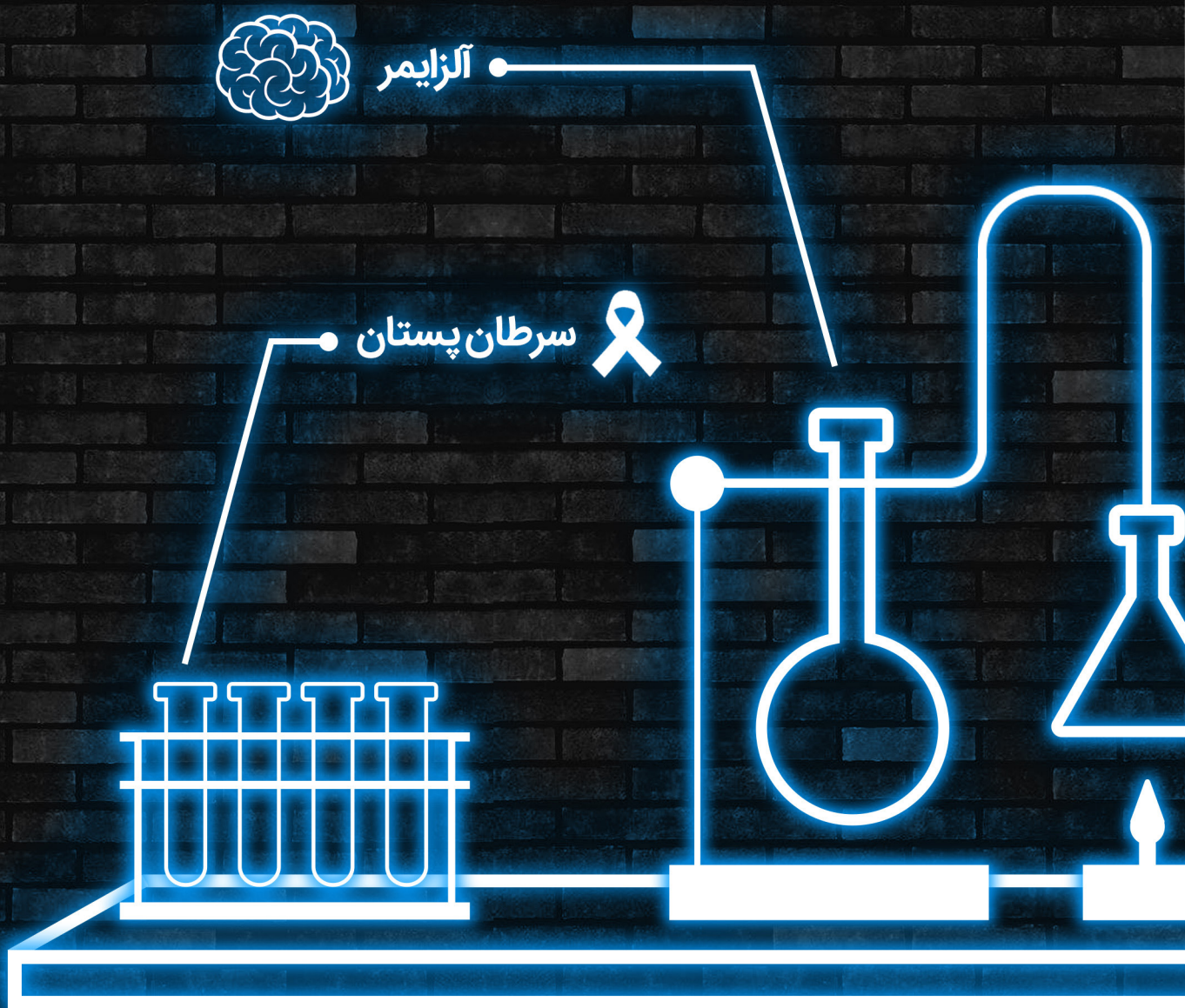


لیوسیت

نشریه علوم آزمایشگاهی مرکز آموزش عالی علوم پزشکی وارستگان | فصلنامه - تابستان ۱۴۰۱





شناسنامه

صاحب امتیاز نشریه: انجمن علمی علوم آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی وارستگان

مدیرمسئول: امیرحسین عبادی

سردبیر: نگین نجمی

هیئت تحریریه: امیرحسین عبادی، مرتضی حسن‌دخت، نگین نجمی، مائده ذاکری

ویراستاران: محمدرضا عبدی، آرمین امین‌زاده، مینا نیک‌بختان، مصطفی حاتمی‌زاده

طراح و صفحه‌آرا: سعیده طاهری، یاسمن موسوی‌زاده

طراح جلد: پردیس گلمکانی

مجری و فیلم‌بردار: آرمین امین‌زاده، سیدجواد جوادی

عکس و تدوین: آرمین امین‌زاده

نویسندگان: امیرحسین عبادی، مرتضی حسن‌دخت، ساجده محمودی، شایان شرف‌زاده، یاسمن موسوی‌زاده،

فاطمه جوان‌بخت، یگانه بندگان، رضا حسن‌زاده، پردیس گلمکانی، مینا نیک‌بختان، مینا ترک، سیدجواد جوادی،

فرناز فرزادمهر، یگانه صادقی، آرمین امین‌زاده، مریم خانی

فهرست

سخن مدیر مسئول (صفحه ۴)

سخن سردبیر (صفحه ۵)

سرمقاله (صفحه ۶)

حرف حساب (صفحه ۸)



لنفوم هوچکین (صفحه ۱۰)

سرطان پستان (صفحه ۱۴)



ایمونوتوکسین (صفحه ۱۸)

The quad test (صفحه ۲۲)



سرطان کولورکتال (صفحه ۲۶)

فواید پروبیوتیک (صفحه ۳۰)

و... (اخبار لبوسیت)



مصاحبه (صفحه ۳۶)

معرفی نرم افزار و وبسایت (صفحه ۴۲)

طنز لبوسیتی (صفحه ۴۴)

مسابقه (صفحه ۴۶)



خوش اومديد به لبوسيت...

نگر تا نگردي به گرد دروغ

ز دانش بود جان و دل را فروغ

سلام خدمت يکايک شما اساتيد و دانشجويان محترم

اينک به همت تلاش تيم ما در مجموعه نشریه لبوسيت، پنجمين شماره از نشریه لبوسيت
تقديم شما خوانندگان عزيز و جويندگان علم می شود.

يکي از عوامل تداوم موفقيت نشریه لبوسيت، کار تيمي موفق در مجموعه است. تيم
نشریه از افراډی تشکیل شده است که همگی در کار خود نخبه هستند و برای
رسيدن به اهداف با تمام قوا تلاش می کنند. هلن کلر نویسنده بزرگ آمريکايی
يک جمله زیبا در مورد کار گروهی دارد و آن هم اين است: ((ما به تنهایی
کارهای کمی می توانيم انجام دهيم، درحالی که در کنار هم می توانيم کارهای
بسیار زیادی انجام دهيم.))

برخود لازم می دانم از استاد مشاور عزيز خانم دکتر حسن زاده، سردبير پر
تلاش خانم نگين نجمی، دوست عزيزم که از شماره اول همراه من بود مرتضی
حسن دخت و هیأت تحريره گرانقدر نشریه کمال سپاس گزاری را داشته باشم.
تداوم انتشار نشریه بدون مشارکت شما امکان پذير نخواهد بود. از همين تربيون از
شما عزيزان علاقه مند برای همکاری با اين نشریه دانشجويی دعوت به عمل می آيد.
بی صبرانه منتظر پيشنهادات و نظرات شما هستيم .
موفق و پايدار باشيد.

اميرحسين عبادی
ورودی ۹۷۱



مشاور
دکتر
حسن
زاده

به نام خداوند روشن ضمیر خداوند روشنگر بی نظیر

به همت تیم همدل و پرتلاش نشریه لبوسیت، پنجمین شماره از این نشریه را تقدیم به نگاه شما عزیزان می‌کنیم و خداوند را سپاس که باری دیگر توفیق این را داشتیم که در سری پنجم نیز در خدمت شما عزیزان باشیم.

در این سری از لبوسیت به موضوعاتی نظیر لنفوم هوچکین، واسکولوپاتی، التهاب عصبی، سرطان پستان و ... پرداختیم و درکنار مطالب علمی، جهت ایجاد فضایی مفرح برای شما عزیزان، مطالبی نظیر طنز، مسابقه و معرفی نرم‌افزار و وبسایت را قرار دادیم.

در پایان، حاصل ذوق، تلاش و همدلی تیم بزرگ نشریه لبوسیت را مورد قضاوت شما قرار می‌دهیم؛ باشد که با نظرات و پیشنهادات شما در جهت رشد و پیشرفت بیشتر لبوسیت گام برداریم.

همچنین لازم می‌دانم که از تمامی عزیزانی که در این سری از نشریه لبوسیت همراه ما بودند، به ویژه اساتید گرامی، تشکر و قدردانی کنم و امیدوارم که این شماره از لبوسیت هم مورد رضایت شما عزیزان قرارگیرد.



نگین نجمی
ورودی ۹۹۱

تقصیر من نبود

خطای خدمت به خود

تا به حال گزارش‌های سالیانه را خوانده‌ای؟ گزارش‌هایی که توجه خاصی به نظرات مدیرعامل دارد؟ نه؟! حیف شد! چرا که در این صورت می‌توانستی نمونه‌های بی‌شماری از این خطا را، که همه‌ی ما در یک برهه از زندگی گرفتار آن می‌شویم، مشاهده کنی. مثلاً وقتی یک شرکت، سال فوق‌العاده‌ای را پشت سر گذاشته، مدیرعامل نمونه‌هایی از مشارکت ضروری خود را در فعالیت‌ها نام می‌برد؛ تصمیم‌های استثنایی، تلاش خستگی‌ناپذیر و به کارگیری یک فرهنگ کاری پویا. اما وقتی شرکت سال ناامیدکننده‌ای را گذرانده، ما بیشتر درباره‌ی دیگر عوامل اثرگذار خواهیم خواند؛ بداقبالی در تغییر ارزش پول، مداخله‌ی دولتی، فعالیت‌های مخرب چینی‌ها، تعرفه‌های نامشخص، کاهش اعتماد مشتریان و... به بیان مختصر، موفقیت را به خود نسبت می‌دهیم و شکست را به عوامل بیرونی. این همان خطای خدمت به خود است. حتی اگر تا به حال این عبارت را نشنیده باشی هم قطعاً از دوره‌ی دبیرستان با خطای خدمت به خود آشنا شده‌ای. وقتی نمره‌ی عالی می‌گرفتی، تنها عامل آن خودت بودی. این نمره‌ی خوب نشان‌دهنده‌ی هوش، پشتکار و مهارت تو بود. اگر خراب می‌کردی چه طور؟ آن موقع مشکل از امتحان بود. اما نمره‌ها دیگر برای تو اهمیتی ندارد؛ احتمالاً جای آن را بازار بورس گرفته. در آنجا، اگر سود بکنی، خودت را تشویق می‌کنی ولی اگر تراز مالی منفی شود، مشکل فقط و فقط از «بازار» (ممکن است هر منظوری داشته باشی) یا

حتی از یک مشاور اقتصادی کم‌عقل است. من هم

بعضی وقت‌ها کاملاً تحت تأثیر خطای خدمت

به خود هستم. اگر رمان جدید من

خودش را مثل موشک به صدر

جدول پرفروش‌ها برساند،

برای خودم دست



می زنم. قطعا این بهترین کتابی است که نوشته ام! اما اگر تحت الشعاع دیگر کتاب‌های تازه قرار بگیرد، به خاطر این بوده که خوانندگان قدر ادبیات خوب را نمی‌دانند و آن را نمی‌فهمند. اگر منتقدان رمان را بکوبند، صرفا از روی حسادت است. محققان برای بررسی این خطا یک آزمون شخصیت‌شناسی طراحی کردند و بعد به صورت تصادفی به شرکت‌کنندگان نمرات خوب و بد دادند. کسانی که نمره‌ی بالایی گرفته بودند این آزمون را معقول و منطقی ارزیابی کردند و کسانی که امتیاز پایینی داشتند می‌گفتند این امتحان کاملا بی‌ارزش بوده. ولی چرا ما موفقیت را به مهارت‌های خود نسبت می‌دهیم و شکست را به عوامل دیگر؟ نظریه‌های بسیاری در این باره وجود دارند. ساده‌ترین توضیح احتمالا همین است؛ حس خوبی به ما می‌دهد. به علاوه، ضرر عمده‌ای هم ندارد، چرا که اگر داشت، تکامل، آن را در طول صدها هزار سال گذشته از میان می‌برد. اما آگاه باش! در دنیای جدید، خطای خدمت به خود، با ریسک‌های پنهانی که دارد، می‌تواند سریعاً منجر به فاجعه شود. ریچارد فولد، که به خود لقب ارباب جهان را داده بود، احتمالا همین خطا را می‌کرد. و مدیرعامل قدرتمند بنگاه سرمایه‌گذاری برادران لمن بود تا این که در سال ۲۰۰۸ ورشکست شد. اگر او هنوز خود را «ارباب جهان» صدا بزند و انفعال دولت را مسبب تعطیلی بانک خود بداند برای من تعجبی ندارد. دانش‌آموزان در آزمون ورودی دانشگاه‌ها می‌توانند امتیازی بین دویست تا هشتصد کسب کنند. وقتی یک سال بعد درباره‌ی نتایج این آزمون از آنها سؤال شد، امتیازشان را حدود پنجاه تا بیشتر گزارش می‌دادند. جالب اینجاست که نه دروغ می‌گفتند، نه اغراق می‌کردند، بلکه صرفا کمی نتایج خود را بهبود می‌دادند تا این که کم‌کم خودشان هم باورشان شده بود این امتیاز جدید آنهاست. در ساختمانی که من زندگی می‌کنم پنج دانشجو در یک آپارتمان ساکن‌اند. هر از چندی، آن‌ها را در آسانسور می‌بینم و یک بار تصمیم گرفتم جداگانه از آن‌ها بپرسم هرکدام هر چند وقت یک بار زباله‌ها را بیرون می‌برد. یکی گفت از هر دو نوبت یک دفعه. یکی دیگر گفت از هر سه بار یک دفعه. نفر سوم، که داشت به خاطر پاره شدن کیسه‌ی زباله‌اش فحش می‌داد، فکر می‌کرد تقریباً تمام دفعات او زباله را بیرون می‌برد، مثلا نود درصد موارد. مجموع جواب این دانشجویها باید صد درصد می‌شد ولی آنها به رقم شگفت‌انگیز ۳۲ درصد دست یافتند! هر پنج تایی آنها نقش خود را بیش از مقدار واقعی تخمین می‌زدند. آنها هیچ تفاوتی با اغلب ما ندارند. در بین زن و شوهرها نیز چنین اتفاقی می‌افتد؛ نشان داده شده که هم مردان و هم زنان نقش خود را در سلامت زندگی زناشویی بیش از حد تقریب می‌زنند. هرکدام تصور می‌کند نقشش بیش از پنجاه درصد است. پس چگونه می‌توان از خطای خدمت به خود در امان بود؟ آیا دوستانی داری که به تو حقیقت را بدون هیچ کم و کاستی بگویند؟ اگر چنین است، بسیار خوش شانس. اگر نه، حداقل یک دشمن داری! خوب است. او را به یک قهوه دعوت کن و نظر صادقانه‌اش را درباره‌ی نقاط قدرت و ضعف خود بپرس. مطمئن باش همیشه از این کارت به نیکی یاد خواهی کرد.



امیرحسین عبادی
ورودی ۹۷۱

خواب سنگین غفلت ما را	سایه‌ای پایدار بایستی
کار بسیار و اندک است حیات	عمر در خورد کار بایستی
عبرت روزگار بسیارست	چشم عبرت، هزار بایستی
دوزخ اعتبار سوخت مرا	ترک این اعتبار بایستی

صائب تبریزی

علوم آزمایشگاهی یکی از رشته‌های اصلی تشخیصی در بدنه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می‌باشد. در سه سال گذشته که دنیا درگیر کرونا بود، جایگاه مهم و کاربردی این رشته در تشخیص بیشتر، خود را نشان داد و علاوه بر آن توانست به بحث درمان با تولید واکسن نیز کمک کند.

حال که جمع‌مان جمع است و دور هم داریم قصه و غصه دل می‌گوییم؛ ما هم مجلس را به دست می‌گیریم و با بیان روایتی می‌خواهیم پای گذشته را به امروزمان باز کنیم که آینده به جد در گروی آن است!

در روزی و روزگاری که چندان هم دور نیست ...

رشته‌ی علوم آزمایشگاهی، تخصصی که به صورت کاربردی در تشخیص و پیشرفت علم پزشکی کارساز است، ناجوانمردانه مورد لجاجت قرار گرفت. بله! خبر کوتاه بود و دردناک ...

ما جوان‌ترها که نبودیم اما بزرگ‌ترها می‌گویند که مصوبه‌ای در سال‌های دهه شصت وجود داشت که در پی آن افراد فارغ التحصیل در کاردانی علوم آزمایشگاهی می‌توانستند با یک آزمون مستقیماً کارشناسی ارشد و در حقیقت «دکترای حرفه‌ای علوم آزمایشگاهی» شرکت کنند.

اما از سال ۷۴ تا امروز، شورای برنامه ریزی آموزش پزشکی به این نتیجه رسیدند که مقطع کارشناسی برای علوم آزمایشگاهی کارآمدتر و کم هزینه تر از دکترای حرفه‌ای است! البته همانطور که می‌دانید فارغ التحصیلان کارشناسی علوم آزمایشگاهی می‌توانند در کارشناسی ارشد و دکترای حرفه‌ای رشته‌های مرتبط ایمونولوژی، بیوشیمی بالینی، هماتولوژی، میکروب شناسی، ویروس شناسی و رشته‌های دیگر شرکت کنند و به آزمایشگاه ورود کنند و فعالیت دانشگاهی خود را نیز ادامه دهند. ولی ... از هم پاشیدن و چند شاخه شدن این رشته از آن تشت‌هایی بود که سال‌ها

بعد، صدای افتادنش از پشت بام به گوش همه رسید. انحصاری شدن تاسیس آزمایشگاه بدون در نظر گرفتن اصل سلامت، نحوه پذیرش مقاطع تکمیلی، رشته‌ی زمینه‌ای متفاوت برخی از کادر مشغول به کار در آزمایشگاه‌ها و عدم حضور فردی تحت عنوان متخصص علوم آزمایشگاهی در زمینه‌های تحقیقی، پژوهشی و میدانی، همه و همه تنها بخشی از رد ضرباتی است که با تیشه به ریشه‌ی این رشته زدند. در بیشتر کشورهای توسعه یافته علوم آزمایشگاهی تک رشته است و البته ادامه تحصیل در رشته‌های دیگر محدودیتی ندارد و از آنجایی که ما به عقب بر نمی‌گردیم (!) ضرورت احیای این رشته مدت‌هاست بر همه آشکار شده و میتوان به تاثیرات مثبتی که در رشته علوم آزمایشگاهی می‌گذارد امیدوار بود. از جمله، ایجاد رقابتی که در پذیرش دکتری ایجاد می‌شود و سطح علمی کارشناسان علوم آزمایشگاهی بالا خواهد رفت.

جامعه‌ی بزرگ و نجیب علوم آزمایشگاهی این امر مهم را به تمام کادر درمان یادآور شده‌اند؛ و البته نسل آگاه دانشجویان این رشته هم ادامه تحصیل در مقاطع تکمیلی را حق مسلم خود می‌دانند و زمزمه‌هایی از گوشه و کنار جهت بررسی طرح بازگشت دکترای حرفه‌ای هم به گوش می‌رسد. زمزمه‌های که یک صدا #علوم_آزمایشگاهی_یک_رشته_واحد_است. را خواستار هستند.

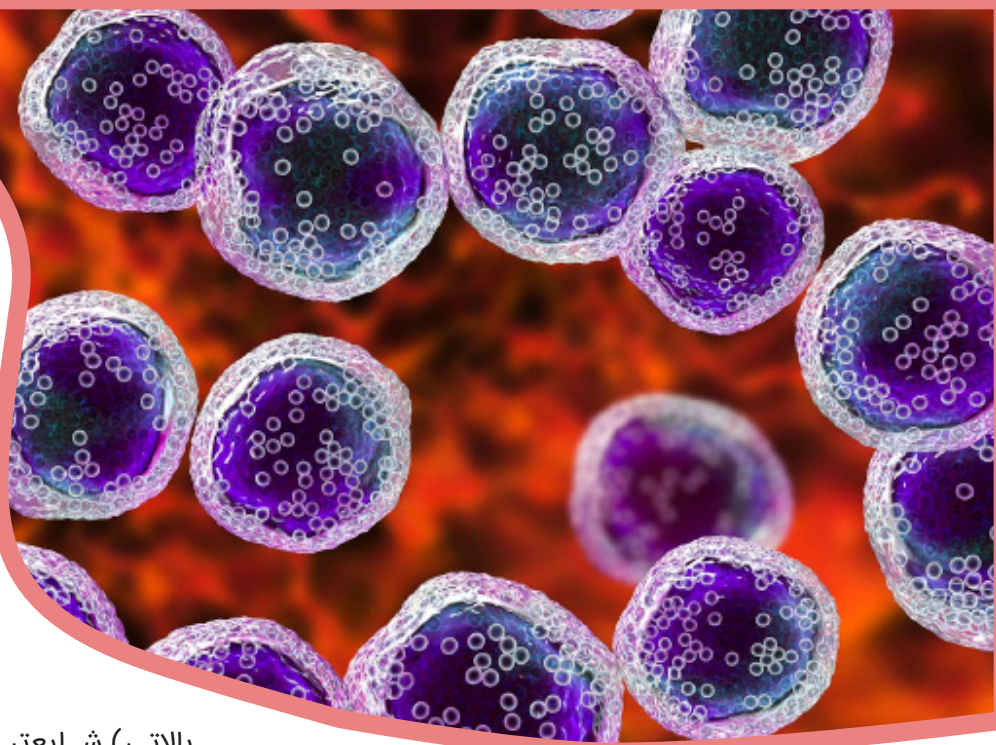


ساجده محمودی
ورودی ۹۹۲



مرتضی حسن‌دخت
ورودی ۹۷۲

لنفوم هوچکین



بالا‌تر) شایع‌تر است. برخی آزمایش‌ها نشان می‌دهد خطر ابتلا به لنفوم بزرگسالان در مردان کمی بیشتر از زنان است. همچنین ابتلا به عفونت EBV در کودکی یا نوجوانی خطر ابتلا به لنفوم هوچکین را افزایش می‌دهد. (۳)

علائم:

تقریباً یک‌سوم بیماران که مراجعه می‌کنند، علائم اساسی دارند. این علائم شامل تب بالا، تعریق شبانه و کاهش وزن شدید است. غدد لنفاوی بدون درد و متورم در گردن، زیربغل یا کشاله ران از دیگر علائم است. بیماری همچنین ممکن است با خارش مزمن ظاهر شود. در نوع خاصی از غدد لنفاوی موضعی، لنفوم هوچکین همچنین ممکن است بخش‌های خارج گرهی را به‌صورت مستقیم درگیر کند (تهاجم یا هماتوزن). اعضای رایج که ممکن است درگیر باشد شامل طحال، کبد، ریه‌ها و مغز استخوان است. (۲)

تشخیص:

پزشک بر مبنای علائم، نیازمند تست‌های آزمایشگاهی به‌خصوصی می‌باشد از جمله: مطالعات شیمی خونی
شمارش کامل سلول‌های خونی
آزمایش لاکتات دهیدروژناز (LDH).

لنفوم هوچکین یک نئوپلاسم بدخیم سلول B نادر است که تقریباً ۹۰۰۰ بیمار جدید را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. سالانه این بیماری تقریباً ۱۱ درصد از کل لنفوم‌های دیده شده در کشورهای پرجمعیت را تشکیل می‌دهد. لنفوم هوچکین (HL) یکی از شایع‌ترین لنفوم‌ها است. هوچکین، نوعی از لنفوم است، که هرکدام از اجزای سیستم لنفاوی بدن را مورد حمله قرار می‌دهد. نوع دیگری از سرطان لنفوم که به نام لنفوم غیر هوچکین شناسایی شده است، نسبت به بیماری هوچکین، بدخیم‌تر است. هوچکین شامل دو نوع خاص می‌شود: لنفوم کلاسیک و لنفوسیت ندولار غالب (در زیر دسته‌بندی لنفوم کلاسیک قرار دارند). (۱)

علت:

علت دقیق لنفوم هوچکین ناشناخته باقی‌مانده است، اما عوامل مرتبط با افزایش خطر برای لنفوم هوچکین شامل قرارگرفتن در معرض ویروس است. عفونت‌ها، عوامل خانوادگی و سرکوب سیستم ایمنی نیز در آن نقش دارند. خواهر و برادر بیماران مبتلا به لنفوم هوچکین خطر ابتلا به این بیماری را افزایش می‌دهند. مطالعات همچنین نشان داده‌اند که پاسخ ایمنی غیرطبیعی به عفونت ممکن است در این بیماری اثر داشته باشد. لنفوم هوچکین در اوایل بزرگسالی (سن ۲۰-۳۹ سال) و در اواخر بزرگسالی (سن ۶۵ سال و

پس از پیوند به سلول‌های بنیادی جدید حمله نکند. پیوند مغز استخوان خطرات جدی دارد. برخی از عوارض می‌تواند تهدیدکننده زندگی باشد. اما برای برخی افراد بهترین امید برای درمان یا زندگی طولانی تر است.

برخی از داروهای تأیید شده برای لنفوم هوچکین:

(Vedotin Brentuximab) Adcetris

(Carmustine) BiCNU

Sulfate Bleomycin

Vedotin Brentuximab

Carmustine

Chlorambucil

Cyclophosphamide

Dacarbazine

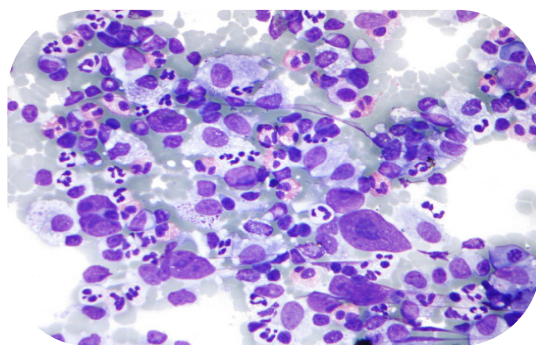
پیگیری بعد از لنفوم هوچکین: برای بسیاری از افراد مبتلا به لنفوم هوچکین (HL)، روش‌های درمانی می‌تواند لنفوم را درمان کند. برای برخی افراد، HL ممکن است هرگز به طور کامل از بین نرود. این افراد ممکن است تحت درمان‌های منظم با شیمی‌درمانی، پرتودرمانی، یا سایر روش‌های درمانی قرار گیرند تا بیماری کنترل شود. (۵)

نتیجه‌گیری:

نتیجه مدیریت بهینه بیماران لنفوم هوچکین نیاز به بررسی دقیق دارد، تا درمان بهینه نیز انجام شود. درمان HL به طور قابل توجهی بهبود یافته است اکنون درک بسیار بهتری از بیولوژی بیماری و عوارض جانبی درمان ایجاد شده، محل ایجاد این بیماری معمولاً در گره‌های لنفاوی است و اگر زمان تشخیص و درمان این بیماری به تعویق بیفتد، احتمال درگیر شدن تمام دستگاه لنفاوی بیمار می‌باشد. هوچکین اعضای لنفاوی را درگیر می‌کند. گرچه که علت دقیق این سرطان، همچنان در حال

تست نرخ رسوب گلبول قرمز (ESR).

آزمایش خون برای رد سایر شرایط پزشکی افزون بر آن، ممکن است تست‌های تصویربرداری مانند CT و PET (توموگرافی گسیل پوزیترون) برای بررسی لنفوم، لازم شود.



درمان:

مغز استخوان بافت اسفنجی داخل برخی از استخوان‌های شما، مانند استخوان‌های لگن و ران است؛ حاوی سلول‌های نابالغ به نام سلول‌های بنیادی است. سلول‌های بنیادی می‌توانند به گلبول‌های قرمز تبدیل شوند که اکسیژن را در سراسر بدن حمل می‌کنند، گلبول‌های سفید خون که با عفونت‌ها مبارزه می‌کنند و پلاکت‌ها که به لخته شدن خون کمک می‌کنند. (۴)

پیوند مغز استخوان روشی است که جایگزین سلول‌های بنیادی مغز استخوان معیوب فرد می‌شود. پزشکان از این پیوندها برای درمان افراد مبتلا به بیماری‌های خاص مانند:

سرطان خون، بیماری‌های خونی شدید مانند تالاسمی، کم‌خونی آپلاستیک و کم‌خونی سلول داسی‌شکل، مولتیپل میلوما و برخی از بیماری‌های نقص ایمنی.

قبل از انجام پیوند، باید دوزهای بالایی از شیمی‌درمانی و احتمالاً پرتودرمانی دریافت شود. این کار سلول‌های بنیادی معیوب را در مغز استخوان از بین می‌برد. همچنین سیستم ایمنی بدن را سرکوب می‌کند تا

بررسی می باشد و تلاش برای درمان قطعی این لنفوم ادامه دارد.(۲)



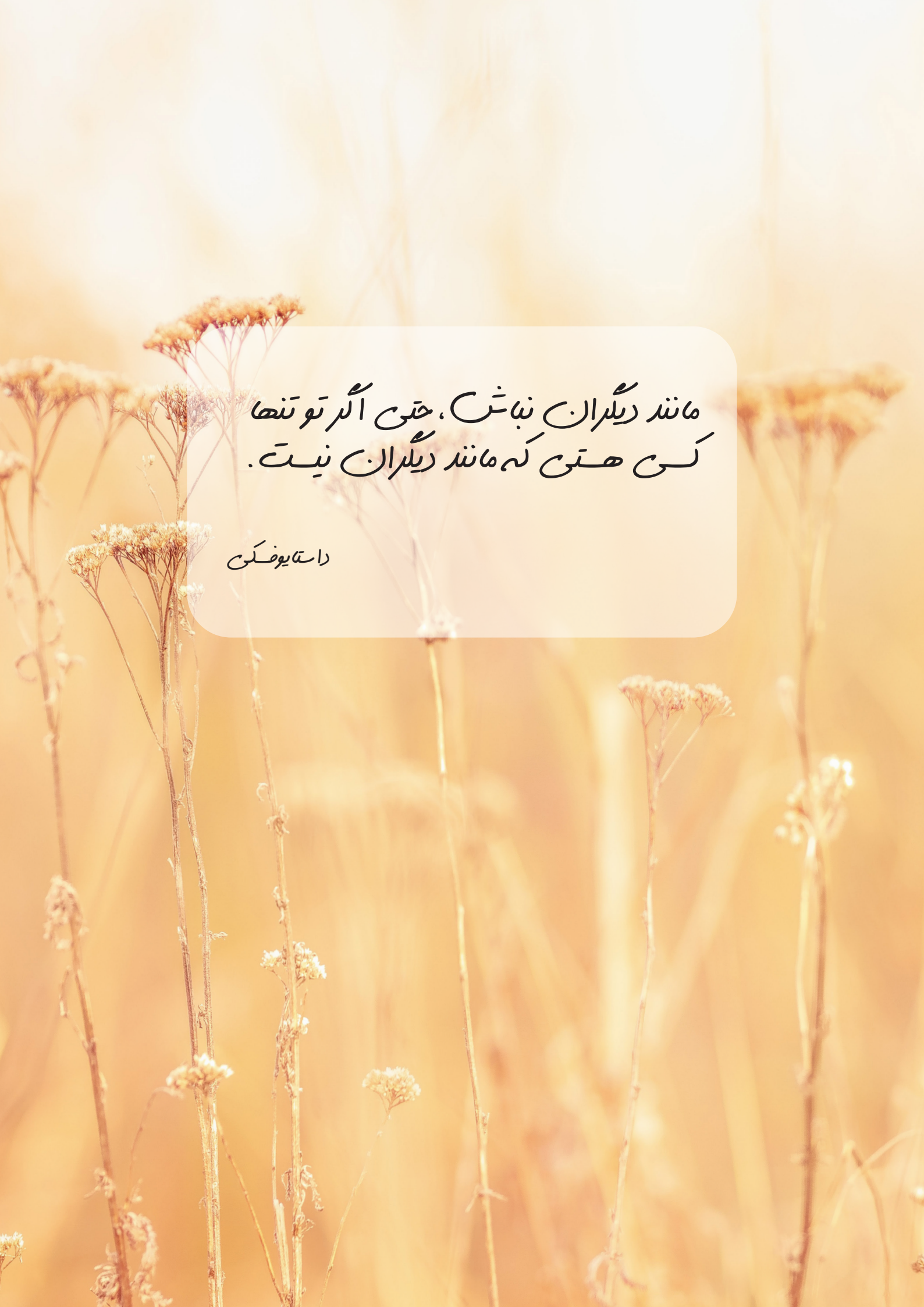
یاسمن موسوی زاده
۹۸۲ ورودی



شایان شرف زاده
۴۰۰۱ ورودی

منابع:

1. Stephen M. Ansell, MD. Hodgkin Lymphoma: Diagnosis and Treatment. Division of Hematology, Mayo Clinic. MN. 2017.
2. Ralf Küppers, Andreas Engert, and Martin-Leo Hansmann. Hodgkin lymphoma. The Journal of Clinical Investigation.
3. Richard F. Ambinder, MD. Hodgkin Lymphoma: A Review and Update on Recent Progress. Cancersjournal. 2017
4. Gobbi PG, Ferreri AJ, Ponzoni M, Levis A. Hodgkin lymphoma. Critical reviews in oncology/hematology. 2013 Feb 1;85(2):216-37.
5. Ansell SM. Hodgkin lymphoma: diagnosis and treatment. In Mayo Clinic Proceedings 2015 Nov 1 (Vol. 90, No. 11, pp. 1574-1583). Elsevier.



مانند دیگران نباش، حتی اگر تو تنها
کی هستی که مانند دیگران نیست.

داستان یوفکی

BREAST



ANCER

عود و مقاومت دارویی دارند. گزارش شده است که miR-9 به طور غیرطبیعی در سرطان سینه بیان می شود. ما در مطلب به بررسی نقش miR-9 در شروع و توسعه سرطان سینه و مکانیسم های زمینه ای آن می پردازیم.

میشا miRNA

فرآیند بلوغ miRNA توسط انواع مختلفی از آنزیم ها و پروتئین ها تنظیم می شود. رونویسی آن عمدتاً توسط RNA پلیمراز II انجام می شود. از آنجایی که یک miR-NA می تواند چندین هدف را تنظیم کند، miRNA نقش گسترده ای در شرایط فیزیولوژیکی و پاتولوژیکی ایفا می کند.

miR-9 متاستاز و CSCs (سلول های بنیادی سرطانی) ویژگی های سرطان سینه را ترویج می کند.

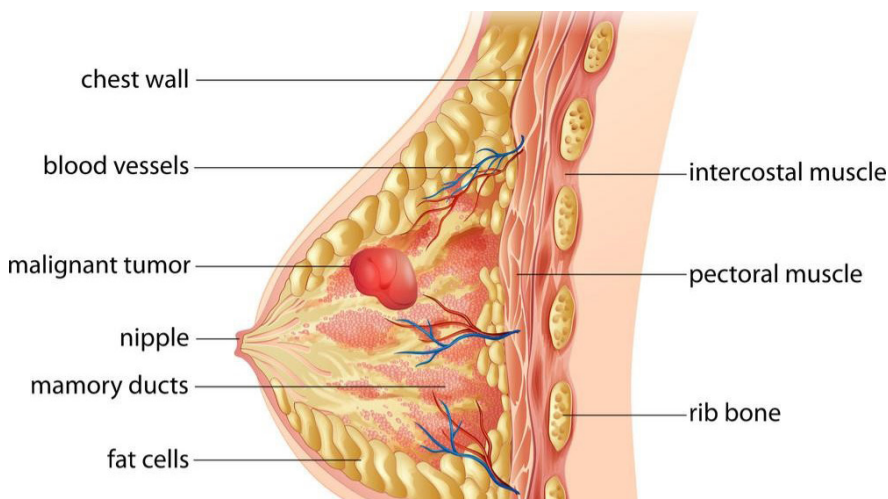
CSC ها (سلول های بنیادی سرطانی) ریشه پیشرفت سرطان و مقاومت درمانی هستند. CSC ها تعداد کمی از سلول های تومور هستند که می توانند بازایی شوند، به سلول های متعدد تمایز پیدا کنند و به تغییرات فنوتیپی در محیط تومورها پاسخ دهند.

اخیراً، بیشتر مطالعات از نقش تقویت کننده miR-9 در توسعه سرطان سینه حمایت می کنند که عمدتاً توانایی متاستاتیک سرطان سینه را افزایش می دهد. دانشمندان دریافته اند که miR-9 به طور قابل توجهی در متاستازهای

نقش MicroRNA-9 در بروز و درمان سرطان پستان

سرطان سینه یکی از شایع ترین سرطان های تشخیص داده شده در بین زنان در سراسر جهان است و سلامت جسمی و روانی بیماران را به شدت مختل می کند و دومین عامل مرگ و میر ناشی از سرطان است. پاتوژنز سرطان سینه پیچیده است و فاکتورهای تأثیرگذار زیادی در آن وجود دارد. اخیراً، microRNA ها (miRNAs) به طور فزاینده ای در تنظیم شروع و پیشرفت سرطان پستان نقش دارند.

miRNA دسته ای از RNA درون زا و غیرکدکننده کوچک با طول 22 نوکلئوتید است و در سلول های یوکاریوتی وجود دارد که بیان ژن را پس از رونویسی از طریق تعامل با مناطق ترجمه نشده (3'-UTR) رونوشت های هدف، تنظیم می کند. بیش از 2500 miRNA بالغ تا به امروز در انسان شناسایی شده است که در رشد فردی، تکثیر سلولی، تمایز و آپوپتوز نقش دارند. در دهه های گذشته، miRNA ها توجه زیادی را در تحقیقات سرطان به خود جلب کرده اند، زیرا نقش مهمی در تومورزایی، تهاجم سرطان، متاستاز،



اناتومی پستان

زایی و متاستاز می‌شود.

miR-9 به عنوان compet-ing endogenous RNA (ceRNA) عمل می‌کند که پیشرفت سرطان سینه را تنظیم می‌کند.

RNAها می‌توانند با miRNAهایی که محل اتصال مشترکی دارند برای اتصال رقابت کنند و به عنوان ceRNA شناخته می‌شوند.

مکانیسم ceRNA به این معنی است که ژن‌های کدکننده یا ژن‌های غیرکدکننده می‌توانند بیان یکدیگر را از طریق اتصال رقابتی به miRNAهای مشابه به طور مثبت تنظیم کنند.

مثلاً، رقابتی برای miR-9 جهت اتصال به ژن FOXO1 و E-cadherin-3'UTR وجود دارد و FOXO1 متاستاز سلول‌های سرطان سینه را با القای بیان E-cadherin از طریق مکانیسم ceRNA به واسطه miR-9 مهار می‌کند.

اگزوزومی miR-9 باعث پیشرفت سرطان سینه می‌شود. اگزوزومها مجموعه‌ای از وزیکول‌های خارج سلولی متصل به غشاء هستند که انواع مختلفی از مولکول‌ها مانند miRNAها را در برمی‌گیرند قطر آن‌ها از 50 تا 150 نانومتر است و به خاطر اندازه کوچک، توانایی عبور از غشا و انتقال ترکیبات مختلف را به سلول دارند.

سلول‌های تومور نه تنها با یکدیگر، بلکه با سایر سلول‌های

موجود در ریزمحیط تومور هم از طریق ترشح و انتقال miRNAهای اگزوزومی ارتباط برقرار می‌کنند.

این اگزوزومها به عنوان مولکول‌های سیگنالی برای تنظیم رشد تومور،

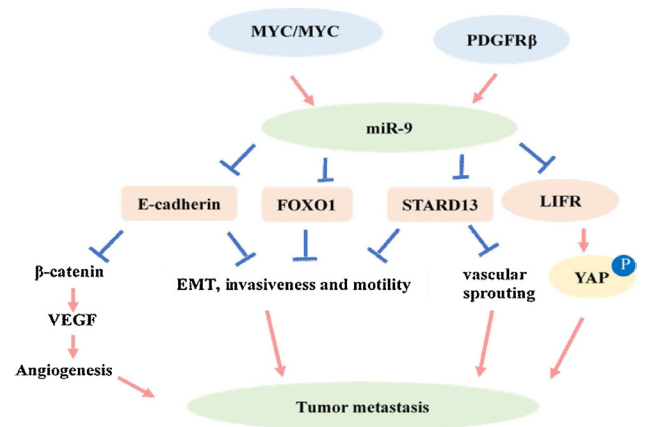
رگ‌زایی، متاستاز، حساسیت به شیمی‌درمانی و فرار سیستم ایمنی عمل می‌کنند.

دور دست برخلاف تومورهای اولیه افزایش پیدا می‌کند. MiR-9 ارتباط نزدیکی با عود و پیش آگهی سرطان پستان دارد:

miR-9 می‌تواند متاستاز سرطان سینه و ویژگی‌های مشابه CSC را به‌ویژه در سرطان پستان بسیار بدخیم افزایش دهد. علاوه بر این، miR-9 ارتباط نزدیکی با عود سرطان سینه و پیش‌آگهی ضعیف آن دارد و می‌تواند یک نشانگر زیستی امیدوارکننده برای تشخیص و پیش‌آگهی سرطان پستان باشد.

miR-9 چگونه کار می‌کند؟

این microRNA از 3 طریق اثر خود را اعمال می‌کند: miR-9 از طریق اتصال مستقیم به ژن‌های هدف، بیان ژن را پس از رونویسی مهار می‌کند.



چگونگی عملکرد microRNA

miRNA بیان ژن هدف را، پس از رونویسی از طریق اتصال به UTRهای آن‌ها مهار می‌کند؛ MiR-9 با این مکانیسم باعث بروز و توسعه سرطان سینه می‌شود. زمانی که miR-9 فعال می‌شود از طریق اتصال به پروتئین کلیدی سرکوب‌کننده متاستاز یعنی E-cadherin و کاهش آن، از دو مکانیسم منجر به متاستاز و تحرک سلولی می‌شود: ابتدا سلول‌های سرطانی را برای انتقال اپیتلیال-مزانشیمی (EMT) آماده می‌کند و سپس باعث فعال شدن مسیرهای سیگنالینگ درون سلولی مثل β -کاتنین شده و منجر به رگ



یگانه بندار
ورودی ۹۸۲



فاطمه جولن بخت
ورودی ۹۸۲

منابع:

1. Li X, Zeng Z, Wang J, Wu Y, Chen W, Zheng L, Xi T, Wang A, Lu Y. MicroRNA-9 and breast cancer. Biomedicine & Pharmacotherapy. 2020 Feb 1;122:109687.
2. Gwak JM, Kim HJ, Kim EJ, Chung YR, Yun S, Seo AN, Lee HJ, Park SY. MicroRNA-9 is associated with epithelial-mesenchymal transition, breast cancer stem cell phenotype, and tumor progression in breast cancer. Breast cancer research and treatment. 2014 Aug;147(1):39-49.
3. Sporn JC, Katsuta E, Yan L, Takabe K. Expression of MicroRNA- is associated with overall survival in breast cancer patients. Journal of Surgical Research. 2019 Jan 1;233:426-35.
4. Tavakolian S, Goudarzi H, Torfi F, Faghihloo E. Evaluation of microRNA-9 and-192 expression levels as biomarkers in patients suffering from breast cancer. Biomedical Reports. 2020 Jan 1;12(1):30-4.

miR-9 ترشح شده

از تومور می‌تواند از

طریق اگزوزوم‌ها به گیرنده

فیبروبلاست‌های طبیعی متصل شده و

باعث تغییر آن‌ها به فیبروبلاست‌های مرتبط

با سرطان شود. بنابراین تحرک سلولی و متاستاز را

در سرطان پستان افزایش می‌دهد.

به طور کلی تحقیقات بیان غیرطبیعی miR-9 را در سرطان سینه تایید کرده‌اند. مطالعات فعلی بر این باورند که miR-9 از بروز سرطان سینه جلوگیری می‌کند و نقش ضد انکوژنی دارد، در حالی که در متاستاز سرطان سینه نقش معکوس و انکوژنی دارد. بنابراین سطح miR-9 و نقش آن در سرطان پستان به مرحله سرطان سینه بستگی دارد.

نقش miR-9 در درمان

یک miRNA می‌تواند چندین ژن هدف را تنظیم کند و یک ژن هدف می‌تواند توسط چندین miRNA مورد هدف قرار گیرد، این مکانیسم تنظیمی پیچیده و ظریف miR-NA آن را به یک هدف درمانی بالقوه در انواع فرآیندهای پاتولوژیک تبدیل کرده‌است برخی دانشمندان معتقدند miR-9 می‌تواند از تکثیر سلولی جلوگیری کرده و آپوپتوز سلولی را ترویج کند، که دلالت بر فعالیت سرکوبگر تومور توسط miR-9 در سلول‌های سرطان سینه دارد. همچنین درمان ترکیبی با miRNAها به ویژه miR-181a، miR-326، miR-9 و miR-126 فعالیت داروهای ضد سرطان سینه را در شرایط آزمایشگاهی، حتی در تهاجمی‌ترین زیرگروه‌های سرطان سینه، افزایش می‌دهد. همچنین برای مقابله با نقش انکوژنی miR-9 با تعمیق تحقیقات اگزوزوم، می‌توان از اگزوزوم‌ها برای تحویل مهارکننده‌های miRNA-9 به بافت‌های سرطان سینه در آینده استفاده کرد.



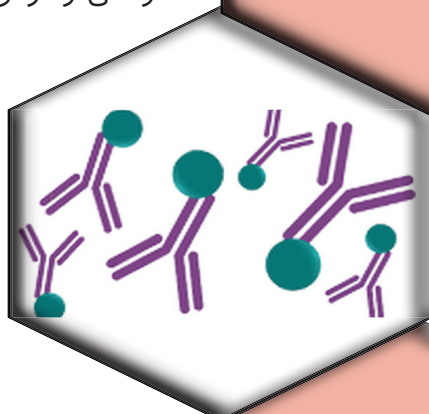
پل ارلیش، ایده درمان سرطان را با استفاده از یک «گلوله جادویی»، متشکل از یک ترکیب سمی متصل به یک آنتی‌بادی اختصاصی، برای سلول سرطانی خاص مطرح کرد(1). این مولکول‌ها که امروزه به عنوان ایمونوتوکسین (ITS) شناخته می‌شوند و مورد استفاده قرار می‌گیرند، از ترکیب سموم باکتری‌ها یا گیاهان ساخته شده‌اند. از ایمونوتوکسین‌ها به عنوان داروهای هدفمند درمان سرطان، نام برده می‌شود؛ که در آن سمی مانند توکسین A سودوموناس ائروژینوزا، به آنتی‌بادی یا سیتوکین متصل می‌شود تا سم را به سمت هدفی روی سلول‌های سرطانی هدایت کند. این مولکول‌ها به آنتی‌ژن‌های سطحی متصل شده و با مهار کاتالیزوری سنتز پروتئین در سیتوزول سلول، سلول سرطانی را از بین می‌برد (3). ایمونوتوکسین‌ها اخیراً از نظر بالینی در بدخیمی‌های خونی و تومورهای جامد آزمایش شده‌اند و اثر مناسبی در بیماران مقاوم به جراحی، پرتودرمانی و شیمی‌درمانی، نشان داده‌اند. بنابراین، این درمان در حال تبدیل شدن به یک روش جداگانه برای بهبود بیماران سرطانی است که قادر به هدف قرار دادن سلول‌ها بر اساس نشانگرهای سطحی است.

توکسین‌ها - ساختار و عملکرد

سموم مختلفی توسط باکتری‌ها و گیاهان تولید می‌شوند، اما تنها تعداد کمی از آن‌ها تاکنون برای ساخت ITS استفاده شده است. برای مثال، توکسین دیفتری بصورت یک زنجیره‌ی منفرد پپتیدی سنتز، و به



Immuno Toxin



ریسین و آیزین، از سموم گیاهی هستند که به عنوان غیرفعال کننده ریبوزوم مطرح می‌شوند. پروتئین ریسین به عنوان یک مولکول پیش ساز منفرد سنتز می‌شود و متعاقباً به دو زنجیره‌ی A و B شکسته، و توسط پیوندهای دی‌سولفید به هم متصل می‌شوند.

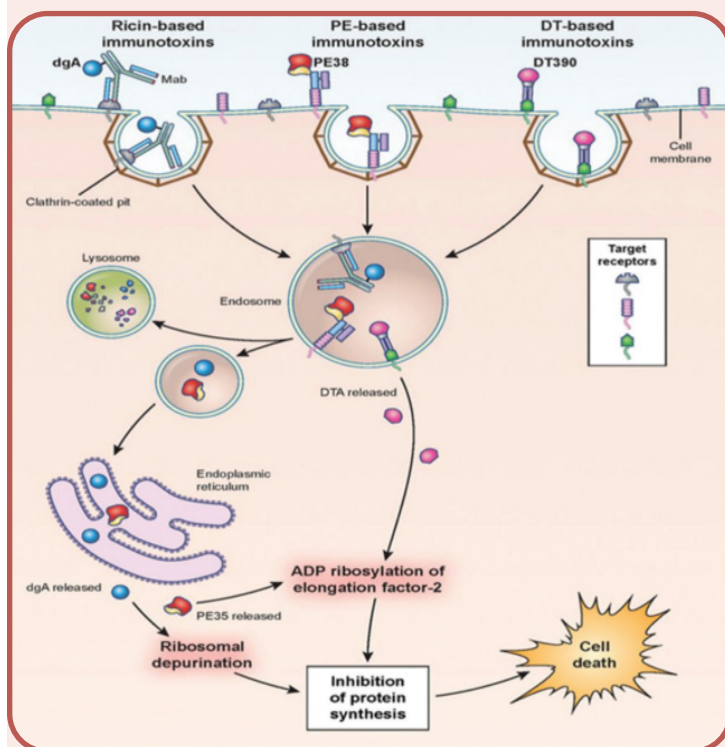


زنجیره‌ی A غیرفعال شدن ریبوزوم‌ها را سبب می‌شود؛ در حالی که زنجیره‌ی B، مسئول اتصال به سلول و انتقال سم در سراسر غشای سلولی است. ITS ساخته شده با ریسین دست نخورده، بسیار فعال است اما اختصاصی نیست؛ زیرا زنجیره‌ی B به باقی‌مانده‌های گالاکتوزیل گلیکوپروتئین‌ها و گلیکولیپیدهای موجود در سطح بسیاری از انواع سلول‌ها متصل می‌شود (4).

انواع ایمونوتوکسین

توکسین‌های باکتریایی، سودوموناس اگزوتوکسین (PE) و سم دیفتری (DT) پروتئین‌های تک زنجیره‌ای هستند که دارای هر دو حوزه اتصال و کاتالیزوری هستند. ویژگی‌های مشترک سموم گیاهی و باکتریایی، اتصال به سطح سلول، ورود به درون اندوزوم، انتقال به سیتوزول و سپس مهار کاتالیزوری سنتز پروتئین است که منجر به مرگ سلولی می‌شود. ایمونوتوکسین‌ها حاوی سمومی هستند که حوزه‌های اتصال آن‌ها به جهش یافته یا حذف شده‌اند تا از اتصال آن‌ها به سلول‌های طبیعی جلوگیری شود و یا به یک لیگاند خاص برای سلول‌های سرطانی کونژوگه می‌شوند (1). بسیاری از ایمونوتوکسین‌ها در مراحل بالینی تومورهای خونی و تومورهای جامد هر دو را هدف قرار می‌دهند. انواع مختلف لوسمی از جمله لنفوم سلول T پوستی (CTCL)، لوسمی حاد میلوئیدی (AML)، لوسمی مزمن لنفوسیتی (CLL)، لوسمی سلول مویی (HCL)، لنفوم غیر هوچکین (NHL) توسط چندین ایمونوتوکسین در بالینی مورد استفاده قرار گرفته‌اند؛ که با هدف

خارج ترشح می‌شود؛ این توکسین هنگامی که بوسیله تریپسین شکسته شد به صورت دو پپتید (زیرواحد A و B) که توسط یک پیوند دی‌سولفیدی به هم متصل هستند، فعال می‌شود. زیرواحد B، رسپتورها را در سطح سلول میزبان شناسایی کرده و به آن متصل می‌شود و در نتیجه باعث می‌شود تا سلول میزبان زیر واحد A را اندوسیتوز کند. زیرواحد A در درون سلول، واکوئل فاگوسیتیک را ترک کرده و فاکتور طویل کننده 2 (EF-2) را غیرفعال می‌کند. این فاکتور مشابه EFG باکتریایی بوده و عملکرد اصلی آن بعنوان یک آنزیم ترانسلوکاز می‌باشد. هنگامی که یک اسید آمینه جدید به زنجیره پپتیدی در حال رشد افزوده می‌شود EF-2 پپتید در حال سنتز را با صرف GTP از ناحیه A ریبوزوم به ناحیه P حرکت می‌دهد، بنابراین سنتز پروتئین مهار می‌شود. الگوی عمل توکسین دیفتری مشابه عمل اگزوتوکسین A سودوموناس آئروژینوز است و از این دو توکسین باکتریایی در ساخت ایمونوتوکسین‌ها استفاده می‌شود (2).



مکانیسم‌های ایمونوتوکسین‌ها با سه نوع مختلف سموم پروتئینی که سلول‌ها را از بین می‌برد



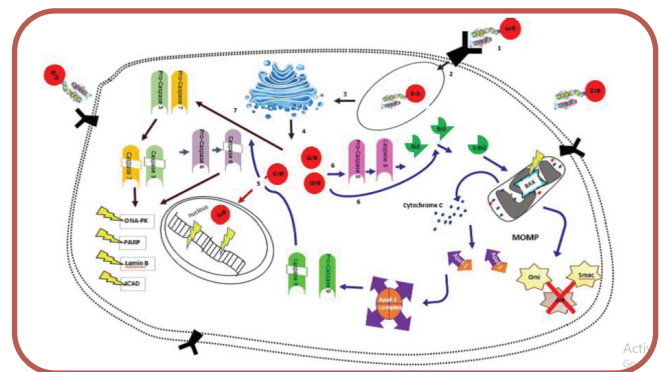
رضا حسن‌زاده
ورودی ۹۸۱

سلولی منحصر به فرد هستند (3).

قرار دادن CD3، CD22، CD25 و CD30CD33 بر روی سلول‌های B و دیگر سلول‌ها عمل می‌کنند. در موارد خاص، مثل بیماری HCL، سودوموناس آگزوتوکسین، ریسین، DT و ژلونین، معمولاً مورد استفاده قرار گرفته‌اند (5).

مکانیسم درمان سرطان توسط ایمونوتوکسین‌ها

به طور کلی کشتن سلول‌های سرطانی توسط ایمونوتوکسین‌ها را می‌توان در سه مرحله: اتصال به سلول‌های هدف، ورود به سلول‌های هدف، در نهایت، کشتن سلول‌های هدف، مهار سنتز پروتئین سلول یا فعال کردن برخی از پروتئین‌های مهم آپوپتوز (مرگ سلولی) خلاصه کرد. (2)



مکانیسم انتقال هدفمند گرانزیم B (GrB) به سلول تومور

در حال حاضر، بیشتر توکسین‌های انسانی در تحقیقات گرانزیم و ریبونوکلازها (RNases) مورد استفاده قرار می‌گیرند. GrB به همراه پرفورین، در سراسر غشای لیپیدی جابه‌جا می‌شود و سپس به سوبسترای هدف خود حمله می‌کند تا مسیر آپوپتوز را فعال کند. RNase‌های طبیعی و مهندسی شده ممکن است tRNA را در داخل بدن تجزیه کنند تا سنتز پروتئین را خاتمه دهند که منجر به مرگ سلولی از طریق آپوپتوز می‌شود. بنابراین، ایمونوتوکسین‌ها به روشی جدید برای درمان سرطان تبدیل شده‌اند. علیرغم مشکلات ایمنی‌زایی، اکسیداسیون بافت‌های طبیعی و محدودیت در نفوذ، آن‌ها در توانایی خود برای هدف قرار دادن سلول‌های تومور از طریق گیرنده‌های سطح

1. Mei, X., et al., Immunotoxins: targeted toxin delivery for cancer therapy. *Pharmaceutical Fronts*, 2019. 1(01): p. e33-e45.
2. Dieffenbach, M. and I. Pastan, Mechanisms of resistance to immunotoxins containing pseudomonas exotoxin A in cancer therapy. *Biomolecules*, 2020. 10(7): p. 979.
3. Becker, N. and I. Benhar, Antibody-based immunotoxins for the treatment of cancer. *Antibodies*, 2012. 1(1): p. 39-69.
4. Dieffenbach, M. and I. Pastan, Mechanisms of resistance to immunotoxins containing pseudomonas exotoxin A in cancer therapy. *Biomolecules*, 2020. 10(7): p. 979.



اگر جایی که ایستاده اید را نمی‌پندید
عوضش کنید، شما درخت نیستید.
جیم ران

Are you planning to undergo the Quad marker screening test during the pregnancy?

The quad marker screening or simply the Quad test, provides useful information about an upcoming pregnancy. The four serum biochemical markers are checked during the quad screening test. Second trimester serum Quad screening is solely effective at detection of Trisomy - and Triploidy, but less so for Turner syndrome. By contrast, first trimester combined screening is an effective screening tool for all variety of aneuploidy. Also, quad screening test is a safe test that performed in pregnancies for which there is a risk of structural fetal anomalies or growth abnormalities.





have showed that decreased unconjugated estriol concentrations in maternal plasma related to fetus Down syndrome.

Human chorionic gonadotropin (HCG): The placenta produces a hormone called HCG, which the screening detects. Higher levels than expected could increase the chance of having a fetus with Down syndrome.

Inhibin-A: Your placenta and ovaries produce it. The risk of having a fetus with Down syndrome increases with higher than expected levels of this protein. Levels of

these substances change during pregnancy. These changes alert healthcare providers to potential genetic disorders. It is essential to understand that quad marker screening does not mean that your baby has a genetic disorder. That means the risk is higher.

Quad screen results give the level of risk of carrying a baby who has certain conditions compared with the general population's risk. Remember that a positive quad screen simply means that levels of some or all of the substances measured in your blood are beyond normal range. If the quad marker screen results are positive, further tests such as an ultrasound or amniocentesis may be necessary.

Quad screens correctly identify 80 percent of women who are carrying babies with Down syndrome. About 5 percent of women have a false-positive result, meaning that the test result is positive but the baby doesn't actually have Down syndrome. Therefore, it only indicates your overall risk of carrying a child with certain chromosomal conditions, neural tube defects, or abdominal wall defects

There is no guarantee that your baby won't have one of these conditions if the screen result is negative. In the same way, a positive screen result does not guarantee your baby will be born with one of these

***Your doctor may recommend serum Quad screening based on your medical history including:**

- You are 35 years or older.
- Had a viral infection during your pregnancy.
- Have a family history of congenital disabilities (birth defects).
- Have been exposed to high levels of radiation.
- Have diabetes and use insulin.
- Used harmful medications or drugs while pregnant.

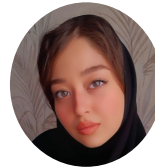
The serum Quad screening measures the levels of four marker in your blood including:

Alpha-fetoprotein (AFP): This protein is made by fetal liver cells. There is a possibility that the AFP concentrations in the maternal serum are much higher than usual which may have a neural tube defect, such as spina bifida or anencephaly. However, it may also mean that the pregnancy has progressed further. Additionally, reduction in maternal serum alpha-fetoprotein may reflect an increased risk of Down syndrome.

Unconjugated Estriol (UE): This Protein produced by the developing fetus and placenta. Several evidences

conditions.

A quad marker test is recommended for all pregnant women, but it is up to you whether or not to have one.



ساجده محمودی
ورودی ۹۹۲



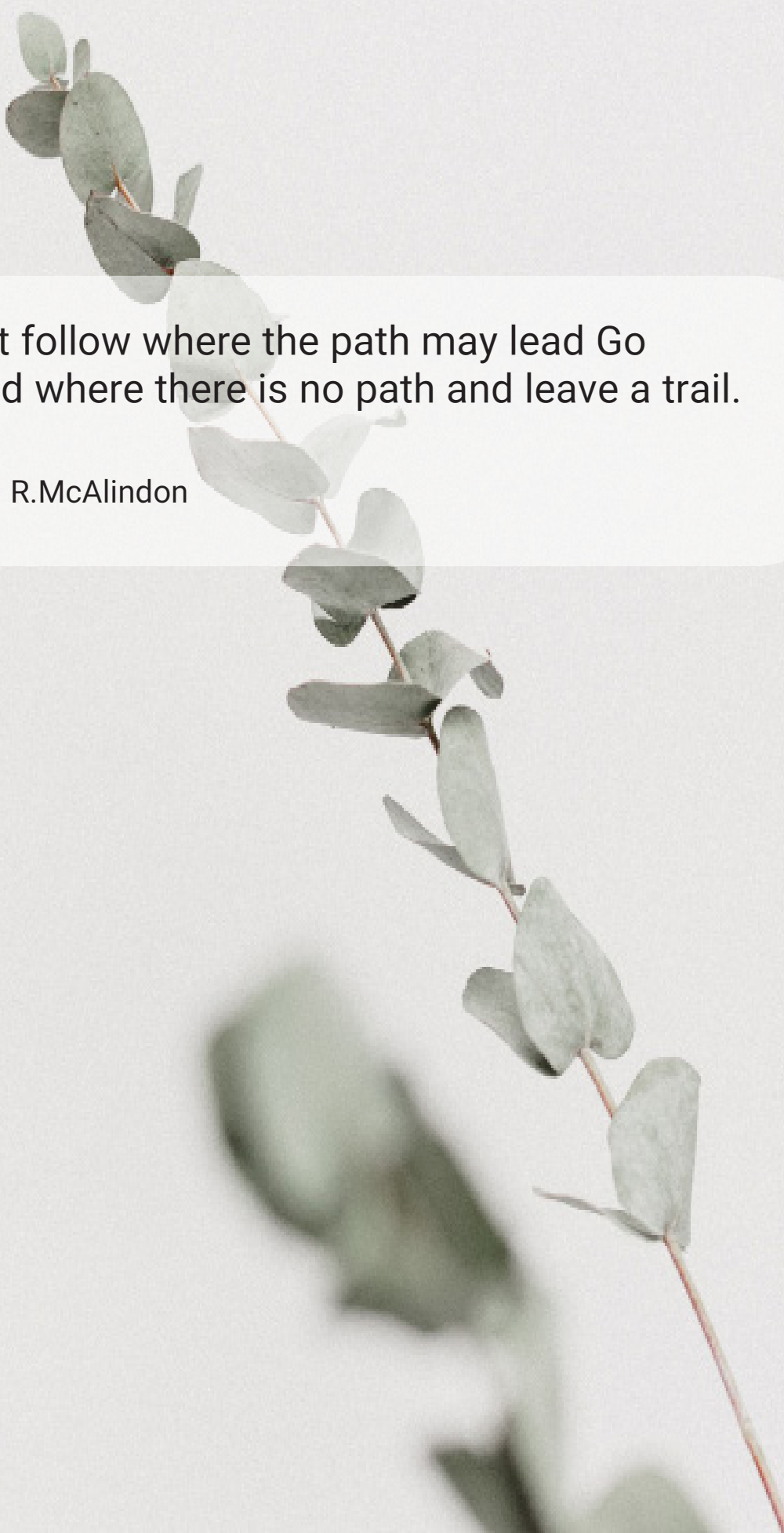
پردیس گلمکانی
ورودی ۹۹۲

منابع:

1-Prenatal Testing for Chromosomal Abnormalities

Mary E. Norton Book Editor(s): John T. Queenan MD, Catherine Y. Spong MD, Charles J. Lockwood MD, MHCM First published: 29 November 2020

2-Cost-effectiveness of prenatal screening and diagnostic strategies for Down syndrome: A microsimulation modeling analysis Wei Zhang, Ti-ma Mohammadi, Julie Sou, Aslam H. Anis Published: December 2019



Do not follow where the path may lead Go
instead where there is no path and leave a trail.

Harold R. McAlindon

سرطان کولورکتال

سرطان کولورکتال از روده بزرگ یا رکتوم شروع می‌شود. این سرطان‌ها بسته به اینکه از کجا شروع می‌شوند، می‌توانند سرطان کولون یا سرطان رکتوم نیز نامیده شوند. اکثر سرطان‌های کولورکتال با رشد بر روی پوشش داخلی روده بزرگ یا رکتوم شروع می‌شوند. به این توده‌ها، پولیپ می‌گویند. همه پولیپ‌ها سرطانی نمی‌شوند. شانس تبدیل پولیپ به سرطان بستگی به نوع پولیپ آن دارد.

اپیدمیولوژی در ایران :

سرطان کولورکتال (CRC) یکی از شایع‌ترین سرطان‌ها در سراسر جهان است. در یکی از تحقیقاتی که در مرکز تحقیقات سرطان‌های گوارش و بیماری کبد، تهران- ایران از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷ روی ۱۱۳۸ بیمار انجام شد، نشان می‌دهد که ۳۵/۱٪ از بیماران سابقه‌ی خانوادگی و ۴۲/۹٪ از آن‌ها زیر ۵۰ سال سن داشتند. این آمار نشان می‌دهد، که عوامل ژنتیکی نقش مهمی در ایجاد و گسترش این بیماری در کشور ما دارد.

علائم و نشانه‌های سرطان کولورکتال :

سرطان کولورکتال ممکن است فوراً علائمی ایجاد نکند، اما در صورت بروز، ممکن است یک یا چند مورد از این علائم را ایجاد کند:

تغییر در عادات روده مانند اسهال، یبوست یا باریک شدن مدفوع که بیش از چند روز طول بکشد.

احساس نیاز به اجابت مزاج که با اجابت مزاج برطرف نمی‌شود، خونریزی مقعدی با خون قرمز روشن، وجود خون در مدفوع، که ممکن است مدفوع را قهوه‌ای تیره یا سیاه نشان‌دهد، گرفتگی یا درد شکم، ضعف و خستگی و کاهش وزن

ناخواسته. سرطان کولورکتال اغلب می‌تواند به دستگاه گوارش خونریزی کند. گاهی اوقات خون در مدفوع دیده می‌شود یا آن را تیره‌تر نشان می‌دهد، اما اغلب مدفوع طبیعی به نظر می‌رسد. اما با گذشت زمان، از دست دادن خون می‌تواند افزایش یابد و منجر به کاهش تعداد گلبول‌های قرمز خون (کم‌خونی) شود. گاهی اوقات اولین علامت سرطان روده بزرگ، با آزمایش خون مشخص می‌شود که تعداد گلبول‌های قرمز خون پایین را نشان می‌دهد.

چه چیزی باعث سرطان روده بزرگ می‌شود؟

محققان چندین فاکتور را یافته‌اند، که می‌تواند خطر ابتلا به سرطان کولورکتال را در افراد افزایش دهد، اما هنوز دقیقاً مشخص نیست که چگونه همه این عوامل ممکن است باعث ایجاد این سرطان شوند.

برخی از ژن‌ها به کنترل زمان رشد سلول‌ها، تقسیم به سلول‌های جدید و مرگ سلولی کمک می‌کنند.

جهش‌های ژنی ارثی

برخی از جهش‌های DNA، می‌توانند در خانواده‌ها منتقل شوند و در تمام سلول‌های فرد یافت می‌شوند، که به آن‌ها، جهش‌های ارثی می‌گویند. بخش بسیار کمی از سرطان‌های روده بزرگ به دلیل جهش‌های ژنی ارثی ایجاد می‌شود. بسیاری از این تغییرات DNA و اثرات آن‌ها بر رشد سلول‌ها در حال حاضر شناخته شده‌اند. مثلاً:

پولیپوز آدنوماتوز خانوادگی (FAP) و FAP ضعیف شده (AFAP) و سندرم گاردنر : در اثر تغییرات

ارثی در ژن APC ایجاد می‌شوند. ژن APC یک ژن سرکوبگر تومور است. به طور معمول، به کنترل رشد سلولی کمک می‌کند. در افرادی که تغییرات ارثی در ژن APC دارند، این "ترمز" رشد سلولی خاموش می‌شود و باعث ایجاد صدها پولیپ در روده بزرگ می‌شود. با گذشت زمان، سرطان تقریباً در یک یا چند مورد از این پولیپ‌ها ایجاد می‌شود.

سندرم لینچ (سرطان ارثی کولون غیر پولیپوز یا

HNPCC): در اثر تغییر در ژن‌هایی ایجاد می‌شود که،

به طور معمول به سلول کمک می‌کند که DNA آسیب دیده را ترمیم کند. جهش در یکی از ژن‌های ترمیم DNA مانند MSH2، MSH6، MLH1، PMS2، و EPCAM می‌تواند باعث شود که، خطاهای DNA رفع نشوند. این خطاها گاهی اوقات بر ژن‌های تنظیم کننده رشد تأثیر می‌گذارد، که ممکن است منجر به ایجاد سرطان شود.

سندرم Peutz-Jeghers: ناشی از تغییرات ارثی در ژن

LKB1 (STK11) است که یک ژن سرکوبگر تومور است.

پولیپوز مرتبط با MUTYH (MAP): به دلیل جهش

در ژن MUTYH ایجاد می‌شود، که در نحوه "تصحیح" یا بررسی DNA سلول و رفع خطاها هنگام تقسیم سلول‌ها نقش دارد.

جهش‌های ژنی اکتسابی

بیشتر جهش‌های ژنی که منجر به سرطان می‌شوند، جهش‌های اکتسابی هستند. آن‌ها در طول زندگی یک فرد رخ می‌دهند و به فرزندانشان منتقل نمی‌شوند. این تغییرات DNA تنها بر سلول‌هایی اثر می‌گذارد، که از سلول جهش یافته اصلی می‌آیند. در بیشتر موارد سرطان کولورکتال، جهش‌های DNA که منجر به سرطان می‌شوند، در طول زندگی فرد به دست می‌آیند، تا اینکه ارثی باشند. برخی عوامل خطر احتمالاً در ایجاد این جهش‌های اکتسابی نقش دارند، اما تاکنون مشخص نشده است که چه چیزی باعث بیشتر آن‌ها می‌شود. به نظر نمی‌رسد یک مسیر ژنتیکی واحد برای سرطان کولورکتال وجود داشته باشد، که در همه‌ی موارد یکسان باشد. در بسیاری از موارد، اولین جهش در ژن APC رخ می‌دهد. این منجر به افزایش رشد سلول‌های کولورکتال می‌شود زیرا این "ترمز" در رشد سلولی از بین می‌رود. سپس ممکن است جهش‌های بیشتری در

ژن‌های دیگر رخ دهد که می‌تواند منجر به رشد و انتشار غیرقابل کنترل سلول‌ها شود. ژن‌های دیگری که هنوز شناخته نشده‌اند نیز احتمالاً دخیل هستند.

تست های غربالگری سرطان کولورکتال

این تست‌ها را می‌توان به ۲ گروه اصلی تقسیم کرد: آزمایش‌های مبتنی بر مدفوع: این آزمایش‌ها، مدفوع را از نظر علائم سرطان بررسی می‌کنند. این آزمایش‌ها کمتر تهاجمی هستند و انجام آن‌ها آسان‌تر است، اما باید بیشتر انجام شود.

Fecal immunochemical test (FIT) (تست ایمونوشیمیایی مدفوع)

یکی از راه‌های آزمایش سرطان روده بزرگ، جستجوی خون مخفی (پنهان) در مدفوع است. ایده پشت این نوع آزمایش این است که رگ‌های خونی در پولیپ‌های بزرگ‌تر کولورکتال یا سرطان‌ها اغلب شکننده هستند و به راحتی در اثر دفع مدفوع آسیب می‌بینند. عروق آسیب دیده معمولاً به روده بزرگ خونریزی می‌کنند، اما به ندرت خونریزی کافی برای مشاهده خون با چشم غیرمسلح در مدفوع وجود دارد.

این تست وجود خون پنهان در مدفوع از قسمت‌های تحتانی روده را بررسی می‌کند. برخلاف gFOBT، هیچ محدودیت دارویی یا رژیم غذایی قبل از آزمایش FIT وجود ندارد (زیرا ویتامین‌ها و غذاها روی آزمایش تأثیر نمی‌گذارند)، و جمع آوری نمونه‌ها ممکن است آسان‌تر باشد.

Guaiac-based fecal occult blood test (gFOBT)

آزمایش خون مخفی مدفوع مبتنی بر گایاک (gFOBT) از طریق یک واکنش شیمیایی، خون مخفی (پنهان) را در مدفوع پیدا می‌کند.

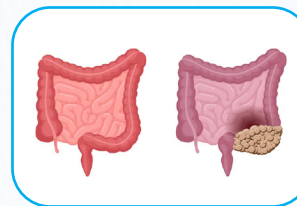
آزمایش DNA مدفوع (همچنین به عنوان آزمایش DNA چند هدفه مدفوع [MT-sDNA] یا FIT-DNA نیز شناخته می شود) به بررسی سلول های پولیپ و سرطانی روده که وارد مدفوع می شود، می پردازد. معاینات بینایی (ساختاری):

Colonoscopy

برای این آزمایش، پزشک تمام طول روده بزرگ و راست روده را با یک کولونوسکوپ، یک لوله منعطف به اندازه عرض یک انگشت با یک دوربین فیلمبرداری سبک و کوچک در انتهای آن نگاه می کند. از طریق مقعد و به راست روده و روده بزرگ وارد می شود.

CT colonography (virtual colonoscopy)

این آزمایش یک نوع پیشرفته از توموگرافی کامپیوتری (CT) اسکن روده بزرگ و رکتوم است، که می تواند نواحی غیرطبیعی مانند پولیپ یا سرطان را



نشان دهد. برنامه های کامپیوتری خاص از اشعه ایکس و سی تی اسکن، برای تهیه تصاویر سه بعدی از داخل روده بزرگ و راست روده استفاده می کنند. نیازی به آرامبخش (دارو برای خواب) یا هر نوع ابزار یا اسکوپ که در رکتوم یا کولون قرار داده شود، ندارد.

درمان

به ۲ دسته تقسیم می شود :

درمان موضعی :

جراحی اغلب درمان اصلی سرطان روده بزرگ در مراحل اولیه است. نوع جراحی مورد استفاده به مرحله (وسعت) سرطان، جایی که در روده بزرگ است و هدف جراحی بستگی دارد. پرتودرمانی با استفاده از پرتوهای پرانرژی (مانند اشعه ایکس) برای از بین بردن سلول های سرطانی است. برای

درمان سرطان رکتوم بیشتر از سرطان روده بزرگ استفاده می شود.

برای برخی از سرطان های روده بزرگ و راست روده، درمان همزمان با شیمی درمانی می تواند باعث عملکرد بهتر پرتودرمانی شود. استفاده از این ۲ روش درمانی با هم، (chemoradiation) نامیده می شود .

درمان سیستمیک :

شیمی درمانی، درمان با داروهای ضد سرطان است که ممکن است به داخل ورید تزریق شود یا از طریق دهان مصرف شود. این داروها از طریق جریان خون به اکثر نقاط بدن می رسند .

داروهای شیمی درمانی :

(5-Fluorouracil (5-FU

Capecitabine (Xelod)

Irinotecan (Camptosar)

Oxaliplatin (Eloxati)

Trifluridine and tipiracil (Lonsurf)

ایمونوتراپی، استفاده از داروها برای کمک به سیستم ایمنی بدن فرد است که سلول های سرطانی را بهتر تشخیص دهد و از بین ببرد. ایمونوتراپی را می توان برای درمان برخی از افراد مبتلا به سرطان کولورکتال پیشرفته استفاده کرد.



یاسمن موسوی زاده
ورودی ۹۸۲



سیدجواد جوادی
ورودی ۹۹۲

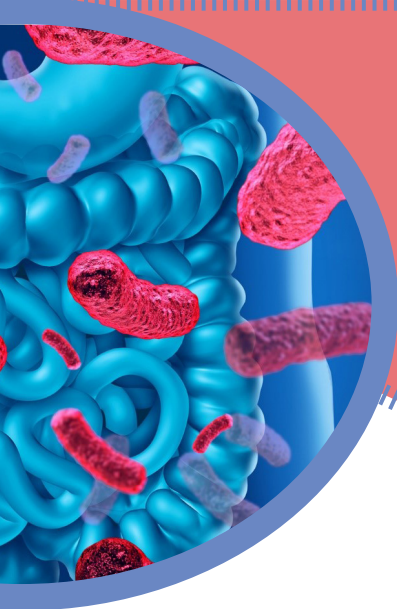
منبع :

Lawler M, Johnston B, Van Schaeybroeck S, Salto-Tellez M, Wilson R, Dunlop M, and Johnston PG. In: Niederhuber JE, Armitage JO, Dorshow JH, Kastan MB, Tepper JE, eds. Abelloff's Clinical Oncology. 2020.

زندگی درباره‌ی یافتن
خود نیست، درباره‌ی
ساختن خود است.

جورج برنارد شو





فواید پروبیوتیک

فواید پروبیوتیک‌ها

آب میوه

پروبیوتیک‌ها، باکتری‌ها و مخمرهای زنده‌ای هستند که ممکن است برای سلامتی افراد مفید باشند. آن‌ها در دستگاه گوارش انسان و در برخی غذاها و مکمل‌ها وجود دارند. پروبیوتیک‌ها، باکتری‌های مفیدی هستند، که می‌توانند در سراسر بدن حضور داشته باشند، اگرچه مردم تا حد زیادی آن‌ها را با معده و روده مرتبط می‌دانند. مردم اغلب پروبیوتیک‌ها را به امید متعادل کردن فلور روده خود مصرف می‌کنند، که به عنوان میکروبیوم روده نیز شناخته می‌شود. سوبه‌های زیادی از باکتری‌های پروبیوتیک وجود دارد، اما اصلی‌ترین آن‌ها از گروه‌های لاکتوباسیلوس یا بیفیدوباکتریوم هستند.

فواید سلامتی

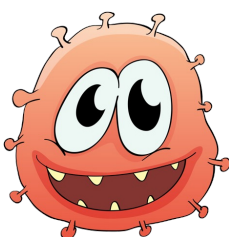
پروبیوتیک‌ها ممکن است به طرق مختلف برای بدن مفید باشند، مانند:

تقویت سلامت میکروبیوم روده

بازگرداندن تعادل به میکروبیوم پس

از یک بیماری یا درمان

حمایت از سیستم ایمنی



تأثیراتی که پروبیوتیک‌ها ممکن است

به حفظ سلامت کمک کنند:

۱- اسهال

سوبه‌های خاصی از پروبیوتیک‌ها، نتایج مثبتی در درمان اسهال و گاستروانتریت - التهاب پوشش روده که می‌تواند باعث اسهال شود، نشان داده‌اند. براساس نتایج یک بررسی که پروبیوتیک‌ها ممکن است به مبارزه با اشکال مختلف اسهال، از جمله اسهال عفونی پراکنده، اسهال آبکی حاد، و اسهال ناشی از روتا ویروس کمک کنند. با این حال، اثرات احتمالاً به نوع و دوز پروبیوتیک بستگی دارد.

۲- مشکلات روحی و روانی

مطالعات به ارتباط بین میکروبیوتای روده و سیستم عصبی مرکزی از جمله مغز اشاره کرده‌اند. این پیوند

منابع غذایی پروبیوتیک‌ها

بسیاری از محصولات به‌عنوان حاوی پروبیوتیک به بازار عرضه می‌شوند، اما بدن احتمالاً از برخی اقلام سود می‌برد. به عنوان مثال، خوردن پنیر خامه‌ای ممکن است راه خوبی برای اطمینان از رسیدن باکتری‌های پروبیوتیک به روده به شکل مفید باشد. غذاهایی که حاوی پروبیوتیک‌های طبیعی هستند شامل برخی از انواع زیر است:

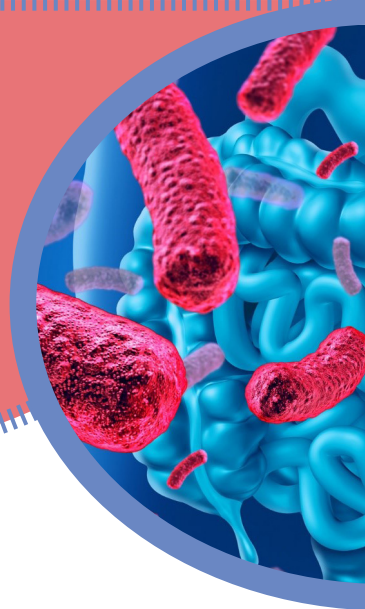
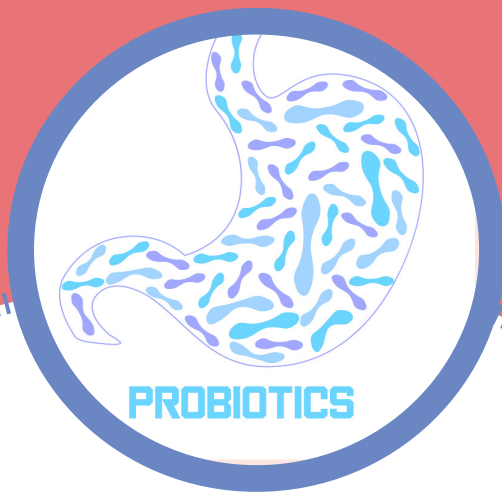
لبنیات مانند ماست، دوغ، پنیر

محصولات مبتنی بر سویا

کلم ترش

مکمل‌های غذایی





۵- روده تحریک پذیر یا التهابی

شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد پروبیوتیک‌ها ممکن است به درمان سندرم روده تحریک پذیر (IBS) کمک کنند. یک بررسی در سال ۲۰۱۹ به این نتیجه رسید که یک پروبیوتیک چند سویه ممکن است علائم IBS را بهبود بخشد. محققان به این نتیجه رسیدند که تحقیقات بیشتر در مورد اینکه آیا سویه‌های باکتری آکرمانسیا (Akkermansia)، باکتریویداها (Bacteroides) و فکالی باکتریوم (Faecalibacterium) می‌توانند در درمان‌های آینده نقشی داشته باشند. یک بررسی متفاوت در سال ۲۰۱۹ نشان داد، که پروبیوتیک‌ها به طور مداوم از درمان بیماری التهابی روده یا IBD پشتیبانی نمی‌کنند، جز احتمالاً برای یک نوع بیماری به نام؛ کولیت اولسراتیو.

۶- عفونت

در آزمایشات آزمایشگاهی، دانشمندان دریافتند که شکل خاصی از باکتری پروبیوتیک لاکتوباسیلوس پاراکازی، ممکن است روده را در برابر عفونت لیستریا، یک نوع باکتری مضرتر، محافظت کند. یک بررسی در سال ۲۰۱۷ شواهد بیشتری نشان داد که پروبیوتیک‌ها می‌توانند به درمان و پیشگیری از عفونت لیستریا کمک کنند. پروبیوتیک‌ها، در صورت اثبات مفید بودنشان، احتمال

به عنوان محور روده-مغز شناخته می‌شود. برخی از دانشمندان بر این باورند، که باکتری‌های روده می‌توانند بر سیستم عصبی و طرز تفکر و احساس افراد تأثیر بگذارند. یافته‌ها نشان می‌دهد مصرف روزانه پروبیوتیک‌ها می‌تواند از درمان مشکلات روانی مانند اضطراب و افسردگی و احتمالاً، برخی از بیماری‌های عصبی نیز حمایت کند.

۳- کلسترول بالا

طبق بررسی در سال ۲۰۱۷، این نتیجه حاصل شد که مصرف غذاهای حاوی باکتری لاکتوباسیلوس پروبیوتیک می‌تواند سطوح LDL یا کلسترول «بد» و همچنین کلسترول کل را کاهش دهد.

۴- فشار خون بالا

یک بررسی نشان داده است که شیر تخمیر شده با سویه‌های لاکتوباسیلوس ممکن است، به کاهش فشار خون کمک کند. این بررسی همچنین نشان داد، که مصرف پروبیوتیک‌ها می‌تواند منجر به افزایش سطح ویتامین D، که به جلوگیری از فشار خون بالا کمک می‌کند، بشود. اگر تحقیقات بیشتر تأیید کند که پروبیوتیک‌ها می‌توانند به مدیریت فشار خون کمک کنند، این باکتری‌ها روزی می‌توانند در درمان و پیشگیری از بیماری قلبی نقش داشته باشند.

برخی غذاها و به عنوان
مکمل در دسترس هستند.
قبل از مصرف مکمل‌ها یا
افزایش مصرف پروبیوتیک‌ها
با پزشک مشورت کنید تا



مطمئن شوید که انجام این کار بی خطر است.

منابع:

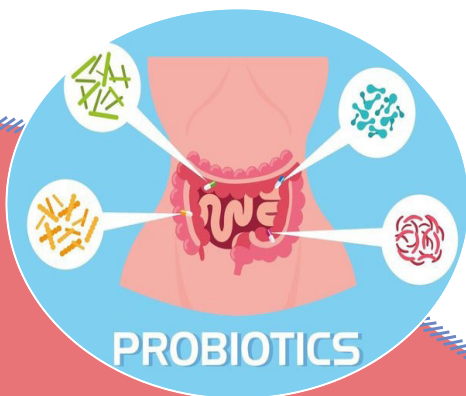
1. Medically reviewed by Grant Tinsley, Ph.D., CSCS,*D, CISSN, Nutrition — Written by Joseph Nordqvist — Updated on June 24, 2020
2. ZACARCHENCO, Patricia Blumer, et al. Health benefits of probiotics: an overview. Advances in Dairy Microbial Products, 2022, 235-245.
3. LE MORVAN DE SEQUEIRA, Charlotte, et al. Effect of Probiotics on Psychiatric Symptoms and Central Nervous System Functions in Human Health and Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. Nutrients, 2022, 14.3: 621.



مینا نیک بختان
ورودی ۹۸۲



مینا ترک
ورودی ۴۰۰۱



کمتری دارند که تعادل میکروبیوم را، نسبت به درمان
استاندارد آنتی بیوتیکی برای عفونت لیستریا، برهم بزنند.

۷-پسوریازیس و سندرم خستگی مزمن

در سال ۲۰۱۳، محققان شواهدی پیدا کردند که نشان
می‌دهد، بیفیدوباکتریوم اینفانتیس ۳۵۶۲۴ می‌تواند
برای افراد مبتلا به بیماری‌هایی مانند پسوریازیس
و سندرم خستگی مزمن مفید باشد. این نوع خاص
از باکتری‌ها اغلب در مکمل‌ها برای تقویت سیستم
گوارشی گنجانده می‌شود.

خطرات و اقدامات احتیاطی

پروبیوتیک‌ها احتمالاً برای اکثر افراد بی خطر هستند،
اما نکاتی وجود دارد که باید قبل از استفاده از آن‌ها
یا افزایش مصرف، آن‌ها را در نظر گرفت. مرکز ملی
سلامت، خاطرنشان می‌کند که درحالی که پروبیوتیک
ها احتمالاً برای افرادی که از سلامت خوبی برخوردار
هستند بی خطر هستند، این باکتری‌ها ممکن است
برای افرادی که سیستم ایمنی ضعیف یا سایر
مشکلات سلامتی دارند، خطراتی ایجاد کنند. این
افراد ممکن است با خطرات عفونت، ترشح مواد
مضر در بدن و یا مقاومت آنتی بیوتیکی رو به رو
شوند.

نتیجه گیری

پروبیوتیک‌ها انواع باکتری‌های "دوست" هستند که ممکن
است سلامت میکروبیوم روده را تقویت کنند. آن‌ها در

کار در درمانم
 روزگارم بد نیست
 تکه جایی دارم، خرده پولی، به تنم رویوشی
 آزمایته‌های، بهتر از هر جایی
 و جوابی گویا که در این نزدیکی است
 لای این خونگیری، پای رگهای بلند
 روی آگاهی پنبه و سرنگ، روی قانون حیات
 من علوم آرم
 قبله ام علم من است
 جانفازم کارم
 مهرم، خدمت به شما
 عشق من سچیل و خون و لاه است
 من وضو با پیش نبض شما میگیرم
 کار من نیست مداوای شما
 کار من شاید این است
 که میان کشت و سچیل‌ها
 پی آواز جوابی گردهم

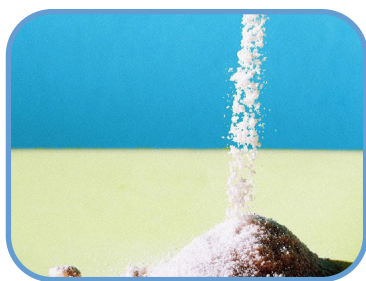


فرناز فرزاد مهر
 ورودی ۹۹۱



اخبار لبوسیتی

رویکرد ترکیبی ممکن است، یک روش موثر برای نظارت بر پاسخ به درمان سرطان پستان باشد.



۲- بیمار ۶۶ ساله مبتلا به HIV، مسن‌ترین فردی است که پس از پیوند سلول بنیادی درمان شده است.

یک مرد ۶۶ ساله، چهارمین بیماری است که پس از پیوند سلول‌های بنیادی از یک اهدا کننده با جهش ژنتیک خاص مرتبط با مقاومت در برابر HIV، به طور کامل از بیماری ایدز درمان شده است.

او بیش از ۳۰ سال است که برای کنترل وضعیت خود تحت درمان ضد ویروسی (ART) قرار دارد؛ پزشکانی که اطلاعات موجود را قبل از جلسه‌ای که در سال ۲۰۲۲ در انجمن بین المللی ایدز برگزار شد، ارائه کردند، گفتند که این مورد راه جدیدی برای درمان بیماران مسن‌تر مبتلا به HIV و سرطان خون باز کرد، به ویژه اینکه اهداکننده‌ی

۱- اندازه گیری نمک در تومورها می‌تواند به تشخیص و درمان سرطان پستان کمک کند. دانشمندان، در مطالعه حاضر به دنبال بررسی این موضوع بودند که آیا بررسی غلظت سدیم در تومورها، می‌تواند به تعیین شدت سرطان و پیش بینی اثربخشی درمان کمک کند؟ محققان با انجام این آزمایش روی موش، تومورهای سرطان پستان را با استفاده از تصویربرداری رزونانس مغناطیسی سدیم (MRI) و تصویربرداری انتشار وزنی (DWI) بررسی کردند و دریافتند که، تومورهای سرطان پستان در مقایسه با نواحی غیر توموری، سطح سدیم بالایی دارند.

سپس دانشمندان تومورها را با دوستاکسل، نوعی شیمی درمانی که سرعت رشد تومور را کاهش می‌دهد، درمان کردند و دریافتند که سطح سدیم در تومورهای سرطان پستان پس از درمان کاهش یافته است.

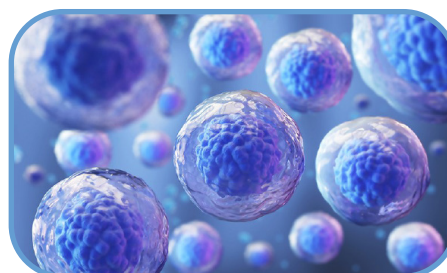
نتایج نشان می‌دهد که، متخصصان پزشکی می‌توانند از اسکن MRI سدیم، به عنوان یک روش دیگر جهت شناسایی سرطان پستان استفاده نمایند. همچنین محققان اظهار می‌کنند که، ترکیب تکنیک‌های اسکن MRI سدیم با DWI، طبقه بندی تومورها را آسان‌تر کرده و این



منابع:



یک سلول آلوده به ذرات HIV



تصویری از سلول های بنیادی

۳- اثر مثبت رزوراترول بر کووید-۱۹ (عامل طبیعی و کمکی در درمان کووید-۱۹) از آنجایی که ابتلا به کووید ۱۹ در افراد، بستگی به سطح ایمنی بدن آنها دارد و این ایمنی در مواردی تحت تأثیر تغذیه است، این پژوهش توجه خود را روی رزوراترول (ترکیب موجود در مویز، انگور قرمز و ...) متمرکز می کند. رزوراترول با فعالیت ضدویروسی و ضدالتهابی اش و طی مکانیسم های مختلف می تواند، از ورود ویروس به سلول ها و تکثیر ویروسی جلوگیری کرده و همچنین پاسخ سلول های ایمنی و سایتوکاین های پیش التهابی را تنظیم کند و به این ترتیب از بروز عوارض ترومبوتیک در بیماران کووید-۱۹ جلوگیری کند.



یگانه صادقی
ورودی ۹۸۲



فرناز فرزاد مهر
ورودی ۹۹۱



مصاحبه لبوسیتی با خانم دکتر سپیده حسن زاده

بنده سپیده حسن زاده هستم. در مقطع کارشناسی زیست‌شناسی سلولی و مولکولی خوندم. سپس کارشناسی ارشدم رو در رشته میکروبی‌شناسی پزشکی در علوم پزشکی تهران گذروندم و در مقطع PhD نیز در علوم پزشکی مشهد، باکتری‌شناسی پزشکی خوندم.

خیلی هم عالی. خانم دکتر، چطور تصمیم گرفتین که وارد این مسیر و این رشته‌ها بشین و علاقه‌مندی خودتون رو کشف کنین؟

وقتی که وارد رشته زیست‌شناسی شدم، خوب اونجا با خیلی از رشته‌ها در ارتباط بودیم، به نوعی یکسری دروس پایه رو می‌گذروندیم که شامل طیف وسیعی می‌شدند. من همیشه به این موجودات متحرکی که توی آزمایشگاه باهاشون کار می‌کردیم، علاقه بسیار زیادی داشتم.

آرمین امین‌زاده: به نام خدا. عرض سلام و ادب خدمت همراهان همیشگی لبوسیت. بنده آرمین امین‌زاده هستم و در این قسمت از سری مصاحبه‌های لبوسیتی، در خدمت سرکار خانم دکتر حسن‌زاده، عضو هیئت‌علمی علوم‌آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی وارستگان هستیم. خانم دکتر اگر سلام و احوال‌پرسی خدمت همراهان همیشگی لبوسیت هست بفرمائید تا ادامه مصاحبه‌مون رو انجام بدیم.

خانم دکتر حسن‌زاده: سلام به همه لبوسیتی‌ها و رفقای عزیزم در انجمن علمی علوم‌آزمایشگاهی وارستگان و نشریه جذاب و پرقدرد لبوسیت. خیلی ممنون. خانم دکتر اگر ممکنه یک بیوگرافی از خودتون و گرایش‌های مقاطع مختلف تحصیلی‌تون بفرمائید.

مهارت‌های عملی رشته خودتون. یکسری موارد هست که شما به عنوان یک دانشجوی علوم آزمایشگاهی، باید از لحاظ تئوری بلد باشید. اما خیلی از دانشجوها، اینکه این کارها چطور انجام میشه رو نمی‌دونند. برای مثال، موضوع تز پایان‌نامه دکتری من، یک موضوع خیلی نو و جدید بود؛ در مشهد کلاً یک نفر و در گروه میکروب‌شناسی تهران هم کلاً یک نفر انجام می‌داد. وقتی که رفتم سراغ این ماجرا، نزدیک دو سال، خودم به خودم آموزش می‌دادم. ولی اگر امکاناتش وجود داشت، اون دو سال زمان من یک مقداری کوتاه‌تر می‌شد. اما در علوم پزشکی و ارستگان، از بدو ورودم دارم روی این موضوعات تأکید می‌کنم؛ مثلاً شما آزمایشگاه میکروب رو که بگذرونی، من استاد برحسب نیازی که می‌دونم توی بازار کار وجود داره، میام برای تو کارگاه آنالیز ادرار می‌ذارم؛ چرا؟ برای اینکه تو بیای با اون اتفاقاتی که داره توی آزمایشگاه برای یک نمونه ادرار می‌افته، آشنا بشی و صرفاً به تئوری اکتفا نکنی.

خیلی هم عالی. ممنون از شما. خانم دکتر بازار کار رشته علوم آزمایشگاهی رو در آینده چطوری می‌بینین و چه پیشنهادی برای ما دارین که بتونیم در دوران دانشجویی حرفی برای گفتن داشته باشیم؟

موقعی که شما در مورد رشته‌های مختلف کارشناسی‌ارشد صحبت می‌کنین، حرف‌هایی از این قبیل زده میشه؛ اینکه مثلاً میکروب‌شناسی یا بیوشیمی اشباع شده، اصلاً بازار کار خاصی نداره، اصلاً دیگه جایگاهی برای اینکه عضو هیئت‌علمی بشین یا جایی مشغول به کار بشین و... وجود نداره. من به شدت با این موضوع مخالفم. آدم‌های متفاوت هیچ وقت بیکار نمی‌مونن؛ آدم‌هایی که

در این دوران شخصی سر راه من قرار گرفت که باعث شد من رشته میکروب‌شناسی رو انتخاب کنم که واقعاً ازش تشکر می‌کنم.

چقدر خوبه که چنین انسان‌هایی سر راه ما قرار بگیرند و مسیر ما رو مشخص کنند. خانم دکتر؛ دو سال هست که ایران و جهان با ویروس کرونا درگیره و این موضوع چالش‌هایی رو در زندگی ما ایجاد کرده. در این رابطه، شما به عنوان یک استاد با چه چالش‌هایی روبه‌رو بودین؟

موقعی که وارد و ارستگان شدم، هنوز در علوم پزشکی مشهد دانشجو بودم. بزرگ‌ترین چالشی که برای من وجود داشت، تعطیل شدن کارهای تحقیقاتی‌مون بود که در دانشگاه جلو می‌بردیم و به نوعی همه ما رو یک کم عقب انداخت. ولی اون چیزی که به عنوان استاد می‌تونم بگم برام چالش بود، تدریس‌های آنلاین بود که خب واقعاً به نوعی دردآور بود. من قبل از اینکه وارد علوم پزشکی و ارستگان بشم، در علوم پزشکی مشهد هم سابقه تدریس داشتم و این تدریس‌ها، غیرحضوری نبودند. خیلی اتفاق سختیه که شما دانشجو رو نبینی و بخواهی یک محتوایی مثل درس میکروب‌شناسی یا درس باکتری‌شناسی که همه‌اش اسم و مسیر هست و نیازمند معاشرت با دانشجویان، تدریس کنی. این بزرگ‌ترین چالش بود ولی خب تجربه خوبی بود؛ به خاطر اینکه به ما نشون داد که توی شرایط سخت هم می‌تونیم آموزش‌مون رو داشته باشیم و به نوعی یک درس بزرگ که توی زندگی به من داد، همدلی بود.

ایشالله که این همدلی همیشه وجود داشته باشه. خب خانم دکتر بریم سراغ دانشجویان. شما علاوه بر خوندن دروس علمی به دانشجویان تون، کسب چه مهارت‌هایی رو که کمک‌کننده مسیر کارشون هست، پیشنهاد می‌کنید؟

به خودشون اون سختی لازم رو میدن، یک کار سخت انجام میدن و توی اون کار سخت برای خودشون برند میشن. به اون جایگاهی می‌رسند که مثلاً میشن تنها تولیدکننده مدل‌های حیوانی. این آدم دیگه نیازی نداره عضو هیئت‌علمی جایی بشه. بلکه به‌تنهایی می‌تونه کلی درآمد برای خودش کسب کنه. در رشته خودم اگر بخوام صحبت کنم، در حال حاضر چیزی که خیلی اهمیت داره و بولد



شده، داستان میکروبیوم‌هاست که تحقیقات گسترده‌ای روی اون‌ها انجام میشه. خب حالا مثلاً من می‌تونم یک کار خاص یا یک تکنیک خاص رو برای شناسایی‌شون به وجود بیارم. در هر رشته‌ای از اینجور موارد هست، مثال دیگه، این هست که در حال حاضر تکنیکی وجود داره به نام NGS یا Next-Generation Sequencing (نسل جدید Sequencing). هرکسی که در ایران، در قسمتی از این تکنیک هم دستی داشته باشه، از اونجایی که تکنیک به‌شدت به‌روزی هست و هنوز خیلی‌ها نمی‌تونن باهاش کار کنند، می‌تونه به موفقیت برسه. بنابراین پیشنهادی که من می‌تونم به شماها داشته باشم، داستان

آشنایی با تکنیک‌های به‌روز هست؛ اینکه اگر قراره من یک کارشناس آزمایشگاه باشم و دوست دارم وارد بازار کار بشم و اصلاً به تحصیلات تکمیلی هم علاقه ندارم، باید یک کارشناس آزمایشگاه باسواد باشم. مورد دیگه، مهارت ارتباطات هست؛ مثلاً من یک کتاب می‌نویسم که کار خوبی هم از آب در میاد. ولی باید یاد داشته باشم که اون رو چطوری عرضه کنم، عرضه اون کتاب برمی‌گرده به مهارت ارتباطات من. باید یاد داشته باشم که توی social media چطوری می‌تونم ارزش کسب درآمد کنم. بنابراین چه مهارت‌های نرم که بهشون اشاره کردم و چه مهارت‌های اختصاصی رشته‌ای که دارین تحصیل می‌کنین، بسیار کمک کننده است.

امیدوارم که همه ما بتونیم این مهارت‌ها رو کسب بکنیم. خانم دکتر برای اون دسته از دوستانی که علاقه زیادی در حیطه کار پژوهشی دارند، چه توصیه‌ای دارین و اینکه این افراد باید از کجا شروع بکنند؟

اگر بخوام مهارت‌هایی که به‌عنوان یک استاد باید داشته باشم رو طبقه بندی کنم، به نوبه خودم اول پژوهش، بعد آموزش و بعد کار اجرایی رو دوست دارم. برای اینکه شما بخواهی یک مطالعه پژوهشی رو برای خودت شروع کنی، در وهله اول اصلاً باید بدونی هدف چیه؟ بنابراین برای اینکه بخوام شروع کنم و به‌عنوان یک پژوهشگر، یکسری کارهایی رو انجام بدم، اول باید آموزش ببینم که اصلاً پژوهش یعنی چی؟ یک مطالعه رو من از کجا باید شروع کنم؟ چه راهکاری رو میتونیم به جامعه ارائه بدیم؟

و ... این‌ها همیشه پژوهش‌های هدفمند؛ اینکه شما دغدغه افراد جامعه رو داری و می‌خواهی یک راهکاری رو برای افراد جامعه ارائه بدی. برای اینکه یک کار پژوهشی رو شروع کنین، ابتدا لازمه

توی این رشته انجام بشه؟

اتفاقی که طی این چند سال ارتباط مستقیم با بچه‌های علوم آزمایشگاهی احساس کردم، این هست که بچه‌هایی که در حال فارغ التحصیلی هستند، سر دوراهی ادامه تحصیل و کار قرار میگیرند؛ اینکه کدام یکی از این راه‌ها، براشون منفعت بیشتری داره. من همیشه بهشون میگم بستگی به علاقه‌تون داره. خود من، آدمی بودم که اگر در دوران کارشناسام مستقیم می‌رفتم سر کار، قطعاً الان یک کارمند بودم که ده سال دیگه لازم بود تا بازنشسته بشم. ولی وقتی وارد مسیر ادامه تحصیل شدم، هدفم این بود که تا آخرش برم. یک نکته‌ای که وجود داره برای بچه‌ها، این هست که همین الآن تکلیف خودشون رو بدونن، اگر قراره وارد بازار کار بشن، توی بازار کار قراره خیلی چیزهای تازه‌تر و جدیدتری رو ببینن که شاید تو دوران تحصیلشون فقط تئوری یاد گرفتن، اما وقتی که میخواهید وارد بازار کار بشید، یک چیزی وجود داره؛ شما وارد یک جایی میشید که یکسری افراد با سابقه هستند، شما به‌عنوان یک نیروی طرحی وارد اونجا میشید و شاید اولش براتون



که Researcher خوبی باشید، موضوع مناسبی رو برحسب مشکلات جهان و مشکلات کشور خودمون پیدا کنید، بعد باید برید سراغ اینکه چطوری باید مقاله بنویسید، چطوری باید Abstract بنویسید و شرکت توی کنگره‌ها خیلی میتونه بهتون کمک کنه. در مقطع کارشناسی، نیازی نیست شما یک پژوهشگر باشی؛ بنابراین همین‌که اینجا اصولش رو یاد بگیرید و بعد در کارشناسی‌ارشد و PhD بتونی یک پژوهشگر موفق باشی، به نظر من کافیه.

خیلی هم عالی. خانم دکتر خیلی از دوستانمون دغدغه اپلای کردن و پذیرش از کشورهای دیگر رو دارن، ممکنه بگین که چه مهارت‌هایی رو دانشجویان باید در این راه کسب بکنند؟

گرچه من اصلاً موافق رفتن نیستم. یعنی دوست دارم انقدر شرایط اینجا اوکی باشه و آدم‌ها تلاش کنند که شرایط همین‌جا رو به نوعی خوب کنند که کسی واقعاً به فکر رفتن نیفته، ولی متأسفانه بخش خیلی زیادی دست ما نیست و همه به نوعی به فکر رفتن هستند. اون چیزی که برای ارسال رزومه برای یک استاد اهمیت داره این هست که شما توی چه کارهایی خبره‌ای؟ چقدر سابقه انجام کار گروهی رو داری؟ متأسفانه همه ما در ایران نسبت به کار گروهی ضعیف هستیم. کار گروهی خیلی مهمه. بنابراین به نظر من، مهم‌ترین نقطه قوت فردی که می‌خواود برای اپلای اقدام کنه، کارهایی هست که انجام داده؛ چه پژوهشی، چه فرهنگی و چه آموزشی (مثلاً سابقه تدریس، شرکت در کنگره‌ها و ارائه سرتیفیکیت اون‌ها و ...)

خیلی هم عالی مرسی خانم دکتر. خانم دکتر دغدغه دانشجویان علوم آزمایشگاهی رو در چه چیزی می‌بینین و به نظرتون چه کارهایی نیازه که تو جامعه برای عزیزان مشغول به فعالیت

انجام دادن کارها رو یاد بدن رو مطالعه می‌کنم. اگر بخوام بهتون کتاب معرفی کنم، اولین کتابی که خیلی باعث شد من انگیزه بگیرم و در یک برهه‌ای بودم که در سرآشپزی بودم و خیلی پالس‌های منفی دورم زیاد بود، کتاب «قله‌ها و دره‌ها» بود که به شدت من رو بلند کرد؛ یعنی انقدر متن کتاب ملموس بود که قشنگ احساس می‌کردی که در دره هستی و باید بلند بشی و تلاش کنی تا دوباره برسی به اون قله. کتاب بعدی، «سه شنبه‌ها با موری» بود که می‌تونم بگم ۵ بار خوندمش.

خیلی هم جذاب. خانم دکتر اگر کلام آخری هست خدمت بینندگان ما بفرمایید.

فقط یک تشکر دارم از تک‌تک بچه‌های انجمن علمی علوم آزمایشگاهی؛ چه اونهایی که در بدو ورود همراه من بودن و ساختن انجمن علمی رو شروع کردیم، چه بچه‌هایی که در ادامه به ما پیوستند. اگر انجمن علمی علوم آزمایشگاهی وارستگان به‌عنوان یکی از فعال‌ترین انجمن‌های علمی در بین انجمن‌های کشوری محسوب میشه، دلیلش تک‌تک شماهایی هستین که دارین کارهایی انجام میدین تا این انجمن به این شکل دیده بشه. ممنونم از همتون.

خیلی ممنون خانم دکتر، ممنون از اینکه وقتتون رو در اختیار ما گذاشتین. تا دیداری دیگه، بدرود.



آرمین امین زاده
ورودی ۹۹۱

خیلی سخت باشه که کنار اون آدم‌های باسابقه به عنوان یک نیروی طرحی دارید کار می‌کنید. اینجاست که اهمیت مهارت‌های نرم که گفتم، روشن میشه و شما باید اون آدم رو نسبت به خودت نرم کنی. یک دغدغه دیگه، بحث مالی هست. اگر طرح برم، خیلی درآمد معقولی رو دارم و وارد آزمایشگاه میشم اما اتفاقی که می‌افته این هست که بعد از دوران طرح، تحت هیچ شرایطی به دلیل اینکه پشت سر طرحی‌های بعدی میان، تمدید طرح نداریم و بعد اون موقع است که باید بیای وارد آزمایشگاه‌های خصوصی بشی، اگر تا اون موقع اون برندی که ازش اسم می‌بردم رو به دست آورده باشی، می‌تونی درآمدی مشابه دوران طرح به دست بیاری، اما اگر نداشته باشی یک افت شدید درآمدی داری. بنابراین، همه این



برنامه به شخصیت آدم‌ها برمی‌گرده. خانم دکتر به‌عنوان آخرین سؤال، به جز کتاب‌های علمی در چه زمینه‌های دیگه‌ای مطالعه دارین و آیا مطالعه اون بخش‌ها باعث تحت تأثیر قرار دادن مسیر زندگی شما بوده یا نه؟

همونطور که خیلی دوست دارم خیلی وقت‌ها به آدم‌ها انرژی بدم، خودم هم نیاز به اون منبع انرژی دارم. همیشه اولین اولویت‌م برای کتاب خوندن، اون کتابی بوده که بهم اون منبع انرژی رو بده. پس یک کمی کتاب‌های انگیزشی یا کتاب‌هایی که بهم برنامه‌ریزی یا برنامه درست



شناخت تاریکی‌های خود بهترین روش برای
کشف آمدن با تاریکی‌های دیگران است.

معرفی نرم افزار و وبسایت

وبسایت Connected Papers



**CONNECTED
PAPERS**

برای دانشجویانی که مشغول به کار پژوهشی نیز هستند، یافتن چندین مقاله که به یکدیگر مرتبط نیز باشد، جزو چالش‌های آنها محسوب می‌شود. برای تسهیل این امر، موتورهای جستجوگر ایندکس مختلفی

طراحی شده، اما Connected Papers این کار را به شیوه متفاوتی انجام می‌دهد. به این شکل که با سرچ کردن کلمه کلیدی خود، یک نمودار مرتب از تعداد پر شماری مقاله‌های مختلف و البته معتبر به شکل گره‌های متصل ایجاد می‌شود. هر گره، یک مقاله است که به شکل نموداری نمایش می‌یابد و با یک نگاه سریع، می‌توانیم مقاله موردنیاز خود را بسیار راحت‌تر از سایر وبسایت‌های دیگر پیدا کنیم. برای ایجاد هر نمودار، ترتیبی از ۵۰۰۰۰ مقاله را تجزیه و تحلیل شده و چند ده موردی را که قوی‌ترین اتصالات را با مقاله اصلی دارند، انتخاب می‌شود.

نرم‌افزار مرجع دارو، بیماری و جواب آزمایش



این اپ، پکیج کاملی از تمام اطلاعات لازم درباره بیماری‌ها، داروها و جواب‌های آزمایش است. نکته مثبت این اپ موبایل در این است که همه این اطلاعات جامع، به زبان فارسی است و همچنین مطالب به شیوه‌ای نوشته شده‌اند که

برای عموم نیز قابل‌درک باشد. اطلاعات ۷۲۰ قلم دارو و ۲۰۰ بیماری در این برنامه قرار داده شده. جستجوی بسیار قوی برای برنامه مهیا شده است که کاربر به راحتی بیماری و یا داروی موردنظر خود را بیابد. برنامه شامل مجموعه‌ای کامل از اطلاعات بیماری‌ها، داروهای شیمیایی و گیاهی است. بیش‌ترین تعداد بیماری در این برنامه گردآوری شده است. قابلیت تشخیص بیماری را دارد، فقط کافی است علائم بیماری خود را به برنامه بدهید. برنامه نسبت به سایر برنامه‌های مشابه حجم بسیار کمی دارد و تمام این موارد کاملاً رایگان است.

نرم افزار Grammarly

نوشتن یک مقاله یا یک متن طولانی به زبان انگلیسی، احتمالاً با ایرادهای گرامری و املائی نیز همراه می‌شود. نرم افزار Grammarly این مسئله را برطرف می‌کند. توجه داشته باشید که بررسی نگارشی متون انگلیسی در نرم افزار گرامرلی، فقط مختص متون عمومی نیست، بلکه کلیه متن‌های اداری، رسمی، علمی و کاملاً تخصصی و غیره نیز قابل ارزیابی هستند. سرعت بالا، دقت زیاد، پیشنهادهای و توضیحات شفاف و رسا در مورد هر غلط، قابلیت‌های گسترده و غیره، همگی باعث شده‌اند تا نمره‌ای که توسط این نرم افزار به متن شما داده می‌شود، به عنوان مرجع برای انتشارات معتبر مورد استفاده قرار گیرد.



وبسایت Jane

تابه حال پیش آمده که برای مقاله خود، دنبال یک مجله یا ژورنال باشید؟ یا برخی اوقات برای رفرنس دادن مقاله خود، به دنبال نویسنده به خصوصی بگردید؟ مدتی است که ابزار Jane راه مناسبی برای این کار بیان می‌کند. به راحتی می‌توان از این جستجوگر برای یافتن ژورنال، نویسنده و همین طور مقالات مرتبط استفاده کرد. نکته بسیار مثبت این و بسایت این است که بر اساس استنادات معتبر Pubmed عمل می‌کند و همین مورد کافی است، تا خیالتان بابت ارزش تمام ژورنال‌های آن راحت باشد. با سرچ کردن jane.biosemantics.org بدون هیچ هزینه‌ای در دسترس است. همچنین برای کسانی که قصد کار داوری ویراستاری بین چند مقاله دارند نیز کاربرد دارد.



شایان شرف زاده
ورودی ۴۰۰۱

علوم آزمایشگاهی برخلاف تصور همه که درسای عملی زیادی داره، این طور نیست. هر ترم ۵ واحد عملی داریم، که نصفشون کلاس‌های تئوری ان که تو آزمایشگاه برگزار میشن. تو این کلاس‌ها تنها کاری که باید انجام بدی اینه که، روپوش سفید بیوشی و دو ساعت روی صندلی‌های فلزی آزمایشگاه بشینی. از این صندلی‌ها نگم براتون که با یه تگون کوچیک هر صدای ناهنجاری ممکنه ازشون دربیاد حتی صداهای...!

کلاس‌های آز هماتو همیشه با نمونه‌گیری شروع میشه. اصلا نمیشه یه دانشجوی علوم آزمایشگاهی با آرامش بیاد دانشگاه و شب قبل، کابوس شوک وازوواگال نبینه. خوراک استاد، خونه و فقط با گرفتن یک خون تر و تمیز، میتونی نمره کامل رو بگیری. از اونجایی که ۷۵ درصد دانشگاه ما رو دخترا



تشکیل میدن و سلطنت میکنن، معمولا همون چهار تا پسری که آخر کلاس میشینن، مجبورن نمونه بدن و دخترا خونشون رو تو شیشه کنن؛ اینطوری روی هر پسری حداقل سه بار تمرین کردن و رگ‌هاشون رو بهتر از خودشون میشناسن. اما اگه پسری سیگار بکشه، از تیره بودن خونش کل کلاس متوجه میشن، حتی میتونی چشمی از خونشون تست اعتیاد بگیری!

تو کلاس آز قارچ، همه دنبال دانشجویهای کثیف کلاس میگردن. برای پیدا کردن مالاسزیا تو پوست سر، باید طوری پوست طرف رو با اسکالپل بتراشی، که اپیدرم و درم رو رد کنی، برسی دیگه نهایت به جمجمش، اونم سوراخ کنی. هرکسی که بیشتر مالاسزیا داشته باشه، نمره بیشتری میگیره. مورد داشتیم طرف یک هفته حموم نرفته و ۴۵ تا مخمر جوانه دار توی سرش تشکیل خانواده دادن، ماشالا عین خانواده‌های اصیل ایرانی هر خانواده با نوه و نتیجه و غیره بالای ۱۰۰ تا جوونه دارن!

ما تو کلاس‌های آز ایمنی نقش روتاتور رو داریم، یعنی همش باید محلول رو روی کاغذ شیک کنی تا آگلوتیناسیون ببینی، ولی از اونجایی که تموم معرف‌های دانشگاه تاریخ گذشته‌ان، در آخر هیچ آگلوتیناسیونی مشاهده نمیشه.

بهترین نمره رو تو کلاس آز بیوشیمی ۱، کدبانوها میگیرن، چون مهم‌ترین درس این کلاس شستشوی کوت‌ها و لوله‌های آزمایشه. اما خوانش جذب از روی اسپکتروفتومتر هم، کار دقیقه که نباید از قلم بیوفته. درست خوندن این نیست که هی دکمه‌ی بلانک رو بزنی و عدد بخونی، یکم تمرکز و دقت به خرج بدی اوکیه!

آز بیوشیمی ۲، یه سر و گردن از آز بیوشیمی ۱ بالاتره؛ از این جهت که ما وارد آنالیز ادرار میشیم. یه بار به دو تا نمونه ادرار نیاز داشتیم. فرض کن ۱۵ نفر جلو دستشویی، داشتن به هم تعارف میکردن که کی اول بره تو. از آخرم با التماس و درخواست، یکی راضی شد که بره امتحان کنه. همه منتظر بودیم که با لوله پر بیاد بیرون، ولی هرکی میرفت دست خالی بر میگشت، تا اینکه با تلاش و

فشار بسیار تونستیم نمونه بدیم. بازم خدا پدر آنالیز ادرار رو بیامرزه، آنالیز مدفوع یکی از شکنجه‌های ساواک محسوب میشه.

همه اینا به کنار، بعد از همه‌ی این سختی‌ها و بدبختی‌ها، تازه به امتحانا و اخر ترم میرسیم...

شروع امتحانا یعنی عبور از یک پل طولانی و مرتفع. حالا دیگه آزمایشگاه‌ها تموم شدن و وقت آخرین ایستگاه؛ ایستگاه امتحانات! امتحاناته ایستگاهی اصلا اسمش واضحه، همه چیز رو بهتون میگه. چند تا ایستگاه بین‌المللی فضایی انرژی‌گیر آزمایشگاه، که درک میزان سختیش کامل براتون مشخص میشه اگر یه خاطره بگم ...

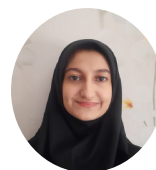


فلسفه‌ی امتحانای آزمایشگاه اینه که: هر چقدر آمادگی بیشتر = نمره‌ی کمتری داری. شنیده‌ها حاکی از سخنان گوهر بار ترم بالایی‌ها بود؛ که یکیشون قبل امتحان از کنارم رد شد گفت: آهای ترمکی، امتحانتون خیلی سخته‌ها!!!، ساعت قبلی همه برگه‌هارو سفید دادن. با این صحبت نه تنها نترسیدم و استرس نگرفتم بلکه خیلی‌ام خوشحال شدم چون همه باهم سفید میدیم استاد میبره رو نمودار دیگه پاس میشیم. بالاخره زمان موعود فرا رسید یکی وارد آزمایشگاه شدیم، عهههه چقدر اینجا مرتب شده بود، این همه کاغذ برای چیه؟! ۲۰ تا ایستگاه بود هر کدوم رو صلوات صلوات رد می کردم. ۴ تا نمونه زیر میکروسکوپ رو زدم، همشون رنگ آمیزی گرم اونم باکتری گرم مثبت، یه شوری داشتم که ایول دیگه همه رو میدونی و تمام. خدا روشکر که استاد برای صرفه جویی در مصرف محیط کشت، همشونو بلاد آگار گذاشته بود، یه چند تا شفاف و زردم بودن که اونا هم همون آگار خالی هستن چیزی ندارن، چی میخوان داشته باشن این سؤال منه؟ سخت بود واقعا سخت بود. رستم این قدر راه سخت و طولانی رو نرفت که ما رفتیم، و بالاخره تموم شد. ایستگاه آخر، استراحت بود، میتونستی هم استراحت کنی و هم هر سوالی که مونده رو تموم کنی؛ یه آب میزاشتن حداقل انگار نه انگار دانشجوییم ما، اینجا جای موندن نیست، نای موندن نیست. ولی خب بالاخره که تموم شد!

فک می کردم وقتی نمرات بیاد افتادم، ولی خوب چی میشه گفت، یک علوم آزمایشگاهی خیلی کم پیش میاد خراب کاری کنه، نه تنها نیفتاده بودم، بلکه نمره‌ی دوم کلاس هم شده بودم.



مریم خانی
ورودی ۹۹۱



مریم خانی
ورودی ۹۹۱



مبینا ترک
ورودی ۴۰۰۱



سیدجواد جواد
ورودی ۹۹۲

سلام خدمت همراهان همیشگی نشریه لبوسیت. به مسابقه لبوسیت خوش آمدید.

این سری از مسابقه لبوسیت، برخلاف سری‌های قبل، فاقد جدول است. در این سری یک بخش A و یک بخش B در نظر گرفتیم؛ که در بخش A، دو کیس بالینی قرار داده شده و در بخش B، تصویر دو لام را برای شما عزیزان قرار دادیم. لطفاً جواب کیس‌های بالینی و همین‌طور تشخیص لام‌ها را برای ما ارسال کنید تا در قرعه‌کشی برندگان مسابقه لبوسیت قرار بگیرید. با تشکر از لطف و توجه همیشگی شما همراهان عزیز.

بخش A

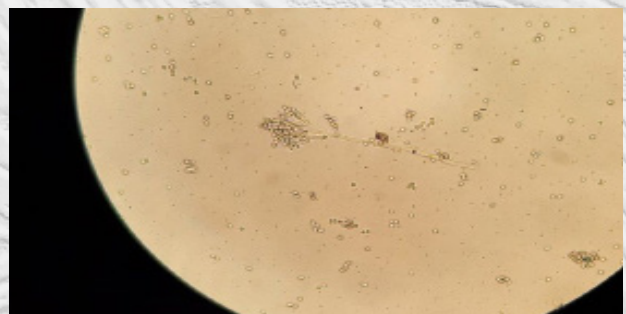
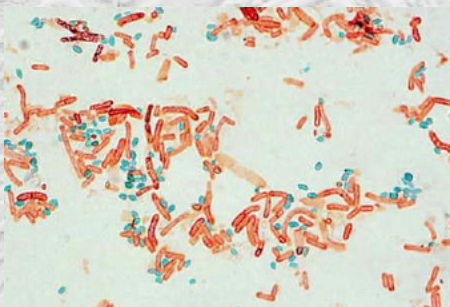
کیس شماره ۱: فردی با درد در اطراف شکم، پهلوی و ALP بالای ۱۰۰۰، به بیمارستان قائم مشهد مراجعه کرده است. پزشک برای او درخواست تست‌های آنزیم‌های کبدی (ALT و AST) می‌دهد. دلیل پزشک از این کار چه بوده است؟

کیس شماره ۲: خانمی ۲۵ ساله همراه با ضربان قلب بالا و احساس وزوز در گوش به پزشک مراجعه کرده است و پزشک برای او درخواست آزمایش داده است. در آزمایش او هموگلوبین ۸ گزارش شده است و همین‌طور مقدار TIBC از حد نرمال بالاتر و فریتین از حد نرمال پایین‌تر گزارش شده است. تشخیص پزشک برای این خانم چه خواهد بود و چه درمانی را بهتر است پیشنهاد کند؟

بخش B

۲- مطابق تصویر، هدف از این نوع رنگ آمیزی مشاهده کدام بخش از باکتری بوده است؟

۱- در زیر میکروسکوپ، قارچی با میسلیم حاوی تیغه میانی و ساختاری به نام branch یا شاخه مشاهده شده است که بر روی شاخه ساختاری بنام متولا وجود دارد. نام قارچ چیست؟



آرمین امین زاده
ورودی ۹۹۱



labocyte-vums
mlssa_varastegan



فواید باکتری‌های پروبیوتیک



وبا

