی هستید؟

- متولد ۶ بهمن ۶۱ در مشهد

* بیشتر افرادی که در وارستگان در بخش آی تی کار می کنند بهمنی هستند.

۲. در خانواده چندتا خواهر و برادر هستید؟

- دو برادر و یک خواهر دارم، که یکی از برادرانم

آی تی (IT) خواندند و برادر دیگرم هنوز دانش آموز است. رشته خواهرم جامعه شناسی است.

۳. کودکی و نوجوانی شما چطور بود؟ اهل شیطنت و بازی گوشی بودید؟

- بچه که بودم چون فرزند بزرگ بودم، بازی اختراع میکردم و بچه ها را سرگرم بازی می کردم.

۴. یعنی از همون موقع مدیریت می کردید؟



من فکر می کنم تمام مشاغل بالاخره یک زمانی به IT متصل می شوند.

را یاد بگیرم و زمینه های جدیدی برایم فراهم بشود. مثلاً یک زمانی برنامه نویسی کار می کردم. مقداری از برنامه نویسی خسته شدم مدیریت رو شروع کردم و سعی کردم با شاخه های مختلف علمی و کاری آشنا بشوم اما شاخه اصلی خودمو گم نکردم و تونستم یک پکیج برای خودم درست کنم شامل فناوری اطلاعات، مدیریت سازمانی و مدیریت فردی (یا همان روان شناسی).

۱۲. برنامه شما برای کاهش اشتباه در

یک کار و برنامه چیست؟

- اشتباه کردن بد نیست، فرد خیلی چیزها را یاد می گیرد، ولی اگر قبلش فکر کند و حدس بزند که چه اشتباهاتی و چه ریسک های مختلفی ممکن است اتفاق بیفتد و روی کاغذ یادداشت کند اشتباهاتش کمتر می شود (فکر کردن خیلی از اشتباهات رو کم می کند، اما متأسفانه اکثراً اول عمل می کنند بعد متوجه می شوند اشتباه کردند و بعد فکر

می کنند چه راه حلی برایش پیدا کنند)

۱۳. چگونه عادت های بد را کنار می گذارید و به عادت

های خوب تبدیل می کنید؟

- رفتارهای ما بر اساس عادت های ما شکل می گیرد. عادت ها به تدریج شکل می گیرد و در ما تثبیت می شود. برای از بین بردن عادت های بد مثل: وقت تلف کردن زیاد در شبکه های اجتماعی یا زیاد خوابیدن، باید آن ها را با عادت های خوب مثل: ورزش کردن، مطالعه کردن و ... جایگزین کنیم.

۱۴. بهترین راه برای رسیدن به باور این که «من می توانم

موفق شوم» را چه چیزی می بینید؟

- وقتی می خواهیم یک کاری را شروع کنیم واقعا همون موقع شروع کنیم. هر موقع تصمیم گرفتیم یک کاری انجام بدیم حتی اگر در همان لحظه حال و حوصله اش را نداشته باشیم بهتره انجام بدیم چون غرق کار بشویم دیگر راه افتادیم! هر کاری شروعش سخت است!

۱۵. نظر شما راجع به ثروت چیست؟ و این که علم بهتر

است یا ثروت؟

- ثروت هم لازم است و اگر بخواهیم علم هم بدست بیاوریم ثروت کمک کننده است! برای همین باید دنبال علمی باشیم که به ثروت منجر شود.

۱۶. خودتان کدام رو انتخاب می کنید؟

- من علمی که به ثروت منجر شود را انتخاب می کنم.

۱۷. شما بحث بروز بودن را پیگیری می کنید آینده جهان را چگونه

- تقریباً

اهل آتش بازی بودم... حتی یک مرتبه برگ توی باغچه جمع کردم بنزین ریختم آتش زد، صدای انفجار اومد نه خیلی ولی صدا داشت!

یک بارم ماهی می خواستم روی بخاری گریل کنم که بوی گند بلند شد.

۵. تو دوره دبیرستان چه رشته ای خواندیدی؟

- دبیرستان رشته ریاضی فیزیک خوندم.

۶. از چه زمانی با کامپیوتر آشنا شدید؟

- در دوره راهنمایی درس کامپیوتر داشتیم، که در اون با برنامه نویسی کیو بیسیک که با کامپیوتر های کمودور انجام می شد آشنا شدم. کم کم پدرم برام کامپیوتر خرید. در کنار کار با کامپیوتر بازی هم می کردم.

۷. چه بازی انجام می دادیدی؟

- بیشتر فوتبال، Fifa94 که فکر می کنم اولین نسخه Fifa بود، که به صورت فلای بود و تا Fifa 2017 بازی کردم. تیم هم آث میلان و رئال مادرید بیشتر انتخاب می کردم؛ ولی چند سالی است که بازی فوتبال رو نگاه نمی کنم. تیم های ایرانیم نگاه نمی کنم، ولی قبلاً از تیم پیکان و بهمن بدم نمی اومد.

۸. نتیجه کنکور با آن چیزی که شما می خواستید یکی بود؟

- من خیلی خوب شروع کردم به خوندن کنکور! شش ماه هم خیلی خوب خواندم ولی بعد از اون هیچی نخواندم چون به اشتباه فکر می کردم، آن سال در یک جای خیلی خوب مثل دانشگاه شریف، قبول نمی شوم و باید سال دیگر بخوانم و یک دوست هم داشتم که می گفت: نخوانیم تا سال بعد با هم بخوانیم.

اما دانشگاه امام رضا رشته مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار قبول شدم، که اگر می خواندم جای بهتری قبول می شدم.

۹. بین این همه رشته چرا به IT علاقمند شدید؟ فکر می کنید در

چه رشته های دیگری بتوانید موفق باشید؟

- از بین رشته ها کامپیوتر، پزشکی، روانشناسی و مدیریت رو دوست داشتم، که اگر برگردم به گذشته شاید پزشکی یا تخصص مغز و اعصاب را بخوانم.

۱۰. نظر شما در رابطه با وجود چند واحد مدیریت و روانشناسی

در تمام رشته ها چیست؟

- همه رشته ها به واحد های مدیریت و روانشناسی احتیاج دارند، چون مدیریت باعث می شود کاری که انجام می دهی را بهتر بتوانی انجام بدهی، و روانشناسی هم باعث می شود که خودشناسی بهتر داشته باشیم و ما درباره همه چیز اطلاعات داریم مثل دریاها، کهکشان ها، اتم ها و... ولی در خودشناسی ضعیف هستیم.

۱۱. برای جلوگیری از تکرار در کارها و برنامه ها چه اقداماتی

انجام می دهید؟

- من تنوع رو دوست دارم چون باعث می شود، مدام مطالب جدیدی

می بینید؟

من فکر می کنم تمام مشاغل بالاخره یک زمانی به IT متصل می شوند. چند سال پیش دکتر علی اکبر جلالی، پدر علم IT ایران، گفتند که: «دانشگاه ها باید اسم رشته هایشان را مثلا مهندسی شیمی IT یا ادبیات IT یا پزشکی IT بگذارند»

هر کاری باید جنبه IT داشته باشد برای همین آینده، آینده IT است ولی برای کسانی که مهارت های خوبی دارند فرصت پیدا می شود نه برای افراد سیاهی لشکر!!

۱۸. معیار و تعریف شما از یک دانشجوی موفق چیست؟

دانشجویی که برای آینده اش برنامه داشته باشد، درس بخواند، مهارت آموزی داشته باشد، کار کند و تفریح هم داشته باشد.

دانشجوی موفق یک دانشجوی متعادل است که همه جنبه ها را داشته باشد حتی اگر نتواند در یک جنبه خیلی تاپ باشد حداقل در چند جنبه متوسط به بالا باشد.

۱۹. توصیه شما برای انتخاب رشته ارشد چیست؟ معیار انتخاب رشته چه باید باشد؟

فرد باید در نظر داشته باشد که ارشد در برنامه زندگی اش هست یا نه؟ یا بعد از دوره کارشناسی می-خواهد کار کند، اشکالی ندارد کار کند مگر این که فقط بخواهد تحصیلات آکادمیک بگذراند.

کسی که می خواهد ارشد بخواند باید دکترا هم بخواند وگرنه ارشد به تنهایی فایده زیادی ندارد! و بسته به علایق فردی رشته اش را انتخاب کند مثلا رشته انفورماتیک سلامت یک رشته فنی تر و رشته فناوری اطلاعات سلامت یک رشته مدیریتی تر است.

۲۰. زمینه های شکست یک دانشجو در زمان دانشجویی چه چیزی می تواند باشد؟

دانشجویی که از فرصت های خود در دوره کارشناسی و یا ارشد استفاده نکند! به نظر من طلایی ترین دوره عمر فرد از سن ۱۸ سالگی تا ۲۶ یا ۲۷ سالگی است، که اگر در این مدت از فرصت خود استفاده کرد قطعاً آینده موفق‌تری خواهد داشت.

۲۱. شما ازدواج کردید؟ حاصل ازدواج شما؟

بله من ازدواج کردم و حاصل ازدوایم یک دختر ۱۱ ماهه است.

۲۲. توصیه شما برای زمان مناسب ازدواج دانشجویان چه زمانی هست؟ زمان خاصی هست؟ بعد از دوره کارشناسی؟

نه لزوما! اگر یک فرد خوب و همراه که باعث پیشرفت فرد بشود پیدا شد حتی در ۲۰ سالگی هم ازدواج خوب است. به شرطی که هر دو هم هدف و هم مسیر باشند.

۲۳. در ساعات غیرکاری چکاری انجام می دهید؟

مطالعه، بازی کردن با دخترم، مهمونی رفتن، بیرون رفتن، ورزش کردن و

۲۵. اولویت های زندگی شما چیست؟

سعی می کنم متعادل نگاه کنم. ولی احساس می کنم در هر دوره زمانی یک مسئله اولویت بیشتری دارد، مثلا: در اوایل جوانی تحصیل است، در اواسط جوانی کار و در اواخر جوانی خانواده و در کهن-سالی خودت و...

۲۶. برنامه های سفر و گشت و گذار با خانواده را چگونه تنظیم می کنید؟ کجا؟

سالی یکبار یا دوبار می رویم. معمولا تابستان ها شمال و اگر شد کشورهای دیگر

۲۷. ادامه تحصیل در خارج از کشور خوب هست؟

تحصیل در خارج از کشور باعث می شود با فرهنگ های جدید آشنا شوید، هم چنین اگر زبانت خوب باشد هم دنیای جدیدی برای شما باز می شود حتی ممکن است فرصت های شغلی جدید هم برای شما ایجاد شود! من اگر به عقب برگردم، شاید دکترا یا ارشد را خارج از کشور می رفتم.

۲۸. الگو و راهنمای شما در کار و زندگی کیست؟

از آدم های مختلفی الگو می گیرم. یعنی افرادی که موفق می شوند، مثل: برخی از اساتید، دانشمندان و کار آفرینان.

ایمنی بیمار و فناوری اطلاعات سلامت

مقدمه

مقاله ای با عنوان آیا فناوری اطلاعات می تواند منجر به کاهش خطاهای پزشکی شود؟ در مجله مدیریت اطلاعات سلامت منتشر شده است، که در آن نویسنده محترم به نقش فناوری اطلاعات در کاهش خطاهای دارویی پرداخته است و دو سیستم کامپیوتری ثبت دستورات پزشکی (Computerized Physician Order یا CPOE) و سیستم پشتیبان تصمیم گیری بالینی (CDSS یا Clinical Decision Support System) را به عنوان سیستم های مؤثر بر کاهش خطاهای دارویی معرفی می نماید و ملاحظاتی برای پیاده سازی آن ها ارائه می کند.

خطاهای پزشکی یکی از مهم ترین مشکلات سیستم سلامت در تمام جهان محسوب می شود، که یکی از مهم ترین علل این خطاها، مشکلات اطلاعاتی و ارتباطی بین اعضای تیم مراقبت مانند: دسترسی نداشتن به اطلاعات بیمار در زمان تجویز، عدم تبادل صحیح اطلاعات بین اعضای تیم مراقبت، عدم به یادآوری عوامل مؤثر بر تجویز و... است. به همین دلیل، امروزه سیستم های اطلاعاتی و

فناوری های اطلاعات نقش مهمی در رفع این مشکل پیدا کردند. در این خصوص، سیستم های CPOE و CDSS به عنوان دو سیستم مهم در بحث ایمنی بیمار مطرح هستند، اما در مقاله مذکور شواهد کافی و قوی در خصوص تاثیر مثبت یا منفی آن ها بر خطاهای دارویی ارائه نشده است. مطالعات مرور نظام مند زیادی در این حوزه انجام شده است؛ هر چند بسیاری از مطالعات نقش مثبت این سیستم ها را در کاهش خطاهای دارویی گزارش نموده اند، مطالعاتی نیز نشان داده اند، که این سیستم ها تاثیر معنی داری بر کاهش خطاها ندارند یا حتی مشکلات دیگری را ایجاد می کنند. به عنوان نمونه، در یک مطالعه نشان داده است، که تنها ۵۰ درصد از مطالعات انجام شده تاثیر مثبت این دو سیستم را بر کاهش خطاهای دارویی اثبات کرده اند و اکثر این مطالعات نیز دارای روش قوی نیستند و هیچ کدام کارآزمایی بالینی تصادفی شده (Randomized Clinical Trial یا RCT)، نبوده اند. مرور نظام مند دیگری ضمن تاکید بر نقش مثبت CPOE در کاهش خطاها نشان داده است، که برخی مطالعات موجود در جهان حکایت از افزایش مرگ و میر بعد از اجرای این سیستم دارند. طبق یک مرور نظام مند دیگر تاثیر مثبت CPOE در کاهش خطاهای دارویی بیماران سرپایی نیز جای تردید دارد. با این حال طبق مطالعاتی که تاثیر مثبت CPOE را گزارش نموده اند، این سیستم با یا بدون CDSS و با توجه به نوع قابلیت های آن، کاهش خطاهای دارویی تا ۹۵ درصد را نیز به دنبال داشته است. در ایران، در حال حاضر مطالعات و شواهد زیادی در خصوص تاثیر این سیستم ها وجود ندارد. در مطالعات محدود انجام شده، CPOE بدون DSS





در این خصوص، فناوری های اطلاعاتی مانند: سیستم های الکترونیکی توزیع دارو یا فناوری های پیگیری از جمله: تکنولوژی بارکد (Barcode medication administration) نقش موثری در کاهش خطاهای دارویی ایفا می کنند و طبق برخی مطالعات می توانند تا ۷۰ درصد خطاهای دارویی را کاهش دهند. بنابراین این نوع فناوری ها را نیز می توان در بحث کاهش خطاهای دارویی و افزایش ایمنی بیمار در نظر گرفت. نویسندگان محترم به برخی هشدارهایی که می توان در سیستم CPOE همراه با CDSS برای کاهش خطاهای دارویی طراحی نمود، اشاره داشته است.

ضمن این که انواع این هشدارها و یادآوری ها می تواند بسیار متنوع تر باشد (کنترل دارو یا شرایط سنی، جنسیت، وزن، وضعیت بارداری، رژیم غذایی و ...)، باید توجه داشت، که طراحی سیستم هشداردهی و یادآوری به طور قطع به معنی رعایت آن ها توسط ارائه کنندگان مراقبت نیست.

میزان زیاد نادیده گرفتن هشدارهای این نوع سیستم ها در مطالعات مختلف گزارش شده است. امروزه بحث Alert Fatigue به معنی در نظر نگرفتن هشدارهای سیستم های CDSS یکی از مباحث مهم فناوری اطلاعات سلامت است. درواقع، به ازای هر داروی موجود در سیستم سلامت، می توان حداقل یک هشدار در CDSS طراحی کرد و بدیهی است، که این هشدارها نیز

DSS (Decision Support System) تأثیری بر کاهش خطاهای دوز دارو نشان نداده است، اما با DSS کاهش ۱۹ درصدی مشاهده شده است. مطالعات ایرانی دیگر نشان داده اند، که سیستم ثبت دستورات پرستاری (Nurse Order Entry یا NOE) بیش از CPOE بر کاهش خطاهای دارویی موثر است. با این حال هر دو مطالعه محدود به بخش نوزادان یک بیمارستان می باشد و به یقین قابل تعمیم به کل کشور و انواع خطاهای دارویی نیستند.

نویسندگان محترم تنها به دو سیستم CPOE و CDSS اشاره کرده است. CPOE و CDSS اغلب در مرحله ی تجویز دارو با قابلیت های خود منجر به کاهش خطاها می شوند، اما طبق مطالعات موجود تنها تا ۵۶ درصد خطاهای دارویی (طبق برخی مطالعات تا ۳۹ درصد این خطاها) در مرحله ی تجویز دارو رخ می دهد و بسیاری از این موارد نیز به بیمار آسیب نمی رساند، زیرا بین مرحله ی تجویز دارو تا دادن دارو به بیمار مراحل دیگری وجود دارد و اشخاص دیگری در فرآیند رساندن دارو به بیمار فعالیت می کنند (مانند: تکنیسین داروخانه و پرستار)، که خود آن ها بسیاری از خطاها را شناسایی و از تداوم آن ها جلوگیری می کنند. بسیاری از خطاهای دارویی نیز در داروخانه یا در زمان دادن دارو به بیمار رخ می دهد و ممکن است که توسط CPOE قابل پیش گیری نباشند. اغلب درصد بیشتری از این خطاها منجر به آسیب می شوند.

همگی به جنبه ی منفی فعالیت ارائه کننده ی مراقبت (انجام ندادن کار درست یا انجام کار اشتباه) دلالت دارند و وجود زیاد آن ها تاثیر منفی بر به کارگیری این فناوری ها خواهد داشت. بنابراین، طراحی نوع هشدارها باید با دقت کامل و با در نظر گرفتن ملاحظات حرفه ای (برای نمونه، در نظر گرفتن نظرات خود ارائه کنندگان مراقبت)، سازمانی (مثل خطاهای رایج و تاثیرگذار بیمارستان استفاده کننده از سیستم) و فنی (برای نمونه، کند نشدن فرآیند تجویز به دلیل تعدد هشدارها و یادآورها) باشد. علاوه بر این، قابلیت های دیگر این سیستم ها (با تاکید بر جنبه های مثبت و آموزشی) را نیز باید مدنظر داشت (مانند: جلوگیری از ثبت اطلاعات ناقص، ارائه ی اطلاعات آموزشی برای پزشکان، ارائه ی اطلاعات داروهای جایگزین، دسترسی به اطلاعات بالینی بیمار در پرونده ی الکترونیک در زمان تجویز، یک پارچگی و ارتباط با سایر سیستم های اطلاعاتی مانند: سیستم پرستاری یا داروخانه و هم چنین دادن اختیار کامل تجویز به پزشک نه سیستم) می باشد. از طرف دیگر، فناوری های اطلاعات سلامت امروزه به عنوان منبع جدیدی برای مشکلات ایمنی شناخته می شوند. برای نمونه، امروزه پیامدهای منفی ناشی از به کارگیری سیستم هایی مانند CPOE (از جمله افزایش مرگ و میر بعد از پیاده سازی، افزایش زمان تجویز و رساندن دارو به بیمار به خصوص در شرایط اورژانس، تغییرات نامطلوب و برنامه ریزی نشده در فرآیند انجام کار) گزارش شده است. منبع این مشکلات می تواند بسیار متنوع باشد (فنی، مدیریتی، سازمانی و...). در مقاله ی مذکور، برخی ملاحظات پیاده سازی (مانند: آموزش ارائه کنندگان مراقبت، استاندارد کردن زبان نسخه نویسی، بومی سازی سیستم) به درستی ذکر شده است، اما پیاده سازی این سیستم ها به خصوص سیستم پشتیبان تصمیم گیری با چالش ها و ملاحظات بسیار بیشتری (مانند: محتوای دانشی CDSS، به روز رسانی مداوم محتوا/ پایگاه دانش CDSS، مشارکت خبرگان در طراحی آن، ارزیابی دقیق عملکرد آن، عوامل فرهنگی، رفتاری، اخلاقی/ قانونی CDSS، یک پارچگی آن با فرآیندها و سایر سیستم های اطلاعاتی بیمارستان و...) روبرو است، که در زمان طراحی و پیاده سازی باید مدنظر قرار گیرند.

نتیجه گیری

فناوری اطلاعات می تواند نقش مثبت و موثری در کاهش خطاهای پزشکی از جمله: خطاهای دارویی داشته باشد، هرچند شواهد بیشتری در خصوص نقش این فناوری ها در ایمنی بیمار (به خصوص در ایران) مورد نیاز است، زیرا مطالعاتی نیز تاثیر نامناسب آن ها بر ارائه ی مراقبت را نشان داده اند. فناوری های اطلاعاتی مختلفی (مانند: CDSS، CPOE، سیستم های الکترونیکی توزیع دارو، تکنولوژی بارکد) را می توان برای کاهش خطاهای دارویی به کار برد، اما به کارگیری این سیستم ها مستلزم توجهات ویژه به عوامل حرفه ای، فرهنگی، رفتاری، سازمانی، مدیریتی، فنی، اخلاقی و قانونی است.

منابع:

1. Rajab Zadeh A. Can Information Technologies Reduce Medical Errors. Health Inf Manag. 2013;10(1):1.
2. Sadoughi F, Ahmadi M, Moghaddasi H, Sheikhtaheri A. Patient Safety Information System: Purpose, Structure and Functions. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2011 Dec 15;21(85):174-88.



فعالین هفته پژوهش سال ۱۳۹۶



تیم اجرایی کانال تلگرامی Labomed



تیم اجرایی اولین شماره
نشریه مکعب علمی



تیم اجرایی دومین شماره
نشریه مکعب علمی



تیم اجرایی سومین
شماره نشریه مکعب
علمی

تیم اجرایی
صفحه اینستاگرام
Labomed



فعالین هفته
پژوهش سال
۱۳۹۵

تیم اجرایی
جشن روز علوم
آزمایشگاهی
سال ۱۳۹۶





تولید خون مصنوعی برای اکسیژن رسانی به بافت های بدن

((به نقل از Indian journal of critical care medicine؛ محققان آمریکایی پودر خون مصنوعی تولید کرده اند که آزمایش آن روی موش ها نشان می دهد که می توان از این خون مصنوعی برای اکسیژن رسانی به بافت های بدن استفاده کرد.

ذخیره ی خون مصنوعی به شکل پودر می تواند روزی باعث تحول فوریت های پزشکی شود و جان افراد زیادی را نجات دهد. در واقع محققان یک سلول قرمز مصنوعی تولید کرده اند که اکسیژن را به طور موثر تری از ریه ها جذب می کند و از طریق بدن به بافت ها می رساند. به گزارش محققان، تست های آزمایشگاهی این خون مصنوعی روی موش ها، کارایی آن را در اکسیژن رسانی به بافت های بدن ثابت کرده است.

با این حال محققان تاکید دارند که سلول های قرمز خون مصنوعی هیچ گاه نمی توانند به طور کامل جایگزین خون واقعی شوند. سلول خون مصنوعی صرفا برای آزاد کردن اکسیژن طراحی شده است و فاقد برخی از قابلیت ها و کارایی های سلول های قرمز خون است.))