

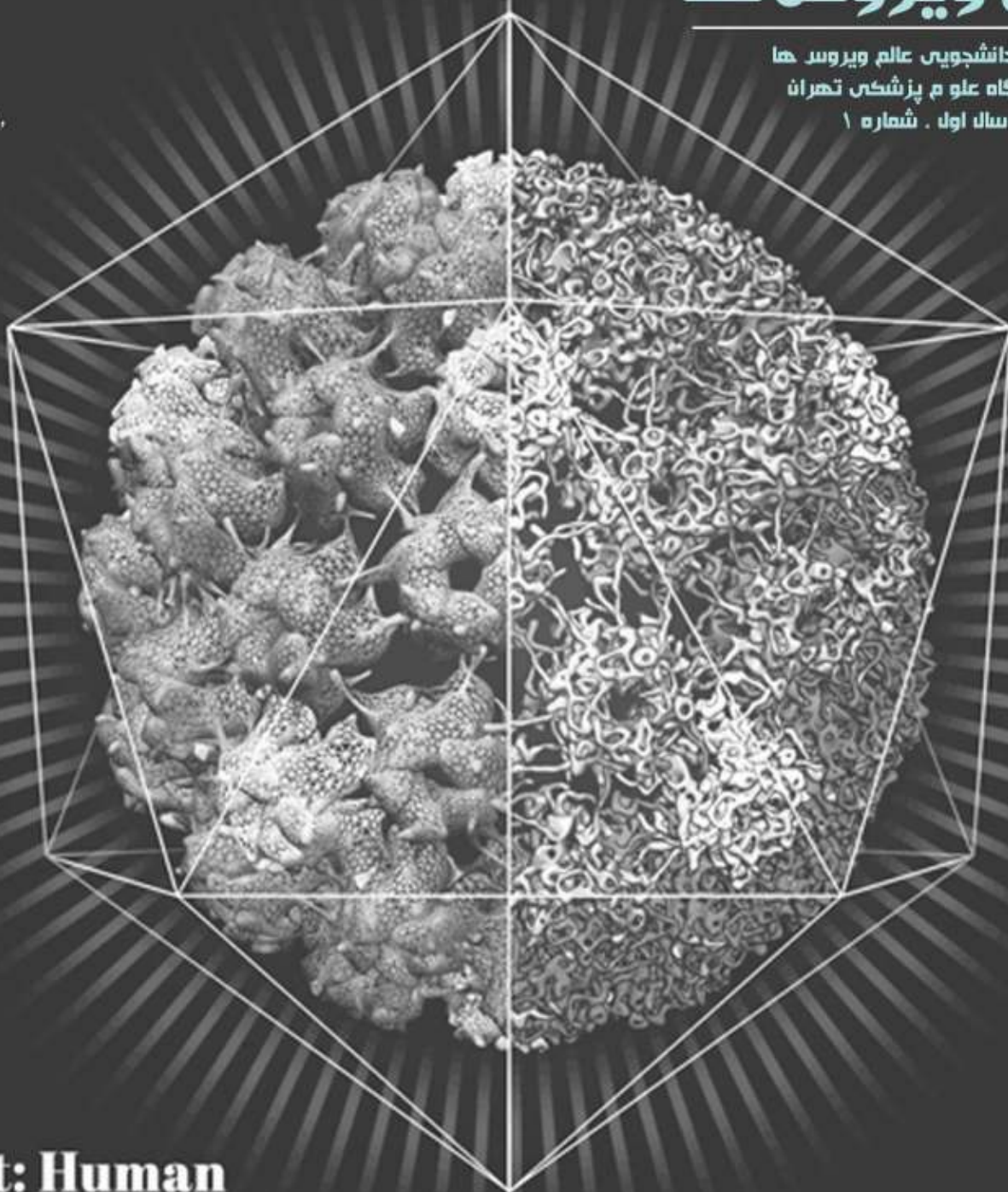
HPV Type 16



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

نشریه علمی دانشجویی عالم ویروس ها

نشریه دانشجویی عالم ویروس ها
دانشگاه علوم پزشکی تهران
سال اول . شماره ۱



Host: Human

HOMO SAPIENS SAPIENS

HPV is a virus that usually causes no life-threatening symptoms. However, in some cases it causes cervical cancer. Almost all cervical cancer is linked to HPV.

Symptoms: Genital warts, cervical & anogenital cancer

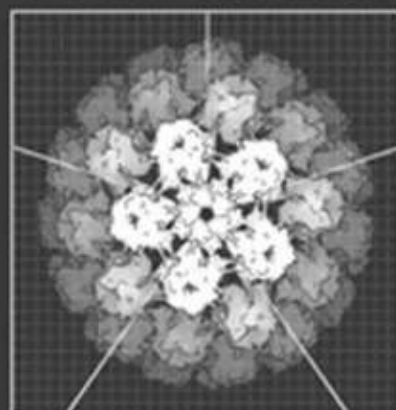
Source: Transmitted through sexual contact

Habitat: Common throughout the world

Control: HPV vaccine for young adolescents

Structure: Cardone 2014. ©: Eleanor Lutz 2016

5-FOLD SYMMETRY



عالم ویروس ها

نشریه علمی دانشجویی عالم ویروس ها (viruses universe)

دانشگاه علوم پزشکی تهران

سال اول ، شماره ۱

مدیر مسئول : رحیم سلیمانی

سردبیر : احمد حسین زاده

ویراستار : سارا چاووشی پور

صفحه آرا : مبینا ملک خیلی

هیئت تحریریه : فرزانه به نژاد، پرستو حسینی، یوسف دوزندگان، میلاد زندی، شیرین کلانتری

فهرست

۴.....روز جهانی هپاتیت

۵.....واکسیناسیون، تنها راه پیشگیری از هپاتیت B

۶.....پیش به سوی کنترل کامل هپاتیت C

۸.....اولین دارو علیه تمام ژنوتیپ های ویروس هپاتیت C

۹.....اولین واکسن پیشگیری از بیماری تب دانگ

۱۲.....سرخک در آستانه ریشه کنی

۱۳.....روز جهانی هاری

۱۴.....اولین پیوند سلول بنیادی در بیمار HIV مثبت

۱۵.....پاسخ آسیب به DNA (DDR) و HPV

۱۹.....پیشرفت ها و چالش های سلامت در ایران

سخن مدیرمسئول

"به نام خدایی که جان را حکمت آموخت"

فصل خوش رنگ پاییز، نوید بخش بهار دانش است، بهاری که گل های باغ دانش می شکفتد و شمیم مهر همه جا را فرا می گیرد. شور و نشاط در انتظار است و جویندگان تازه علم در راهی قدم می گذارند که بی تردید حضور پرفروغ آنان در عرصه اجتماعی موجب تقویت خودباوری و تحولی مثبت در جامعه می شود.

تولید هر نشریه کاری است گروهی که مستلزم همکاری و هماهنگی صمیمانه چندین نفر است. لذا، هر چه درجه هماهنگی بیشتر باشد، بازده کار و کیفیت حاصله بهتر خواهد بود. در این راه با نظر به وجود مجلات معتبر و متنوع علمی، انتشار نشریه ای دانشجویی با اما و اگرهای فراوان روبرو است. لذا، با استعانت از درگاه بی همتای احدیت و با یاری و تلاش جمعی از دانشجویان رشته ویروس شناسی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، نشریه علمی- دانشجویی "عالم ویروس ها" یا VIRUSES UNIVERSE، در مهر ماه سال ۱۳۹۸ همزمان با آغاز سال تحصیلی جدید آغاز به کار نمود. این شماره، اولین شماره از نشریه VIRUSES UNIVERSE است که ویروس شناسان عزیز در دست دارند. این نشریه با انتشار مطالب علمی و تخصصی و نتایج تحقیقات در زمینه ویروس شناسی و به پشتوانه علمی اساتید مجرب و صاحب نظر امید دارد تا بتواند پاسخگوی سوالات علمی پژوهشی دانشجویان بوده و رضایت خاطر مخاطبین را فراهم آورد.

این نشریه راه طولانی را در جهت پیشرفت و رسیدن به اهداف پیش رو دارد که این مهم جز با کمک شما مخاطبین عزیز میسر نخواهد بود. از آنجایی که این مطالب در زمانی کوتاه و توسط افراد اندکی تهیه شده است، احتمالاً کاستی هایی دارد که سعی می شود در شماره های بعدی جبران شود. بنابراین با دریافت انتقادات و پیشنهادات سازنده شما، می کوشیم روز به روز بر تجربه خود بیفزاییم. تیم اجرایی ما از طریق پست الکترونیک نشریه بنام Virusesuniverse@yahoo.com، آماده است نظرات شما را دریافت و در جهت اعتلاء رشته ویروس شناسی به کار بگیرد.

با تشکر

رحیم سلیمانی

معرفی انجمن علمی دانشجویی ویروس شناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران

انجمن علمی دانشجویی ویروس شناسی به همت دانشجویان دکتری تخصصی (PhD) و کارشناسی ارشد و با همکاری مرکز پژوهش های علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران در پاییز ۱۳۹۷ تاسیس گردید. این انجمن با هدف افزایش تعامل دانشجویان و علاقمندان به علم ویروس شناسی و همچنین گسترش آشنایی بیشتر همه ی گرایش های علوم پزشکی با عوامل عفونی از جمله ویروس های انسانی فعالیت های خود را آغاز نمود.

از جمله فعالیت های انجمن تا کنون می توان به عناوین زیر اشاره کرد:

- برگزاری جلسات هم اندیشی بصورت هفتگی با طرح موضوعات روز علمی
- حضور فعال در یازدهمین کنگره بین المللی آزمایشگاه و بالین و برپایی غرفه ویروس شناسی

- ایجاد تعامل با انجمن های علمی دیگر در دانشگاه و با انجمن های علمی سایر دانشگاه ها

- برگزاری کارگاه کلونینگ و PCR

- ایجاد کلینیک مجازی بیماری های ویروسی جهت مشاوره و اطلاع رسانی در خصوص عفونت های ویروسی

- ایجاد صفحات مجازی در شبکه های اجتماعی جهت افزایش آگاهی مخاطبان در خصوص فعالیت های انجمن

از تمامی اساتید و دانشجویانی که ما را در پیشبرد اهداف انجمن یاری نمودند بویژه جناب آقای دکتر نوروزی نهایت سپاس و قدردانی را داریم. امید است که با یاری همه ی علاقمندان به ویروس شناسی در سلامت جامعه نقش موثر داشته باشیم.

انجمن علمی دانشجویی ویروس شناسی



روز جهانی هپاتیت

July 28th



به گفته ی دکتر محمد مهدی گویا رئیس مرکز بیماری های واگیر وزارت بهداشت، جمهوری اسلامی ایران نیز در همین راستا برنامه ی حذف هپاتیت های ویروسی را با چهار گام اصلی تبیین نموده است تا بتواند تا سال ۱۴۰۰، به کاهش ۳۰ درصدی در بروز موارد جدید هپاتیت و کاهش ۱۰ درصدی در شمار مرگ و میر به واسطه ی این بیماری برسد. این چهارگام عبارتند از:

- گام اول: واکسیناسیون هپاتیت B در کودکان و گروه های پرخطر (با اولویت افراد شاغل در بخش های بهداشتی و درمانی، افراد با مشاغل خاص مانند: آرایشگرها، پرسنل آزمایشگاه، زندانیان و افرادی که رفتارهای پرخطر دارند)
- گام دوم: آموزش و اطلاع رسانی به مردم و کسب دانش کافی توسط مردم در جهت محافظت از خود در برابر ابتلا
- گام سوم: برنامه غربالگری افرادی که بیشتر در معرض خطر ابتلا به بیماری هستند

• گام چهارم: درمان بیماران

آنچه که تحقق هدف نهایی شبکه ی بهداشتی کشور که همان محدود کردن و در نهایت حذف هپاتیت های ویروسی است را ممکن می کند تلاش در راستای ارتقای سطح بهداشت فردی، افزایش آگاهی عمومی افراد با بهره گیری از شبکه های اجتماعی و رسانه ها، آموزش افراد جامعه از سنین نوجوانی و آموزش ویژه برای گروه های حساس و پرخطر از جمله اقدامات ضروری در راستای کاهش شمار مبتلایان و کاهش فشار بیماری بر شبکه ی بهداشتی کشور می باشد.

ششم مرداد ماه (۲۸ جولای) روز جهانی هپاتیت بود که به افتخار سالروز تولد پروفسور ساموئل باروخ بلومبرگ، کاشف ویروس هپاتیت B و برنده جایزه نوبل و به دلیل اهمیت روزافزون این بیماری، نامگذاری شده است.

طبق آمار منتشرشده از سازمان بهداشت جهانی (WHO)، ۸۰ درصد افرادی که دچار هپاتیت ویروسی هستند، به خدمات پیشگیری، آزمایش و درمان آن دسترسی ندارند. با وجود اقدامات علمی و عملی صورت گرفته در راستای پیشگیری و درمان هپاتیت های ویروسی، این عفونت کماکان یکی از معضلات شبکه های بهداشتی در سرتاسر جهان می باشد. کمپین روز جهانی هپاتیت در سال ۲۰۱۹ به قصد شناسایی افرادی که هپاتیت دارند اما از این موضوع آگاه نیستند شعاری را طراحی کرده است با این مضمون:

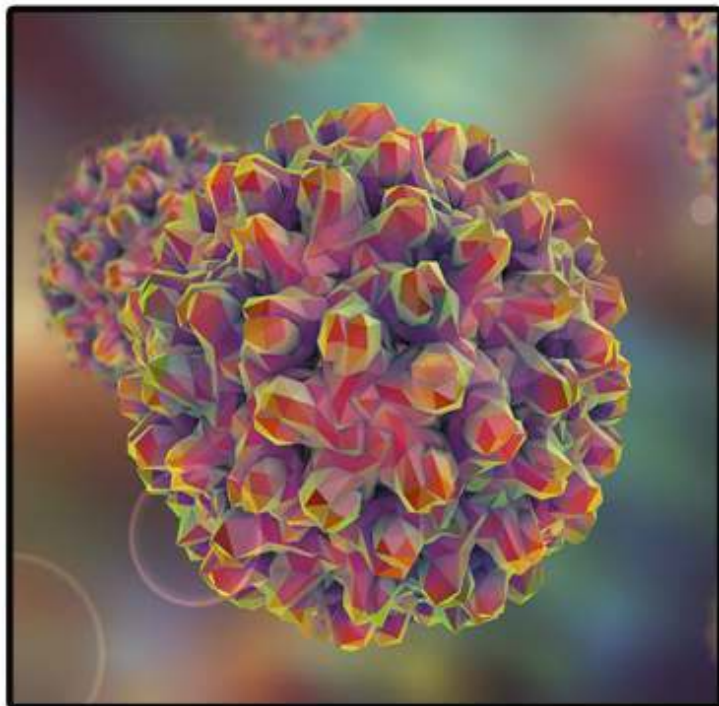
«FIND THE MISSING MILLIONS»

در سراسر دنیا ۳۲۵ میلیون نفر مبتلا به هپاتیت B و C وجود دارد در حالی که خودشان نمی دانند. در صورتی که این افراد به موقع شناسایی نشوند، ۷۶ میلیون مورد جدید عفونت تا سال ۲۰۳۰ رخ خواهد داد و میلیون ها انسان دیگر در خطر ابتلا به این بیماری و رنج های ناشی از آن خواهند بود. سازمان جهانی بهداشت از همه کشورها و سازمان های همکار خواسته است که مضمون «سرمايه گذاری به منظور حذف هپاتیت» را به منظور ریشه کنی هپاتیت های ویروسی تا سال ۲۰۳۰ تبلیغ کنند.

در ایران نیز برنامه های مختلفی به مناسبت روز جهانی هپاتیت برپا شده است تا آگاهی مردم نسبت به این بیماری افزایش پیدا کند. درمان بیماران، کنترل و پیشگیری از بیماری و حفظ سلامت و تندرستی مردم از مهم ترین مزیت های شناسایی به موقع بیماران است.

در کشور یک میلیون و ۴۰۰ هزار بیمار مبتلا به هپاتیت B وجود دارد که ۷۰ درصد آن ها شناخته شده نیستند. همچنین تعداد ۱۸۶ الی ۲۳۰ هزار نفر بیمار هپاتیت C وجود دارد که ۶۰ تا ۷۰ درصد از مبتلایان شناسایی نشده اند و اقدامات جدی تری در شناسایی این افراد باید انجام گیرد. به همین دلیل است که سازمان بهداشت جهانی تمرکز خود را روی این موضوع گذاشته است.

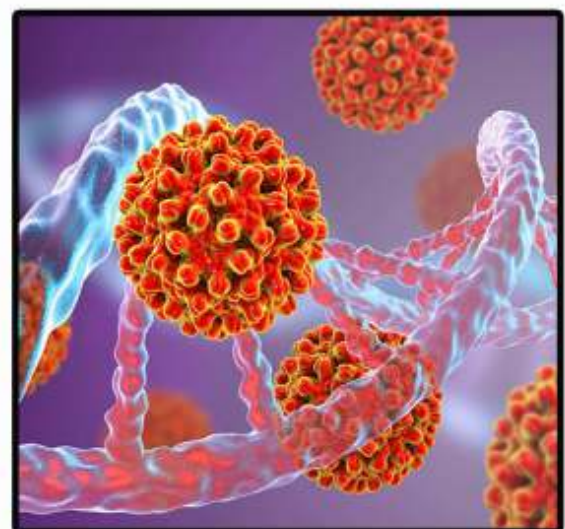
واکسیناسیون، تنها راه پیشگیری از هپاتیت B



هپاتیت B از طریق واکسیناسیون قابل پیشگیری است. اولین محموله واکسن سرمی هپاتیت B در ایران در سال ۱۳۶۷ وارد کشور شد. خوشبختانه از سال ۱۳۸۸ واکسن توسط انستیتو پاستور ایران تولید و توزیع می‌شود و بیش از ۲۵ میلیون ایرانی تاکنون این واکسن را دریافت کرده‌اند. بیش از دو دهه است که فعالیت‌های خوبی در زمینه کنترل، پیشگیری و درمان هپاتیت انجام شده است که این اقدامات سبب شد تا ایران کمترین شیوع بیماری هپاتیت B و C را در منطقه خاورمیانه داشته باشد. با توجه به شیوع حدود ۱/۵ درصدی هپاتیت B، ایران در مقایسه با سایر کشورها در دسته ی "کشورهایی با شیوع پایین هپاتیت B" قرار می‌گیرد. در حالی که شیوع این بیماری در کشورهای همسایه بیش از ۳ درصد است.

دکتر سید موید علویان، رئیس مرکز تحقیقات بیماری‌های گوارش و کبد دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج) و رئیس شبکه هپاتیت کشور در گزارشی اعلام نمود که در سال ۱۳۸۴ الی ۱۳۸۸، حدود ۶ میلیون جوان ایرانی در زمینه هپاتیت B واکسینه شدند که اقدام بسیار بزرگی بود، اما متأسفانه ادامه پیدا نکرد، در حالی که ادامه پیدا کردن این امر می‌توانست تضمین سلامت تمام افراد زیر ۴۰ سال را به همراه داشته باشد.

در ایران با انجام واکسیناسیون سراسری هپاتیت B نوزادان و بالغین از سال ۱۳۷۱، غربالگری مادران باردار، غربالگری گروه‌های پرخطر مانند کارکنان بخش‌های درمانی، زندانیان، افراد دارای رفتارهای پرخطر جنسی و مصرف کنندگان مواد مخدر تا حد بسیار بالایی این بیماری تحت کنترل درآمده است. به نقل از دکتر علویان گروه‌های پرخطر دیگری نیز به برنامه واکسیناسیون هپاتیت B اضافه شدند که از جمله آنها می‌توان به خانواده افراد مبتلا، نظامیان، اهداء کنندگان مستمر، جامعه پزشکی و بیماران اشاره کرد که توانسته بار بیماری را در کشور کاهش دهد. دکتر علویان همچنین توصیه‌ای اعلازمود که با توجه به ایمن بودن، مزیت تولید داخلی و قیمت پایین، واکسن باید در اختیار همه گروه‌های خطر قرار گیرد.



پیش به سوی کنترل کامل هپاتیت C



بنا بر اعلام سازمان بهداشت جهانی، ۱۲ کشور تا سال ۲۰۳۰ به اهداف این سازمان یعنی کنترل کامل هپاتیت C دست می‌یابند. براساس گزارش WHO کشورمان هم اکنون جزو ۱۷ کشور در حال تلاش و حرکت برای دستیابی به این اهداف معرفی شده است.

اهداف سه گانه کنترل هپاتیت C تا سال ۲۰۳۰، که توسط این سازمان تنظیم شده است عبارتند از:

- کاهش ۹۰ درصدی بروز موارد جدید ابتلاء به عفونت هپاتیت C

- درمان ۸۰ درصد مبتلایان

- کاهش ۶۵ درصدی میزان مرگ و میر در

مبتلایان به عفونت هپاتیت C

شیوع هپاتیت C در جمعیت عمومی ایران بسیار پایین است. طبق آمارهای موجود حدود نیم درصد جمعیت کشور ناقل هپاتیت C می‌باشند. در حالی که شیوع این بیماری در کشورهای همسایه حدود ۱۰ برابر بیشتر است. استان های

پرخطر از نظر هپاتیت C هنوز شناسایی نشده اند اما بر اساس گفته ی رئیس شبکه هپاتیت کشور، یکی از برنامه های این سازمان تا پایان سال ۹۸ تجمیع آمار مبتلایان به این بیماری به تفکیک استان و همچنین شناسایی نقاط پرخطر کشور می باشد.

همچنین دکتر علویان در گزارشی اعلام نمود که اگر مسئولان در رابطه با ریشه کنی هپاتیت های ویروسی هوشیارانه تر برخورد کنند، حتما به هدف حذف هپاتیت C در ایران تا سال ۱۴۱۰ دست خواهیم یافت. اگرچه جهت نیل به این امر هرگز نباید خطر وجود سویه های کم و بیش مشابه ویروسی

(Quasi-species)، بروز مقاومت های دارویی در ویروس و شیوع ساب تایپ های جدید را دست کم گرفت.

متاسفانه در زمینه پیشگیری تاکنون واکسن ایمن و مناسبی معرفی نشده است که این امر لزوم پیشگیری و محافظت فردی از مواجهه با عامل این عفونت را بیشتر می کند. از اقدامات کنترلی مهمی که در ایران انجام شده، ارزیابی تمامی خون های مورد استفاده در علوم پزشکی از نظر آلودگی به هپاتیت C از سال ۱۳۷۵ و آموزش های ارائه شده به معتادان تزریقی است. مهم ترین راه ابتلا در کشور اعتیاد است زیرا حدود ۸۰ درصد از مبتلایان سابقه اعتیاد و زندان را دارند و بنظر می رسد متاسفانه برنامه های کنترل کننده در این زمینه کافی نمی باشد و نیاز به حمایت دولت و سازمان های مسئول در این زمینه به میزان زیادی حس می شود.

و در درمان این بیماری همراه شوند". همچنین ایشان اظهار داشتند: شیوع هپاتیت C در سال های گذشته در بیماران هموفیلی ۴۰ تا ۵۰ درصد، در تالاسمی ها بین ۱۸ تا ۲۰ درصد و در دیالیزی ها نزدیک به ۲۰ درصد بوده اما امروز تعداد افراد مبتلا به هپاتیت C در بیماران

هموفیلی و تالاسمی به کمتر از ۸۰ مورد رسیده است و بنظر می رسد در شش استان در بین بیماران هموفیلی و تالاسمی،

هیچ مورد هپاتیت C وجود ندارد که نشان از موفقیتی بزرگ برای کشور در کنترل عفونت است.

استفاده از فرصت ها در پیشبرد برنامه های کنترل هپاتیت C در کشور:

۱. حساس کردن مسوولین ذیربط جهت مشارکت در امر کنترل کامل عفونت هپاتیت C

۲. درگیر کردن بیشتر نخبگان دانشگاهی برای ادای مسوولیت اجتماعی

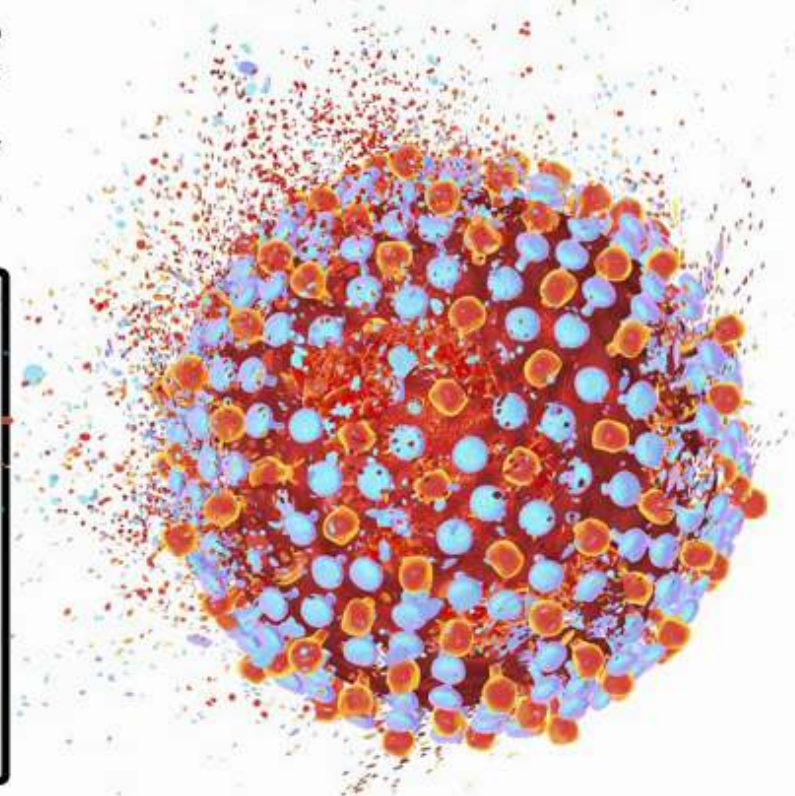
۳. ضرورت درگیر نمودن سمن ها (سازمان های مردم نهاد) و حتی تاسیس موارد جدید با هدف کمک به کنترل کامل هپاتیت C

۴. جهت دهی فعالیت های علمی دانشگاه در جهت حل سوالات موجود در این زمینه

خوشبختانه درمان های دارویی برای هپاتیت C تا حد زیادی موثر واقع شده است. در ایران از سال ۱۳۹۵ دارو در حال تولید است که با ترکیبی از سوفوسبوویر و داکلاتاسویر در یک قرص توانسته اند طی ۸ تا ۱۲ هفته موفقیت ۹۸ درصدی در درمان تمام ژنوتیپ های هپاتیت C داشته باشند. نکته مثبت این است که این داروها در مقایسه با داروهای مشابه خارجی از قیمت پایین تری برخوردارند. بنابراین باید تولیدات داخلی در این زمینه مورد حمایت جدی قرار گیرند تا تعداد بیشتری از شرکت های دارویی قادر به تولید دارو باشند و با بازاریابی مناسب شرایط ورود به بازارهای هدف منطقه نیز تسهیل گردد.

بنا بر سخنان دکتر علویان "حدود ۱۰ هزار بیمار با سابقه اعتیاد و زندان در طی ۲ سال اخیر درمان شدند و این رقم باید به سالی ۲۰ هزار نفر برسد تا عقب ماندگی از برنامه ای که برای کنترل هپاتیت تا سال ۱۴۱۰ داریم جبران گردد و خیرین درمان این بیماران را به عنوان یک امر خیر در نظر بگیرند

بنابراین ما نیز به نوبه خود این را فرصت مناسبی در اعلام اهمیت انجام آزمایش هپاتیت به بیماران، مجریان سلامت و تمام جامعه میدانیم و تمامی افراد جامعه را تشویق به دانستن وضعیت سلامت کبد خود میکنیم.



تایید اولین دارو علیه تمام ژنوتیپ های ویروس هپاتیت C (HCV) توسط FDA

تهیه شده در واحد خبر نشریه

پس از ۱۲ هفته بعد از پایان درمان هیچ ویروسی در خون آنها تشخیص داده نشد، که به معنی درمان عفونت HCV است. همچنین کارایی و ایمنی Mavyret جهت کودکان مبتلا به سیروز، با سابقه پیوند کبد یا کلیه و یا عفونت با ژنوتیپ های ۵ یا ۶ ویروس در مطالعات قبلی با گلی کاپرویر و پیبرن تاسویر در بالغین نشان داده شده است. عوارض دارو در کودکان مشابه با عوارض دیده شده در مطالعات بالینی بالغین بوده است. بیشترین عوارض دارو سردرد و خستگی گزارش شده است.

دوره درمان Mavyret بسته به

سابقه قبلی درمان، ژنوتیپ ویروس و وضعیت سیروز بیماران متفاوت می باشد. این قرص برای بیماران با سیروز متوسط توصیه نمی شود و در بیماران با سیروز شدید ممنوع است. همچنین تجویز این دارو در بیمارانی که داروهای اتازاناویر و ریفامپین مصرف می کنند نیز ممنوع می باشد. فعالیت مجدد ویروس هپاتیت B در بالغین با عفونت همزمان HCV/HBV که تحت درمان با داروهای HCV-DDA هستند و یا درمان ضد ویروسی علیه HBV نگرفتند، دیده می شود. فعالیت مجدد HBV منجر به مشکلات کبدی جدی و یا مرگ در بعضی از بیماران می شود. متخصصین باید سابقه اخیر یا قبلی عفونت HBV بیماران را قبل از شروع درمان با Mavyret در نظر بگیرند. FDA تاییدیه سازمان Abbvie را در آوریل ۲۰۱۹ به شرکت mayvert اعطا نمود



سازمان غذا و دارو آمریکا (FDA) قرص Mavyret (ترکیبی از glecaprevir و pibrentasvir) را در درمان علیه تمام ۶ ژنوتیپ HCV در کودکان ۱۲-۱۷ سال تایید نمود. قرص Mavyret در سال ۲۰۱۷ برای درمان HCV در بالغین تایید شده بود.

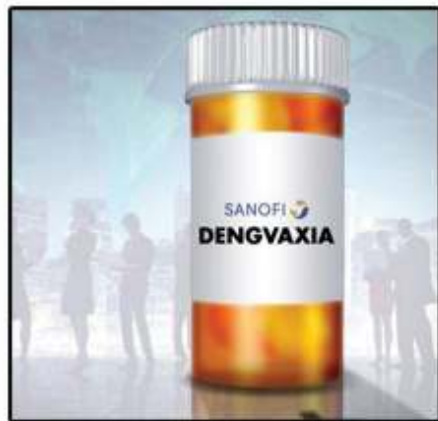
دکتر موراى جانشین مدیر بخش داروهای ضد ویروسی در مرکز تحقیقات و ارزیابی دارو در FDA در گزارشی اعلام نمود، داروهای ضد ویروسی با عملکرد مستقیم یا DDA، با مهار تکثیر ویروس سبب کاهش لود ویروس و در مواردی سبب درمان عفونت HCV می شوند. ایشان افزود، تایید این دارو درمان دیگری برای کودکان و نوجوانان مبتلا به HCV است،

اگرچه Mavyret اولین دارو بر علیه تمام ژنوتیپ های ویروس می باشد. عفونت HCV بیماری

ویروسی است که سبب التهاب کبد می شود و منجر به از دست رفتن عملکرد کبد و یا نقص کبدی می گردد. با توجه به آمار مرکز پیشگیری و کنترل بیماری های آمریکا، حدود ۲/۷ الی ۳/۹ میلیون نفر در آمریکا مبتلا به عفونت مزمن HCV هستند و کودکان متولد شده از مادران آلوده به HCV در معرض خطر بیشتر عفونت می باشند. تخمین زده می شود در آمریکا حدود ۲۳۰۰۰ الی ۴۶۰۰۰ کودک مبتلا به عفونت HCV وجود دارد. با این تایید، درمان لازم برای بالغین یا کودکان ۱۲ سال یا بالاتر که با هر کدام از ۶ ژنوتیپ HCV آلوده باشند، فراهم شده است. کارایی و ایمنی Mavyret طی مطالعات بالینی متشکل از ۴۷ کودک آلوده به یکی از ژنوتیپ های ۱، ۲، ۳ و ۴ HCV و بدون ابتلا به سیروز یا با سیروز ملایم ارزیابی شد. نتایج این تحقیقات نشان داد که ۱۰۰ درصد بیمارانی که قرص را بمدت ۸ یا ۱۶ هفته دریافت نمودند،

تایید اولین واکسن پیشگیری از بیماری تب دانگ توسط FDA

تهیه کننده: سارا چاووشی پور، رحیم سلیمانی



این واکسن حاوی ۴ ژنوم ویروس تب زرد است که بصورت کایمیریزه پروتئین های pr-M و E (انولپ) از آنها جدا شده و بترتیب با پروتئین های انولپ ۴ سروتیپ ویروس تب دانگ به

در این گزارش آنا آبرام، نماینده کمیسریای سیاست، قانون گذاری و امور بین الملل در FDA عنوان داشت، تب دانگ مهمترین بیماری ویروسی منتقله از پشه در دنیا است که در صد بروز جهانی آن در دهه های اخیر افزایش یافته است. به منظور مقابله با این تهدید عمومی، FDA در همکاری با CDC و WHO، فعالانه فعالیت می کند. از جمله این فعالیت ها تسهیل روند دسترسی به محصولات پزشکی در مناطق آلوده است. در حالیکه هیچ درمانی برای این بیماری وجود ندارد، این خبر گام مهمی در کمک به کاهش اثرات ویروس در نواحی اندمیک محسوب می شود. به گزارش CDC تخمین زده می شود هر ساله حدود ۴۰۰ میلیون مورد ابتلا به عفونت ویروس دانگ در سرتاسر جهان اتفاق می افتد که تقریباً در ۵۰۰۰۰۰ نفر تب هموراژیک دنگی رخ می دهد که حدود ۲۰۰۰۰ مورد (بیشتر در کودکان) به مرگ منتهی می شود. بنا بر گفته دکتر پیترو مارک مدیر مرکز تحقیقات و ارزیابی بیولوژی FDA، این فلاوی ویروس ۴ سروتیپ مجزا اما نزدیک به هم دارد که شامل DEN-۱، DEN-۲، DEN-۳، DEN-۴ می باشد. عفونت با یک سروتیپ، ایمنی علیه همان سروتیپ اختصاصی ایجاد می کند. اما طی عفونت های متعاقب با هر کدام از سه سروتیپ دیگر احتمال پیشرفت تب هموراژیک دنگی افزایش پیدا میکند. بنابراین تایید این واکسن توسط FDA میتواند در محافظت از ابتلای مجدد در افرادی که قبلاً دچار بیماری شده اند، کمک کننده باشد. اولین واکسن دانگ، دنگواکسیا، تحت لیسانس شرکت Sanofi Pasteur در سال ۲۰۱۵ توسعه پیدا کرد. و به تازگی توسط FDA تایید شد که در ۲۰ کشور اندمیک دنیا در افراد ۹ تا ۴۵ ساله تجویز می شود. دنگواکسیا واکسن زنده تخفیف حدت یافته ای است که در سه دوز در فواصل ۶ ماه (۰، ۶ و ۱۲ ماه) تجویز می شود.

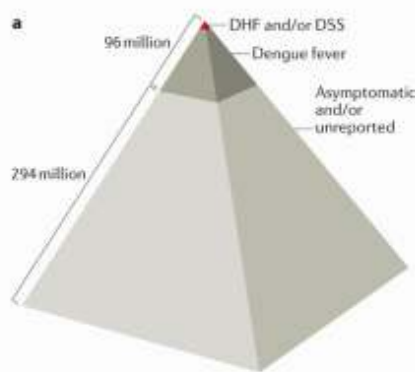
نام های ۱-CYD، ۲-CYD، ۳-CYD و ۴-CYD جایگزین شدند که در سلول های VERO تولید می شوند. انجام غربالگری سرولوژیکی (تعیین آنتی بادی علیه ویروس) قبل از تجویز این واکسن توصیه می شود. با این استراتژی تنها افرادی با شواهد عفونت قبلی دانگ واکسینه خواهند شد. تجویز دنگواکسیا در افراد بدون سابقه قبلی به دانگ، توصیه نمیشود، زیرا تزریق واکسن در این افراد به منزله عفونت اولیه، مشابه آلودگی با سروتیپ وحشی، میباشد که ممکن است منجر به بروز بیماری شدید دانگ شود. امنیت و اثربخشی این واکسن در سه مطالعه تصادفی شده و با کنترل پلاسبو، در ۳۵۰۰۰ نفر ساکن در مناطق اندمیک بیماری بررسی شده است. کارآیی این واکسن در جلوگیری از بروز بیماری علامت دار دنگی تایید شده، و ۷۶ درصد اثربخشی را در کودکان ۹-۱۶ سال که قبلاً بیماری دنگی تایید شده را داشتند، نشان داده است. بیشترین عوارض جانبی واکسن شامل سردرد، درد عضله، درد مفاصل، خستگی، درد ناحیه تزریق و تب پایین گزارش شده است.

بنا بر گزارش سازمان غذا و داروی آمریکا (FDA) در ۷ May ۲۰۱۹، اولین واکسن در پیشگیری از تب دانگ بنام Dengvaxia با هدف حفاظت از هر چهار سروتیپ ویروس (۱-۴) در افراد ۹ تا ۱۶ سال تایید شد.

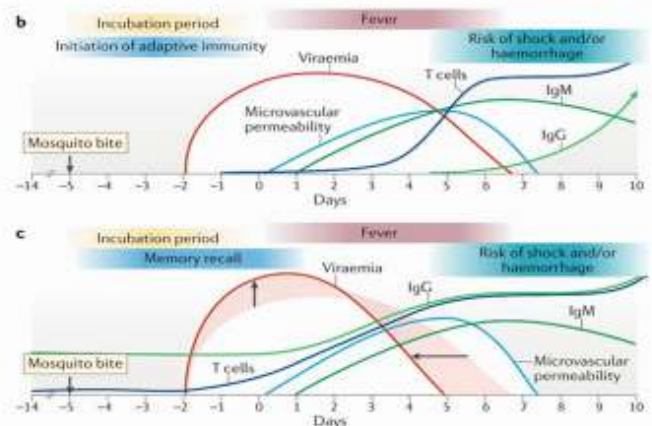
ویروس دانگ و بیماری شدید دانگ

تنها در قاره آمریکا در سال ۲۰۱۵ میزان ۲/۳۵ میلیون مورد عفونت گزارش شد که ۱۰۲۰۰ نفر به بیماری شدید دانگ مبتلا شدند و ۱۱۸۱ نفر نیز فوت کرده اند.

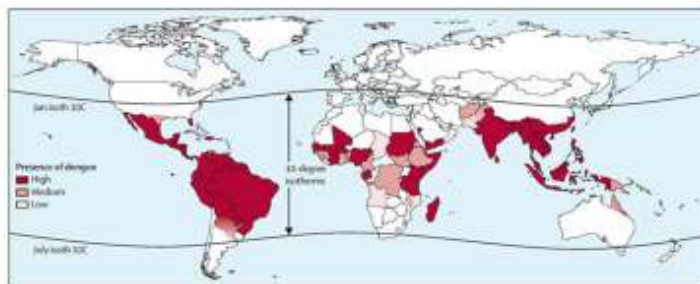
امروزه خطر طغیان بیماری تب دانگ در اروپا وجود دارد زیرا در میان مسافرانی که از کشورهای کم درآمد بر می گردند، ویروس دانگ پس از مالاریا دومین عامل ایجاد کننده تب است. سال ۲۰۱۶، نقطه عطف طغیان های ویروس دانگ در سرتاسر جهان بود. برزیل به تنهایی حدود ۱/۵ میلیون مورد را گزارش کرده است، که ۱۰۳۲ نفر از آنان فوت شدند.



ویروس تب دانگ در نواحی گرمسیری، گسترش دارد. اولین بیماری شدید دانگ در سال ۱۹۵۰ در فیلیپین و تایلند شناسایی شد. عفونت اولیه بصورت تحت بالینی است که ممکن است با سایر عفونت های ویروسی اشتباه گرفته شود. عفونت های بعدی با ویروس می تواند سبب تب هموراژیک دانگی شود. زمانی که تب بالای ۴۰ درجه سانتیگراد در کنار دو علامت دیگر از مجموعه علائمی مثل سردرد شدید، درد پشت چشم ها، درد عضلات و مفاصل، تهوع و بشورات جلدی وجود دارد، باید به تب دانگ مشکوک شد.



در سال ۲۰۱۷ کاهش محسوسی در بیماری دانگ (حدود ۷۳ درصد) در قاره آمریکا گزارش شد. با این حال با توجه به افت شیوع ویروس دانگ در سال های ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸، در سال ۲۰۱۹ مجددا افزایش میزان شیوع مشاهده شد.



با اقتباس از Guzman & Harris: ۲۰۱۴

انتقال

این ویروس با نیش پشه ماده گونه *Aedes aegypti* و به میزان کمتر *A. Albopictus* منتقل می شود. این پشه در انتقال ویروس های دیگر نظیر چیکنگونیا، تب زرد و زیکا نیز نقش دارد. بعد از ۴ تا ۱۰ روز دوره انکوباسیون، پشه در تمام طول عمر خود قادر به انتقال ویروس است.

علائم بعد ۲ تا ۷ روز بعد از گزش پشه ظاهر می شود. علت مرگ در بیماری شدید دانگی، نشت مایع پلاسما، تجمع مایعات، دیسترس تنفسی، خونریزی شدید و از کار افتادگی ارگان های بدن می باشد. علائم خطرناک بیماری ۳-۷ روز پس از بروز علائم اولیه در کنار کاهش دمای بدن (زیر ۳۸ درجه) رخ می دهد و شامل درد شدید شکم، استفراغ مداوم خونی، تنفس سریع، خونریزی از لثه ها و بی قراری می باشند. اقدامات حمایتی در جلوگیری از پیشروی این علائم در ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعدی می تواند باعث کاهش مرگ شود. از آنجایی که هیچ داروی اختصاصی علیه بیماری دانگ تا به حال تایید نشده، درمان ها معمولاً به مدیریت علائم محدود می شوند. اقدامات حمایتی موثر توسط تیم پزشکی مجرب می تواند میزان مرگ و میر را از ۲۰ درصد به کمتر از ۱ درصد برساند. از مهمترین اقدامات، حفظ حجم مایعات بدن می باشد.

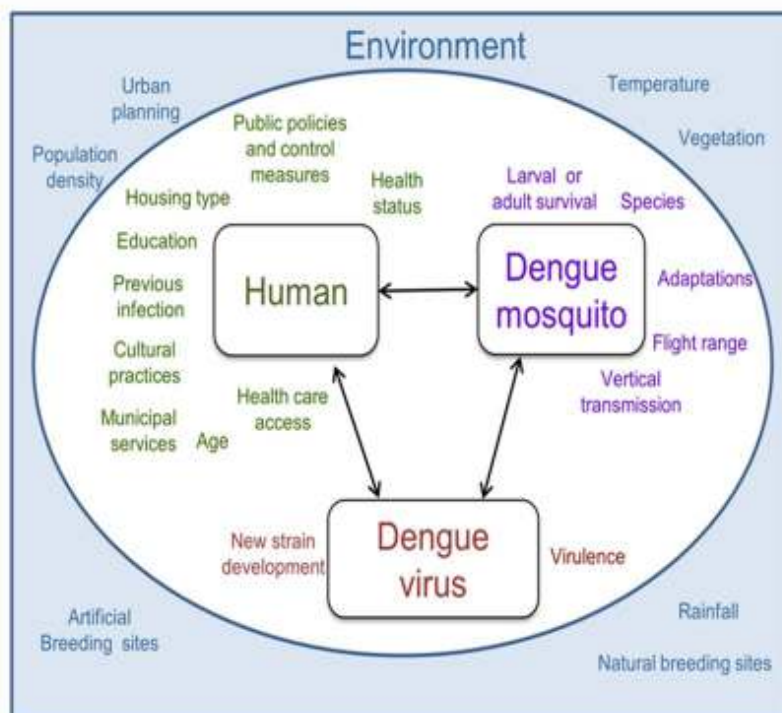
توزیع بیماری

تب دانگ در بیش از ۱۰۰ کشور دنیا شامل آمریکا، آسیای جنوب شرق، آفریقا و غرب اقیانوس آرام اندمیک است.

نظر منتقدین:

بدلیل احتمال پیشرفت عفونت اولیه در بعضی از گیرندگان دنگواکسیا که تاکنون سابقه ابتلا را نداشتند، تأیید واکسن توسط FDA نه تنها صحیح نیست بلکه در نهایت می تواند موجب برانگیختن عقاید ضد واکسن گردد. بنظر می رسد توصیه تجویز واکسنی که در واقع برای مردمی که هرگز سابقه بیماری را نداشتند، اما در عین حال تأیید FDA را نیز دارد، خطرناک بوده و کار بسیار مشکلی بنظر می رسد.

البته این امیدواری وجود دارد که از دیگر واکسن های کاندید تب دانگ بزودی مجوز بگیرد و جایگزین دنگواکسیا گردد. همچنین به عقیده بعضی دانشمندان، این واکسن کمترین ایمنی را علیه سروتیپ ۲ ویروس ایجاد می نماید. علاوه بر این باید مطمئن شد که واکسن سبب برانگیختن واکنش های متقاطع مشابه با آنچه آنتی بادی های حاصل از عفونت طبیعی دانگ ایجاد می کردند نشود.



با اقتباس از Dickin ۱۰,۱۳۲۱: journal.pone/۰۰۶۳۵۸۴ :doi

بیماران آلوده با یا بدون علامت، حداقل بعد از ۴ تا ۵ روز از شروع اولین علائم بیماری قادر به انتقال ویروس به پشه های غیر آلوده هستند. پشه *A. aegypti* اغلب در مناطق شهری زندگی می کند و بیشتر از زباله های انسانی تغذیه می کند. این پشه برخلاف سایر پشه ها در روز تغذیه می کند که بیشترین میزان گزش در صبح و در قبل از عصر می باشد. پشه ماده در هر بار تغذیه چندین نفر را نیش می زند. پشه *A. albopictus* دومین وکتور ویروس در آسیا است که بسیار سازش پذیر بوده و در دمای پایین برخی کشورهای اروپایی قادر به بقا است.

پیشگیری و کنترل

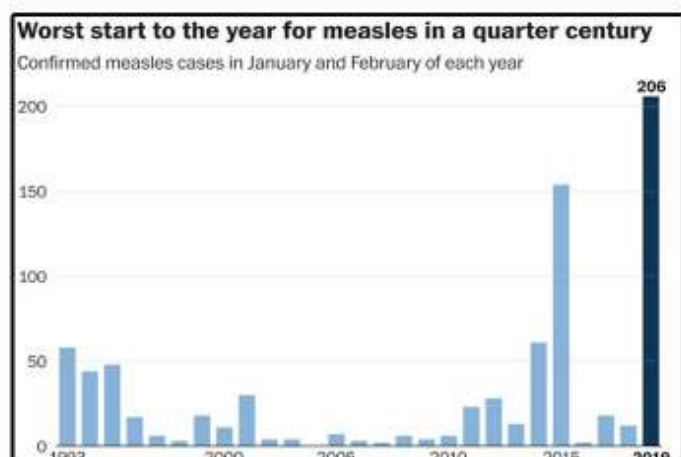
امروزه بهترین راه پیشگیری و کنترل بیماری مبارزه با وکتور آن است. اقداماتی مثل ممانعت از تخم گذاری پشه در زیستگاه با مدیریت صحیح محیط، دفع مناسب زباله ها و پسماندهای انسانی، پاک سازی و نگهداری مخازن آب بطور هفتگی، استفاده از وسایل حفاظت فردی در مقابله با حشرات مثل توری پنجره، استفاده از قرص های حشره کش مناسب در طول روز، افزایش آگاهی جامعه بمنظور کنترل پشه و در نهایت پایش مداوم نجات یافتگان از بیماری و بررسی اثربخشی راه های کنترل وکتور بسیار مفید بنظر می رسند.

منابع:

1. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL et.al. The global distribution and burden of dengue. *Nature*;507-496:504.
2. John AL; Rathore AP. Adaptive immune responses to primary and secondary dengue virus infections (2018). <https://doi.org/10.1038/s-0123-019-41577x>.
3. S. Swaminathan, N. Khanna, Dengue vaccine development: Global and Indian scenarios, *Int J Infect Dis* (2019).
4. Adaptive immune responses to primary and secondary dengue virus infections. *Nat Rev Immunol*. 19, pages2019) 230–218).
5. <http://www.virology.ws/09/05/2019/a-risky-vaccine>.

سرخک در آستانه تأیید ریشه‌کنی

تهیه شده در واحد خبر نشریه



به گزارش سازمان جهانی بهداشت (WHO) در ۲۸ May ۲۰۱۹، کمیسیون منطقه‌ای بررسی و تأیید ریشه‌کنی سرخک و سرخچه (RVC) در نشست ماه می در امان پایتخت اردن اعلام کرد که سرخک و سرخچه از دو کشور عمان و بحرین ریشه‌کن شده‌اند. همچنین در آخرین گزارش سازمان جهانی بهداشت - منطقه مدیترانه شرقی (EMRO) در عصر روز جمعه مصادف با ۱۲ مهر ماه در تونس حذف سرخک در ایران مورد تأیید قرار گرفت.

حذف سرخک زمانی اعلام می‌شود که موارد ابتلا، سه سال پشت سر هم کمتر از دو مورد به ازای هر یک میلیون نفر جمعیت باشد.

اخبار موفقیت ریشه‌کنی سرخک در حالی اعلام می‌شود که همزمان در سایر کشورها، سال ۲۰۱۹ به یکی از بدترین سال‌ها در شیوع سرخک در دهه‌های گذشته تبدیل شده است. شیوع مجدد سرخک سبب نگرانی ویژه سازمان‌های بهداشت و سلامت شده است. بدبینی نسبت به واکسن و پوشش پایین واکسیناسیون ناشی از آن، یکی از ۱۰ تهدید اصلی در سلامت جهانی در سال ۲۰۱۹ است.

ما می‌دانیم که این سه کشور تلاش‌های زیادی برای رسیدن به هدف ریشه‌کنی این بیماری‌ها انجام داده‌اند. این کمیسیون به ایران توصیه کرد که برنامه ریشه‌کنی سرخک خود را با اقدامات لازم پیگیری و اجرایی کند. همچنین RVC تمام کشورهای منطقه را به تلاش جهت ریشه‌کنی سرخک و سرخچه تشویق نمود. هیئت تحریریه نشریه Viruses Universe ضمن قدردانی از زحمات تمامی عزیزان دخیل در تمامی مراحل پیشگیری، کنترل و حذف، تشکر ویژه‌ای نیز از سرکار خانم دکتر مختاری آزاد دارد که بی‌شک کسب این موفقیت مرهون تلاش‌های بی‌شائبه ایشان بوده است.

بنا بر گزارشات واصله از رئیس مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر وزارت بهداشت، نه تنها در دوره سیل بلکه قبل و بعد از آن، با واکسیناسیون به موقع سیل زدگان، امسال کمترین موارد سرخک نسبت به سال‌های اخیر رخ داده است، در صورتی که کل منطقه مدیترانه شرقی و کل اروپا حتی آمریکا درگیر طغیان بیماری سرخک هستند. نشست RVC در ۱۵-۱۶ May جهت بررسی گزارشات واصله از کشورهای ایران، عمان و بحرین و تعیین وضعیت ریشه‌کنی سرخک و سرخچه این سه کشور برگزار شد. دکتر احمد المنظری مدیر منطقه مدیترانه شرقی سازمان جهانی بهداشت کسب این دستاورد را به سه کشور عمان، بحرین و ایران تبریک گفت و افزود:

source:

<http://www.emro.who.int/media/news/rvc-declared-bahrain-oman-iran-rubella-measles-free.html>

بیماری «هاری» و توصیه های خودمراقبتی برای پیشگیری از آن

تهیه کننده: میلاد زندی

به پیشنهاد سازمان جهانی بهداشت ۲۸ سپتامبر مصادف با ۶ مهر ماه روز جهانی «هاری» نام گذاری شده است. هدف از تعیین این روز، ایجاد فرصتی برای آموزشی و افزایش آگاهی تمامی افراد جامعه در مورد بیماری، پیشگیری از حیوان گزیدگی و کنترل و حذف بیماری هاری در جوامع بشری است.



هاری نوعی ویروس RNA دار و نوروتروپ است. بیماری هاری یک بیماری ویروسی کشنده است که از طریق حمله ویروس عامل هاری به سیستم عصبی ایجاد می شود. ویروس هاری در بزاق پنهان شده و معمولاً توسط گاز گرفتن حیوان یا انسان آلوده به فرد سالم منتقل می شود. میزان کشندگی بالا (۱۰۰ درصد) به طوری که پس از ظهور علائم بیماری چه در انسان و چه در

انسان و چه در حیوان درمان پذیر نبوده و بیمار محکوم به مرگ می باشد. ویروس هاری در حرارت ۵۰ درجه سانتی گراد در مدت ۱۵ دقیقه و در حرارت ۶۰ درجه در مدت ۳۵ ثانیه و در حرارت ۱۰۰ درجه سانتیگراد در مدت چند ثانیه از بین می رود؛ بنابراین برای ضدعفونی وسایل آلوده کافی است چند دقیقه آن ها را جوشاند یا با فنل و الکل شستشو داد.

در سال گذشته (۱۳۹۷) بیش از ۲۰۷ هزار مورد حیوان گزیدگی و ۶ مورد مرگ ناشی از بیماری هاری در کل کشور رخ داده است. متأسفانه در سال های اخیر موارد حیوان گزیدگی در کشور به علت افزایش تعداد سگ های ولگرد در شهرها و روستاها، رو به افزایش می باشد. از آنجا که برای اولین بار، «لویی پاستور» دانشمند فرانسوی موفق به ساخت واکسن هاری و اهدای آن به جامعه بشری شد، برای بزرگداشت خدمات آن دانشمند برجسته، سالروز فوت او (۲۸ سپتامبر/۶ مهر) به عنوان روز جهانی هاری انتخاب شده است.

توصیه های خودمراقبتی پیشگیری از حیوان گزیدگی و کنترل بیماری هاری



• بیشترین موارد حیوان گزیدگی انسان ها، توسط سگ ها روی میدهد؛ از نزدیک شدن به سگ های ولگرد بپرهیزید.

• در صورت بروز گزش یا تماس با حیوانات اهلی و یا وحشی به صورتی که منجر به مجروح شدن یا خراش پوستی شود، بلافاصله به نزدیک ترین مرکز خدمات جامع سلامت مراجعه کنید. فراموش نکنید که ممکن است حیوان مبتلا به هاری باشد و شما ندانید.

• پنجه کشیدن گربه، همانند گاز گرفتن محسوب می شود و نیازمند انجام اقدامات پیشگیری از هاری است.

• در صورت حیوان گزیدگی، اولین اقدام شستشوی محل گزش با آب و صابون به مدت ۱۵ دقیقه است.

• در صورتی که سگ یا گربه نگهداری میکنید، باید هرساله آنها را نسبت به بیماری هاری واکسینه کنید.

اولین پیوند سلول‌های بنیادی خون‌ساز در بیمار دارای ویروس HIV در ایران

تهیه شده در واحد خبر نشریه



به گزارش روابط عمومی مرکز تحقیقات ایدز، دکتر مینو محرز رئیس مرکز تحقیقات ایدز در نشستی درباره اولین مورد پیوند مغز استخوان در یک بیمار مبتلا به عفونت HIV (ویروس عامل ایدز) در کشور، گفت: «خوشبختانه این پیوند موفقیت آمیز بود و اولین پیوند سلول‌های بنیادی در بیماران دارای HIV در ایران، منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا محسوب می‌شود»

یکی از مهم‌ترین این اقدامات ایجاد رژیم‌های دارویی بود که تکثیر HIV را کنترل می‌کند. براین اساس ایدز دیگر یک بیماری کشنده نیست، بلکه آن را یک بیماری مزمن و قابل کنترل می‌دانیم. در حال حاضر با رژیم‌های دارویی و کنترل بیماری، می‌توانیم شیمی درمانی و پیوند را در افراد ایدزی انجام دهیم».

وی با تأکید بر ضرورت اطلاع رسانی در جامعه برای کنترل بیماری ایدز، افزود: در حال حاضر بیشترین راه انتقال، تماس جنسی است. در ماه ۲۰۰ بیمار مبتلا به ایدز در این مرکز ویزیت می‌شوند. همچنین گزارش‌ها حاکی از وجود ۴۰ هزار مبتلا در کشور است که آمارهای غیر رسمی بیش از دو تا سه برابر است.

وی ادامه داد: «بر همین مبنا تصمیم گرفتیم پیوند سلول‌های بنیادی خون ساز برای این بیمار را انجام دهیم. آن چه که باید به عنوان پیام مهم این اقدام منتشر شود، این است که بیماران دارای HIV نباید از خدمات درمانی محروم شوند؛ چرا که بیماری آنها قابل کنترل است و می‌توانند خدمات را دریافت کنند. وقتی کار سختی مانند پیوند مغز استخوان انجام دادیم، قطعاً جراحی‌های کوچک و اقدامات دندانپزشکی هم می‌توانیم برای این بیماران انجام دهیم. امیدواریم این اقدام منشاء گام‌های مؤثرتر برای کنترل عفونت HIV باشد».

لینک خبر:

<http://behdasht.gov.ir/?siteid=۱&pageid=۵۴۸۹۹&news-view=۱۹۰۸۰۵&pro=noba>

دکتر سیدرضا صفایی، رئیس مرکز پیوند مغز استخوان مجتمع بیمارستانی امام خمینی (ره) در این باره گفت: «این بیمار یک آقای ۴۴ ساله و مبتلا به سرطان مغز استخوان و HIV است که بیماری‌اش تحت نظر متخصصین درمان و کنترل شده بود، در نتیجه با کمک همکاران عفونی و سایر همکاران توانستیم این پیوند را انجام دهیم که خوشبختانه عمل موفقیت آمیز انجام و بیمار با حال عمومی خوب و با یک برنامه پیگیری مشخص ترخیص شد».

دکتر سید علی دهقان منشادی - متخصص بیماری‌های عفونی، نیز در این نشست گفت: «در حال حاضر از زمان آغاز اپیدمی HIV در دنیا چهار دهه می‌گذرد و اتفاقاتی که در این حوزه رخ داده باعث بهبود مراقبت و درمان ایدز شده است».

پاپیلوما ویروس انسانی (HPV)

تهیه کننده: فرزانه به نژاد

چرا پاپیلوما ویروس انسانی (HPV) پاسخ آسیب به (DNA Damage Response) DNA را فعال می کند و چگونه همانند سازی ویروسی و سلولی در حضور سیگنال DDR ادامه می یابد؟

چکیده

HPV به منظور ایجاد یک چرخه زندگی موفق، به DNA Damage Response نیاز دارد که میتواند چالشی برای ویروس و سلول آلوده باشد: چگونه تکثیر ویروس و میزبان در حضور DDR پیش می رود، در صورتی که به طور معمول DDR باعث مهار همانندسازی می شود. شناخت کامل این مفهوم می تواند استراتژی درمانی جدیدی را به منظور هدف قرار دادن سرطان HPV نشان دهد.

همانندسازی سریع ژنوم حلقوی دورشته ای HPV، منجر به تولید ساختارهای ناقص DNA می شود. نقش E2 شناسایی Origin تکثیر است. این پروتئین در origin تکثیر، فاکتور E1 (هلیکاز) را از طریق میانکنش پروتئین-پروتئین به خدمت می گیرد. فاز اولیه تکثیر ویروس را establishment می نامند که در طی این فاز در هر سلول آلوده ژنوم ویروسی حدود ۲۰ تا ۵۰ کپی زیاد می شود. همزمان با تکثیر سلول، ویروس به سمت لایه های بالاتر اپیتلیال حرکت کرده و همچنان بین ۲۰ تا ۵۰ کپی باقی می ماند که این فاز maintenance نام دارد. به دنبال تمایز در لایه های بالایی اپی تلیوم و توقف سنتز DNA سلول، ویروس وارد مرحله amplification می شود و تعداد ژنوم ویروسی تا ۱۰۰۰ کپی در هر سلول افزایش می یابد. سپس با تولید پروتئین های L1 و L2، ژنوم ویروس داخل پارتیکل های ویروسی بسته بندی و از بافت آلوده رها می گردد. محققین با استفاده از مولکول های کوچک در درمان LR-HPV توانستند میانکنش E1 با E2 را مهار نمایند. اگرچه کاربرد این مولکول های مهارکننده در HR-HPV به دلیل تفاوت در میانکنش E1 با E2 در ویروس های مختلف، توفیقی نداشته است. با کشف اینکه در غالب سرطان های دهانه رحم، ژنوم ویروسی داخل ژنوم میزبان اینتگره می شود، برهمکنش E1 با E2 از بین رفته و در نتیجه بکارگیری این استراتژی درمانی کاربردی ندارد. اگرچه ژنوم ویروس معمولاً به صورت اپی زوم بوده و تکثیر در روش وابسته به E2-E1 انجام می شود. همچنین در سرطان دهانه رحم که عامل ۵۰ درصد آن HPV16 است، اقلیت مهمی از ژنوم ویروسی بصورت اپی زومال بوده و تکثیر در روش وابسته به E2-E1 انجام می شود. هدف گیری تکثیر ویروس در این تومورها بار ژنوم ویروسی را کاهش داده و سطح بیان انکوژن های ویروس E6 و E7 را کم کرده و سبب فعال شدن مسیرهای P53 و PRb و القا آپوپتوز می شود.

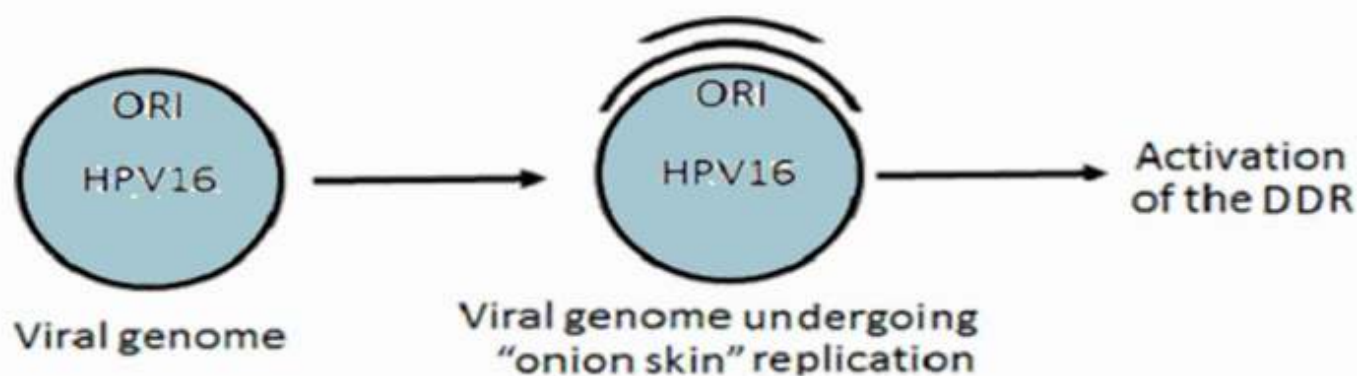
۱. تکثیر HPV و فعال سازی DDR

فاکتورهای DDR شامل ATM (ataxia-telangiectasia mutated) و ataxia telangiectasia and Rad3 related (ATR) طی عفونت با HR-HPV فعال می شوند. این فعال سازی برای فاز amplification چرخه زندگی ویروس ضروری بوده

اما اهمیت و مکانیسم فعال شدن DDR توسط HPV و ادامه یافتن تکثیر ویروس و سلول میزبان در حضور پاسخ DDR خیلی روشن نیست. شناخت این مکانیسم می تواند سبب طراحی استراتژی های درمانی جدید با هدف تخریب این پروسه گردد تا با مهار ویروس یا مهار تکثیر سلول، در نهایت مرگ سلول اتفاق بیافتد.

۲. نقش پروتئین های دخیل در تکثیر ویروس در فعال سازی DDR

پروتئین E1 با پروتئین سلولی میزبان که در تکثیر DNA نقش دارد، میانکنش می دهد، که شامل اجزاء DNA پلیمرز آلفا، توپو ایزومراز 1 و پروتئین تکثیری A متصل شونده به DNA تک رشته ای است. بیان بیش از حد E1، سبب فعال شدن DDR می شود. در سلول های توموری با القاء بیان بیش از حد پروتئین های E1 و E2 (در سلول های توموری بیان E1 و E2 بدلیل اینتگره شدن ژنوم ویروسی از بین می رود)، سبب آغاز همانند سازی ویروس از origin ژنوم اینتگره شده به دفعات متعدد می شود. در نتیجه نوعی روش تکثیری بنام "پوست پیاز" (onion skin) ایجاد شده که DNA های حاصله ساختار ناقصی دارند که سبب اختلال در تکثیر موفق ویروسی می شود. تولید DNA های ناقص باعث ایجاد کانون های DDR، شامل پروتئین های DDR میزبان و پروتئین های ترمیم کننده همراه با فاکتورهای تکثیر می شود. فاکتورهای این پروسه شامل مجموعه MRN (Nbs1-Rad50-Mre11)، Chk2، ATM که نشان دهنده فعال شدن ATM و تولید yH2AX می باشد.



شکل ۱- تکثیر HPV به حالت ONION SKIN در طی فازهای اولیه عفونت می تواند سبب برانگیختن سیگنال DDR شود.

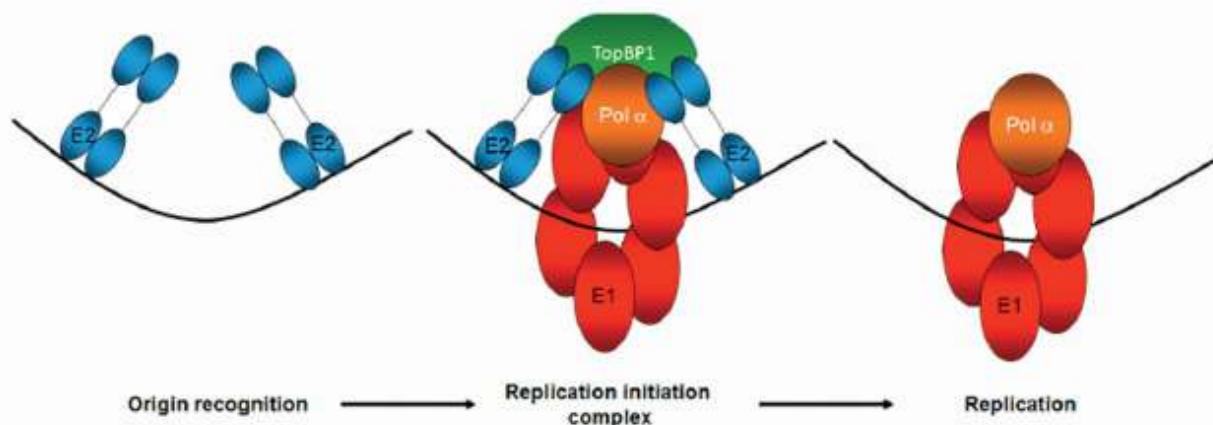
ساختارهای حاصل از تکثیر پوست پیازی قادر به ایجاد شکاف ها در DNA های دو رشته ای و تک رشته ای می باشند. ایجاد شکاف در DNA دو رشته ای فعال کننده کلاسیک مسیر ATM است و شکاف در DNA تک رشته ای سیگنال استرس تکثیری است که منجر به فعال شدن مسیر سیگنالینگ ATR می شود. بنابراین طی فاز اولیه تکثیر ویروس بدلیل سرعت تکثیر بالای ویروس و تولید DNA های ناقص و بیان بیش از حد E1 (منجر به باز شدن نامناسب دو رشته ژنوم ویروس در فاز S می شود) به تنهایی یا در کمپلکس با E2 سبب فعال شدن DDR می شود.

پروتئین E7 نیز به دو روش سبب افزایش پروتئین های DDR می شود. اول، با تخریب برهمکنش pRb-E2F1 سبب فعال شدن رونویسی از ژن های DDR توسط E2F1 می شود. دوم، E7 با برهمکنش مستقیم با فاکتورهای DDR، موجب پایداری آن ها طی مکانیسم نامشخصی می شود. بطور واضح E7 با افزایش بیان پروتئین های DDR سبب تقویت آن می شود. اما تا به امروز، هیچ مطالعه ای بطور کمی بررسی نکرده که آیا E7 به طور مستقیم سبب افزایش فعالیت آنزیمی کینازهای DDR می شود. پروتئین E6 بطور مشابهی، پاسخ های DDR سلول را از طریق تغییر در میزان پروتئین p53 تنظیم می کند اما نقش مستقیم آن مشخص نیست. در رابطه با افزایش DDR در سلول های آلوده به HPV محتمل ترین توضیح این است که E1 سبب فعال شدن DDR شده و E7 سبب افزایش سطوح پروتئین های دخیل در DDR می شود.

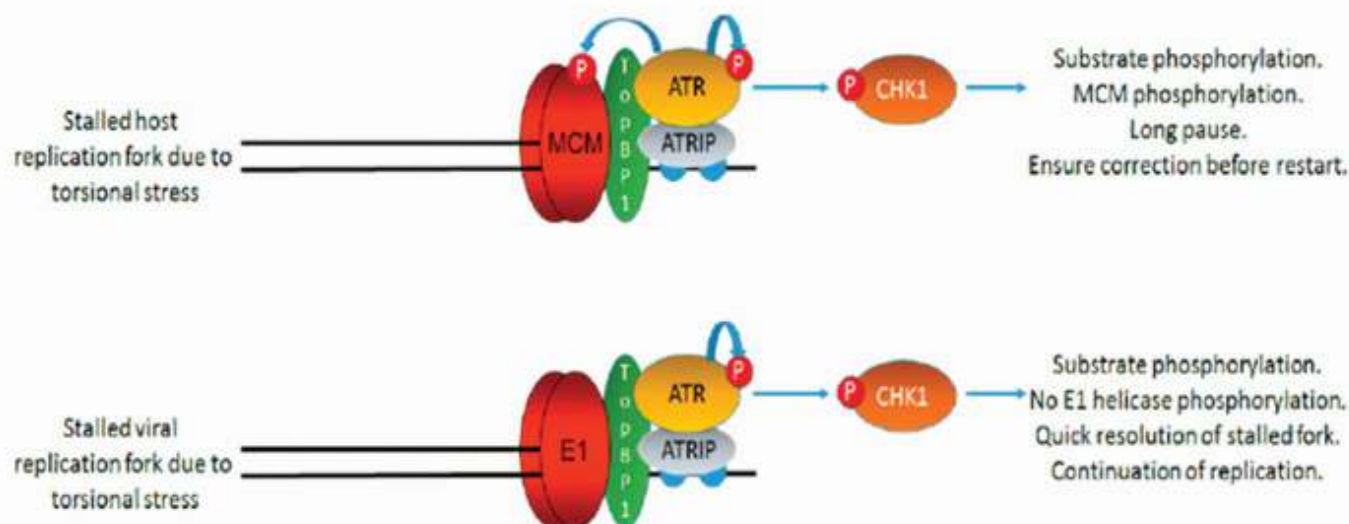
۳. تشکیل کمپلکس تکثیری E2-E1 فعال سازی ATM و ATR در مسیر DDR را القاء می کند: نقش TopBP1

تعامل HPV16-E2 با فاکتور تکثیر، تخریب و تعمیر DNA سلول، بنام TopBP1 مشخص شده بود. موتانت های E2 که بطور مناسب قادر به اتصال به TopBP1 نباشند، نمی توانند تکثیر ویروس را بخوبی حمایت نمایند. از این رو TopBP1 در آغاز تکثیر ژنوم در ارتباط با E2-E1 است. با توجه به نقش مهم E2 و TopBP1 در آغاز همانند سازی، برهمکنش آن ها در چرخه زندگی ویروس ضروری است. همچنین E1 به طور مستقل از E2، نیز می تواند با TopBP1 در ارتباط باشد و این باعث می شود TopBP1 در ژنوم ویروسی باقی بماند. مجموعه MRN (Nbs1-Rad50-Mre11)، شکست های موقت در DNA دورشته ای را شناسایی کرده و ATM، ATR و TopBP1 را به خدمت می گیرد. DNA تک رشته سبب فراخوانی ATR و TopBP1 به جایگاه آسیب می شوند که در طی تعاملاتی در نهایت DDR را فعال می کنند. از آنجا که TopBP1 سوسترایی در فعال شدن ATM است، پس ATM بطور غیر مستقیم و با فسفریلاسیون TopBP1، سبب تحریک فعالیت ATR می شود. پس چگونگی فعال شدن مسیر DDR در زمان تکثیر ویروس بدین صورت است که با ایجاد شکست های DNA دورشته ای طی تکثیر HPV، مجموعه MRN فراخوان شده که به نوبه خود سبب فراخوانی ATM به مراکز تکثیر ویروس می شود و در ادامه با فعال شدن ATM و از طریق فسفریلاسیون TopBP1، فعالیت ATR نیز تحریک می شود.

هدف از ایجاد سیگنال DDR، اصلاح ساختارهای آسیب دیده DNA تولید شده در حین تکثیر ویروس است. بنابراین فعال شدن موضعی DDR طی تکثیر وابسته به E1-E2، سبب اصلاح شکست های DNA و سبب افزایش کارایی تکثیر ویروس می شود و در نبود TopBP1، این مدل تکثیر ویروس با جهش زیادی همراه است. با توجه به نقش TopBP1 در تنظیم تکثیر ویروس، در تولید و ایجاد پاسخ DDR، این پروتئین در تمام فازهای تکثیر ویروس از جمله فازهای Establishment و Maintenance ضروری است.



شکل ۲- TopBP1 ترکیب کلیدی در تکثیر DNA وابسته به E2-E1 است. پروتئین E2 در شناسایی منشأ تکثیر (خط سیاه) و سپس فراخوانی



شکل ۳- TopBP1 پروتئین کلیدی در تحریک DDR در مراکز تکثیر HPV است. در این شکل نقش TopBP1 در آغاز و در کنترل DDR در چنگال همانند سازی

نشان داده شده است. (MCM minichromosome maintenance);

۴. چرا سیگنال های DDR تولید شده سبب توقف تکثیر ژنوم ویروس یا میزبان نمی شود؟

فعال شدن DDR و ادامه یافتن تکثیر ژنوم، پاسخ نرمال این مسیر سیگنالیستیک نمی باشد، بطور معمول عوامل آسیب به DNA با تحریک مسیرهای ATM و ATR چندین پیام شامل مهار تکثیر DNA، توقف چرخه سلولی، فعال شدن مسیرهای ترمیم DNA، انجام عملیات ترمیم، و از سرگیری تکثیر DNA را به سلول می فرستند. طی این مکانیسم آسیب به سلول ترمیم می شود. اما چگونه تکثیر ویروس و سلول در حضور سیگنال DDR وابسته به HPV ادامه می یابد؟

در رابطه با تکثیر سلول مکانیسم های مختلفی دخیل هستند. اولین مکانیسم احتمالی، مرتبط با کانون های DDR تولید شده توسط HPV می باشد. مراکز تکثیر HPV تولید شده طی تکثیر وابسته به E2-E1 یا تکثیر در رده های سلولی دارای تمام پروتئین های مرتبط به DDR هستند که در جایگاه های تکثیر DNA ویروس قرار می گیرند. بنابراین آسیب گسترده DNA میزبان در سلول های آلوده به ویروس وجود ندارد. در واقع پیشرفت سلول طی چرخه سلولی در حضور آسیب به DNA توسط HPV نشان می دهد که سیگنال دهی ATM و ATR توسط HPV کنترل می شود و تنها به مراکز تکثیر HPV محدود می شود. در صورتی که سیگنال آسیب گسترده ایجاد شود، چرخه سلولی متوقف خواهد شد. البته مکانیسم های جایگزین دیگری وجود دارد که ویروس در حضور سیگنال DDR، همچنان می تواند سبب پیشرفت چرخه سلولی شود.

پروتئین های E6, E7 انکوژن های ویروسی هستند که کنترل چرخه سلول را بر هم زده و همچنین در تنظیم پاسخ به آسیب DNA نیز نقش دارند. بنابراین ممکن است که بیان انکوژن های ویروس بر پاسخ DDR فعال شده از طریق تکثیر ویروس غلبه کرده تا به چرخه سلولی اجازه پیشرفت بدهد. همچنین DDR فعال شده طی تکثیر ویروس به اندازه تحریک DDR با عوامل مرسوم آسیب به DNA سلول قوی نمی باشد. یا اینکه DDR فعال شده در سلول اپی تلیال توسط HPV متفاوت از تحریک با عوامل مضر مثل اتوپوزیدها می باشد. ترکیبی از مکانیسم های مختلف سبب پیشرفت چرخه سلول در حضور DDR فعال شده با عفونت HPV می شود اما جزئیات دقیق هنوز مشخص نیست.

در رابطه با پیشرفت تکثیر وابسته به E2-E1 در حضور DDR فعال پاسخ واضحی وجود دارد. اگر DDR فعال شده در محل تکثیر E2-E1 جایگیری نماید، ویروس حتما قادر به ادامه تکثیر است. در اینجا بنظر می رسد هلیکاز ویروس سیگنال توقف عملکرد دریافت نکرده است. در زمان سیگنال DDR، سلول برای افزایش کارایی تکثیر، سنتز را متوقف و سپس ترمیم را انجام می دهد. ویروس با وجود سیگنال DDR، تکثیر را ادامه می دهد. اگرچه در میزان تکثیر تفاوتی دیده نمی شود اما کیفیت آن تحت تأثیر قرار می گیرد. در نهایت ویروس سبب ناپایداری ژنومی می شود؛ این شکست ها زمینه الحاق ژنوم ویروس به ژنوم میزبان را از طریق نوترکیبی غیر همولوگ فراهم می کند. همچنین عدم انجام ترمیم در DNA آسیب دیده ویروس نیز افزایش احتمال اینترگره شدن را سبب می شود. این الحاق های ژنوم ویروس شاخصی برای نتایج بالینی بد در سرطان دهانه رحم محسوب می شوند.

نتیجه گیری



ویروس های DNA دار متعددی پاسخ DDR میزبان را سرکوب می کنند. اما چرا HPV سبب فعال شدن DDR در سلول های آلوده می شود؟ پاسخ در طبیعت تکثیر DNA در چرخه زندگی ویروس است. ژنوم حلقوی ویروس در فازهای establishment و

amplification، باید در هر سلول بیشتر از یکبار تکثیر انجام دهد. این تکثیر استرس روی ژنوم ویروسی ایجاد می کند که سبب تولید شکست ها در DNA تک رشته ای و دورشته ای می شود که مسیر DDR را فعال می کند. بدون این فعال سازی، ویروس قادر به تکثیر موفق نخواهد بود.

منبع:

Bristol M, Das D, Morgan I. Why human papillomaviruses activate the DNA damage response (DDR) and how cellular and viral replication persists in the presence of DDR signaling. *Viruses*. ۲۰۱۷; ۹(۱۰):۲۶۸.

مهمترین مقاله محققان ایرانی از پیشرفت ها و چالش های سلامت در ایران « Iran in Transition »

تهیه کننده: رحیم سلیمانی



تیمی از محققان ایرانی، در مقاله ای که مجله معتبر بین المللی «لنست» آن را منتشر کرده است، با بررسی وسیع وضعیت سلامت در ایران طی قرن های گذشته تاکنون، ضمن نمایش تصویر روشنی از تاثیر وقایع سیاسی اجتماعی ایران بر سلامت مردم و چگونگی دستیابی به دستاوردهای بزرگ علمی و اجتماعی در این حوزه تحت شرایط دشوار ناشی از تحولات مختلف، فهرست مهمی از چالشهای پیش روی سلامت را ارائه کرده اند.

این مقاله با همکاری بیش از ۴۰ محقق ایرانی و تعدادی از مراکز تحقیقاتی علوم پزشکی کشور، با عنوان "ایران در گذار" «Iran in Transition» در ۲۸ آوریل ۲۰۱۹ در مجله بین المللی «لنست» منتشر شد.

اما امیرکبیر، نخست وزیر نامدار ناصرالدین شاه، نه فقط با اقدامات وسیعش، علیه بیماری های عفونی به پا خواست تا آن ها را کنترل کند و تا حدی هم موفق بود، بلکه با مشاهده این اوضاع، توسعه دانش پزشکی در ایران را یک ضرورت دید و برخی اقدامات دیگر در این زمینه را نیز به مجموعه تلاش های خود افزود. آثار به جا مانده از ایرانیان باستان در پزشکی و مجموعه اقدامات انجام شده در ادوار مختلف برای درمان و کنترل بیماری ها نشان می دهد حفظ سلامت و بهداشت عمومی با فرهنگ این کشور، درآمیخته است. پس از قاجار، سلسله پهلوی نیز با وجود جنگ جهانی، اشغال کشور توسط نیروهای متفقین (انگلیس و شوروی)، مشکلات عظیم همچون دامه فقر، گرسنگی، قحطی، بیماری های عفونی، مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال (از هر سه کودک ایرانی زیر ۵ سال یک کودک فوت می شد)

آنچه می خوانید تصویری است که این محققان ایرانی از تاثیر وقایع یاد شده بر سلامت در ایران و نیز چالش های پیش روی آن ارائه کرده اند:

تحولات مهم سیاسی اجتماعی موثر بر سلامت ایران

کمبود شدید امکانات بهداشتی، قحطی، خشکسالی، امید به زندگی پایین، نرخ بالای مرگ و میر کودکان (۵۰ درصد) و مادران به دلیل بارداری های مکرر غیرایمن، مرگ زودهنگام نوزادان بر اثر اسهال و بیماری های عفونی، تیفوس، وبا، سرخک، طاعون، سل، مالاریا و ... چهره سلامت در دوران قاجار (۱۷۹۴-۱۹۲۵) را به شدت تحت تاثیر قرار داده بود،

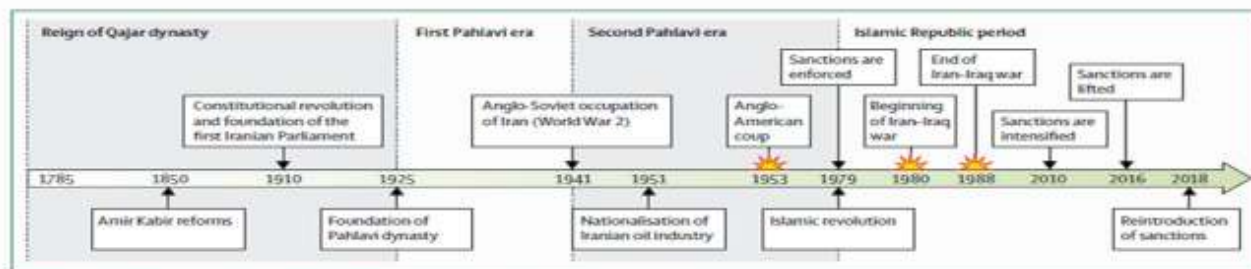


Figure 3: Timeline of major sociopolitical events in Iranian history from 1785 to 2018

شکل ۲- سیر زمانی وقایع مهم سیاسی-اجتماعی در تاریخ ایران، از ۱۷۸۵ تا ۲۰۱۸

با بی سابقه ترین تحریم ها در طول تاریخ، از آمریکا و متحدانش مواجه شد؛ این تحریم ها که تاکنون به مدت چهل سال طول کشیده و عمدتاً عرصه اقتصادی را هدف گرفته اند، بخش سلامت ایران را نیز به دلیل

دستاوردهای ایران در سلامت پس از انقلاب

توسعه دانش پزشکی در ایران با تربیت هزاران دانشجو و پزشک

ایجاد اولین دانشکده پزشکی طب در تهران که حاصل استقلال گروه پزشکی دارالفنون بود، تاسیس دانشکده پزشکی دانشگاه تهران که دانشجویان دختر نیز برای اولین بار در دهه های اول قرن بیستم وارد آن شدند، همگی نشان از خیز ایران برای توسعه دانش پزشکی داشت. توسعه ای که حاصل آن ابتدا، افزایش قابل توجه تعداد پزشکان آموزش دیده در خارج در تخصص های مختلف بود و با استقلال دانشکده های پرستاری، مامایی، داروسازی، دندانپزشکی و بهداشت ادامه یافت و به ایجاد دانشکده ها و دانشگاه های فراوان علوم پزشکی به سراسر ایران رسید

نرخ باروری بالا که در آن زمان یکی از بالاترین نرخ های باروری در جهان بود، سبب رکود در اقدامات نشد بلکه در این دوران، در نهایت، شاهد تاسیس دانشگاه تهران و توسعه برخی مراقبت های بیمارستانی بر پایه بهداشت عمومی هستیم؛ هر چند که دسترسی به خدمات درمانی، محدود به چند بیمارستان و کلینیک، آن هم فقط در پایتخت و چند شهر بزرگ کشور بود.

تاثیر وقایع سیاسی اجتماعی بر سلامت عمومی در ایران آن دوران در حالی ادامه می یافت که طی سال های ۱۹۵۰ تا ۱۹۷۹ (سه دهه قبل از وقوع انقلاب اسلامی) افزایش سه برابری جمعیت را تجربه کرده بود. سلسله پهلوی سقوط کرد و ایران شاهد پیروزی انقلاب اسلامی در سال ۱۹۷۹ شد. اما درست یک سال بعد، این کشور، تحت حمله متجاوزانه عراق به خاک خود به فرمان صدام حسین قرار گرفت. جنگی مهیب و ویرانگر با هزاران کشته و مصدوم و خسارات فراوان در طول ۸ سال! و این همه، قطعاً سلامت در ایران را در ابعاد جسمی و روانی تحت تاثیرات شدید قرار داده بود.

جنگ ۸ ساله به پایان رسید؛ ایران که هنوز زیر بار فشار آثار یکی از مهیب ترین جنگ های تاریخ قرار داشت،



Figure 5: Timeline of major events in medical education in Iran from 1851 to 2016

شکل ۳- سیر زمانی رخدادهای مهم آموزش پزشکی در ایران از ۱۸۵۱ تا ۲۰۱۶.

ساخت بیمارستان در ایران سابقه ای بسیار طولانی دارد. قبل از انقلاب، بویژه از سال ۱۹۱۶ چندین بیمارستان بزرگ در ایران ساخته شد. اما توسعه وسیع بیمارستان هادر ایران به بعد از سال ۱۹۹۰ باز می گردد. هم اکنون خدمات بستری در ۹۲۰ بیمارستان ایران که ۸۴ درصد آن ها دولتی هستند، با ۱۱۷ هزار تخت بیمارستانی ارائه می شود. در حالی که کل جمعیت ایران، طی سالهای ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۱ حدود ۱۱ درصد افزایش داشته، اما تراکم تخت های بیمارستانی در ایران در همین مدت ۶۹ درصد افزایش نشان می دهد.

اجرای برنامه تنظیم خانواده و بهبود شاخص های سلامت / سیاست دامنه دار کاهش و افزایش نرخ باروری

ایران در طول سه دهه قبل از انقلاب اسلامی، رشد سه برابری جمعیت را تجربه کرده بود. سیاست فرزندآوری در ایران، متأثر از اتفاقات گوناگون دستخوش تغییراتی بوده است. در سال ۱۹۶۶ اولین برنامه تنظیم خانواده با هدف تشویق خانواده ها به کاهش تعداد فرزندان با شعار «فرزند کمتر، زندگی بهتر» آغاز شد. پس از وقوع جنگ، مجدداً سیاست «فرزند بیشتر» جایگزین سیاست قبلی شد و رشد سالانه جمعیت افزایش یافت.

اما در ادامه با اجرای قوی تر برنامه تنظیم خانواده برای کاهش فرزندآوری، نرخ باروری به سرعت، به ۱/۸ تولد به ازای هر زن رسید.

ایران طی چهار دهه گذشته بیشترین و سریعترین کاهش فرزندآوری در جهان را تجربه کرده است. اکنون سیاست فرزندآوری بیشتر مورد حمایت است.

تا آن جا که اکنون بیش از ۵۰ دانشکده پزشکی دولتی و خصوصی در ایران فعال است و سالانه بیش از ۷ هزار دانشجوی پزشکی، داروسازی و دندانپزشکی در دانشگاه های پزشکی آموزش می بینند. این آموزش، از زمانی که دانشگاه های علوم پزشکی به زیر مجموعه وزارت بهداشت منتقل شده اند، کیفیت بسیار بهتری یافته است. اکنون، شمار دانشجویان پذیرش شده در دانشکده های پزشکی، پرستاری و بهداشت ایران از ۶۶ هزار در سال ۱۹۸۸ به ۲۵۶ هزار تا سال ۲۰۱۷ رسیده و این یعنی، دسترسی بیشتر به مراقبت های بهداشتی در ایران با توسعه دانشگاه های علوم پزشکی و پیشرفت های سریع ایران در تولید علم پزشکی و کسب رتبه بالا در منطقه!

الگوی موفق توسعه شبکه مراقبت های اولیه سلامت در روستاهای ایران

درحالی که بر اساس تخمین ها، در سال ۱۹۵۰، تنها یک پزشک به ازای هر ۶۰ هزار ایرانی وجود داشت، توزیع بهتر خدمات اولیه سلامت بویژه در نواحی روستایی دورافتاده، تبدیل به یکی از دغدغه ها در ایران شده بود. بنابراین، این کشور با بهره بردن از تجربیات پروژه های آزمایشی که قبل از انقلاب انجام شده بودند همچون «سپاه بهداشت» که فارغ التحصیلان پزشکی را ملزم به خدمت در مناطق روستایی تا دو سال می کرد، گام های بلندی برداشت، برنامه ملی ایجاد شبکه سراسری مراقبت های اولیه سلامت در روستاها با حضور کارکنان آموزش دیده تحت نظارت حوزه سلامت را در دستور کار قرار داد و «خانه های بهداشت» را در تمام مناطق روستایی توسعه داد.

به این ترتیب بهبود بسیار چشمگیری در سلامت مردم روستا حاصل شد. همچنین ایران برنامه «پزشک خانواده» را بنیان گذاشت تا در تمام روستاها فعال شوند و با وجود کاستی هایی که این برنامه تاکنون دارد، به دستاوردهای فوق العاده ای رسیده است.

پی نوشت:

با راه اندازی آزمایشگاه فلج اطفال توسط سرکار خانم دکتر ناطق، کمک بسیار بزرگی در مسیر ریشه کنی فلج اطفال در کشور رخ داد. این آزمایشگاه همزمان با برنامه جهانی ریشه کنی فلج اطفال و با همکاری سازمان بهداشت جهانی گامی محکم در جهت شناسایی موارد آلودگی با ویروس پولیو و سایر انتروویروس ها و همچنین مطالعه جهت طراحی و ساخت واکسن موثر برداشت. ریشه کنی بیماری فلج اطفال که از سال ۱۳۷۳ آغاز شده بود، طی تلاش های بی وقفه مرکز ملی فلج اطفال و نقش بسزای خانم دکتر ناطق، در دی ماه ۱۳۷۹ و با اعلام قطع گردش ویروس وحشی فلج اطفال، با موفقیت انجام شد.

اجرای طرح بزرگ تحول سلامت / تداوم نگرانیها از بودجه ناکافی سلامت در ایران

کاهش سهم مردم در هزینه های سلامت به ۳۰ درصد، همواره یکی از شعارها و اهداف در ایران بوده است. این سهم در سال ۲۰۱۰ به بالاترین میزان (۵۹ درصد) رسید اما پس از آن روند کاهشی یافت. افزایش ناکافی بودجه دولتی سلامت، در کاهش نیافتن سهم مردم در هزینه های سلامت نقش مهمی داشته است. در حالی که هزینه های کلی سلامت طی سال های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۲، ۹ برابر شده بود، اما بودجه سلامت، حدود ۷ و نیم برابر افزایش یافته بود.

همچنین بین افزایش جمعیت تحت پوشش بیمه عمومی و بودجه منابع آن، شکاف زیادی بود. در این شرایط ایران، طرح بزرگ تحول سلامت را با هدف پوشش همه جانبه هزینه های سلامت به اجرا درآورد؛ اما با وجود آشکار شدن آثار این طرح که موجب پوشش ۹۷ درصدی جمعیت با بیمه های پایه و کاهش سهم مردم در هزینه های سلامت به کمتر از ۱۰ درصد شده بود، تامین بودجه کافی طرح تحول سلامت همواره یکی از نگرانی ها بوده است.

کنترل بیماری های واگیردار در ایران / از ریشه کنی آبله تا ورود به «پیش - حذف» مالاریا

در اواسط قرن ۱۹، امیر کبیر، اولین ابتکار عمل ملی را برای کنترل بیماری های عفونی با برنامه ملی واکسیناسیون علیه آبله، به کار بست. سپس واکسیناسیون رایگان، اجباری شد. تاسیس مرکز درمان بیماران جزامی، نخستین بیمارستان مبتلایان سل، تاسیس «انستیتو پاستور» اقداماتی بزرگ در کنترل بیماری های عفونی در ایران محسوب می شوند.

انستیتو پاستور ایران، واحد پیشگیری از بیماری های مشترک حیوان و انسان و چندین آزمایشگاه تشخیص طبی تاسیس کرد و دستاوردهای برجسته ای در پوشش ملی واکسیناسیون و تامین واکسن های رایگان ضد دیفتری و واکسن آبله حاصل شد. پس از جنگ جهانی دوم، زمانی که تولید داخلی واکسن آبله به ۵۰ میلیون دوز در سال رسید، ایران ریشه کنی آبله را در کشور رسماً اعلام کرد و سپس، اولین برنامه ریشه-کنی مالاریا در ایران آغاز شد و ایران اکنون در فاز پیش حذف بیماری قرار دارد.

برنامه «پایش ملی سل» از دیگر برنامه های موفق ایران بوده است. همچنین وبا در ایران کاملاً تحت کنترل است و شیوع تب تیفوئید در ایران به دنبال ارتقاء بهداشت و تامین آب آشامیدنی سالم به شدت کاهش یافته است.

National smallpox vaccination campaign	Pasteur Institute of Iran is founded	A leprosy sanatorium is established in Tabriz	Parliament approves a free vaccination programme	National malaria eradication programme is launched	A leprosy rehabilitation centre is founded in Khorasan	Smallpox is officially eradicated in Iran
1950	1921	1934	1947	1950	1961	1978
A vaccination bill is passed by the parliament	Vaccination department of the Pasteur Institute of Iran is formed	Institute of Bacteriology is founded at the Pasteur Institute of Iran	A tuberculosis sanatorium is founded in Tehran	A plague research centre is formed by the Pasteur Institute of Iran	Institute of parasitology and Malakology is founded at University of Tehran	National Institute of Public Health is established

Figure 6: Timeline of major events in Iran to address public health challenges and infectious diseases from 1950 to 1978

شکل ۴- سیر زمانی رخدادهای مهم ایران در مواجهه با چالش های سلامت و بیماری های عفونی از ۱۸۵۰ تا ۱۹۷۸

توسعه خدمات سلامت روان در ایران

تاسیس بیمارستان ها و دپارتمان های جدید روانپزشکی در ایران از دهه ۱۹۵۰ و آموزش روانپزشکی از دهه ۱۹۶۰ منجر به خدمات به بیماران مبتلا به اختلالات روانپزشکی شد که در این زمینه، بیمارستان روزبه و انستیتو روانپزشکی تهران پیشتاز بودند. اما نگرانی ها از وضعیت سلامت روان مردم ایران، پس از پایان جنگ عراق علیه ایران بروز یافت. شیوع بالای اختلالات روانی در برخی مناطق روستایی تحت آسیب جنگ و ظرفیت پایین پاسخگویی، بر این نگرانی ها دامن می زد.

بر همین اساس ایران، اولین برنامه «سلامت روان» را برای عموم مردم دنبال کرد و آن را توسعه داد؛ به طوری که سلامت روان شامل «سلامت روان در مدارس»، «سلامت روان نجات یافتگان از حوادث طبیعی»، «پیشگیری از خودکشی»، «جلوگیری از خشونت خانگی»، «درمان سوء مصرف مواد»، «توسعه مراقبت کوتاه مدت بیماران در بخش های روانپزشکی بیمارستان های عمومی به جای اقامت های طولانی مدت بیماران در بیمارستان های روانپزشکی»، «حمایت از مراقبان این بیماران در منزل» و انجام سایر مداخلات بوده است. با وجود تمام این پیشرفت ها در ایران، همچنان یک سوم افراد مبتلا به اختلالات روانی، نیازی به دریافت خدمات نمی بینند و اقدامی نمی کنند و دو سوم بیماران مبتلا برای درمان مشکلات خود، هیچ یک از خدمات سلامت را دریافت نمی کنند. سطح سواد در زمینه سلامت روان پایین است.

سایر پیشرفت های فوق العاده ایران در سلامت

نگاهی به مجموع دستاوردهای علمی و اجتماعی ایران در عرصه سلامت نشان می هد این کشور، به پیشرفت های چشمگیری در سلامت عمومی از جمله کنترل رشد جمعیت با اجرای برنامه ملی تنظیم خانواده،

اجرای واکسیناسیون های سراسری رایگان علیه برخی بیماری های عفونی مرگبار و تولید واکسن های مورد نیاز، بهبود فوق العاده شاخص رشد کودکان (کوتاه قدی)، کاهش مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال و نیز نوزادان با کسب رتبه نخست در دنیا، کاهش مرگ و میر مادران باردار، ایمن سازی ۹۹ درصدی زایمان مادران با مداخله کامل متخصصان و نیروهای بهداشتی ماهر، کاهش بسیار شدید موارد بروز سل، کنترل بیماری مالاریا تا مرز حذف آن و سایر بیماری های عفونی، کاهش بروز هپاتیت های ویروسی و کنترل آن ها از طریق واکسیناسیون مادران و نوزادان و تولید داروهای موثر درمانی، کاهش مرگ بر اثر تصادفات جاده ای، کاهش شدید بیماری ها و مرگ بر اثر مصرف آب آشامیدنی غیربهداشتی، کاهش مرگ بر اثر آلودگی هوا بویژه آلودگی هوای خانه، کاهش در مصرف سیگار و ...

و در نهایت افزایش سن امید به زندگی در زنان به ۷۹/۴ سال و در مردان به ۷۵/۵ سال دست یافته که همگی آن ها در شرایط سخت تحولات سیاسی و اجتماعی گوناگون که از همه مهم تر جنگ تحمیلی و

چالش های ایران در سلامت

با وجود کسب دستاوردهای عظیم بهداشتی و علمی در عرصه سلامت توسط ایران اما این کشور اکنون چالش های مهمی پیش رو دارد که برای کنترل کامل آن ها تا ۲۰۳۰ برنامه ریزی، سیاستگذاری و اقداماتی کرده است.

شیوع بیماری های غیرواگیر در ایران

با کاهش بار بیماری های واگیر دار، چهره سلامت در ایران همانند بسیاری از کشورهای در حال توسعه، رنگ بیماری های غیرواگیر گرفت. اکنون این بیماری ها، علت اصلی بیش از سه چهارم مرگ های ثبت شده و عامل بیش از ۸۰ درصد بار تحمیلی بیماری ها به ایران هستند.

مرگ های زودرس و خیلی زودرس در ایران

۲۰ درصد ایرانی ها مبتلا به فشار خون بالا هستند. چاقی در بزرگسالان رو به افزایش است و در زنان ایران از ۱۳ درصد به ۳۰ درصد و در مردان از ۴ درصد به ۱۷ درصد رسیده است. شیوع بالای چاقی در بین نوجوانان (۱۵ درصد) می تواند بزودی منجر به افزایش شیوع پیش دیابت شود. کم تحرکی، چاقی و اضافه وزن، رژیم غذایی نامناسب، سلامت ایران را به شدت تهدید می کند.

افزایش مصرف قلیان

شیوع مصرف دخانیات طی دهه گذشته در ایران اندکی کاهش یافته اما در بین مردان مصرف دخانیات همچنان بالا (۲۴ درصد) است. افزایش مصرف قلیان در بین نوجوانان، جوانان و زنان افزایش یافته و یکی از نگرانی های موجود است. این درحالیست که مرگ بر اثر بیماری های مزمن تنفسی در ایران طی سال های گذشته افزایش یافته است

رفتارهای پرخطر و افزایش روند ابتلا به ایدز

بیشتر جمعیت ایران را جوانان تشکیل می دهند. بروز رفتارهای پرخطر مثل روابط جنسی محافظت نشده قبل از ازدواج به دلیل افزایش سن ازدواج، همچنین موارد جدید ابتلا به ایدز در ایران روند افزایشی گرفته است. بر اساس برآوردها در ۲۰۱۴، حدود ۱۰۰ هزار نفر با ویروس ایدز در ایران زندگی می کردند. بدون برنامه کنترل جامع، بار این بیماری می تواند ۴ برابر شود. ۴۵ درصد موارد ابتلا به ایدز از طریق سرنگ های مشترک آلوده و از آغاز اپیدمی ایدز، ۱۰ درصد موارد مثبت مربوط به زنان بوده است.

افزایش آلودگی هوا، استفاده فراوان ایرانی ها از خودروهای شخصی

در کنار این عوامل خطر، باید به سایر عواملی که سلامت ایران را تحت تاثیر قرار خواهد نیز اشاره کرد: چالش ایران در مدیریت منابع آب، دشواری هایی در تامین امنیت غذایی به دلایل متعدد از جمله جمعیت کشاورزی در حال پیر شدن، افزایش نرخ مهاجرت جوانان به شهرها، تشدید آلودگی هوا به خاطر استفاده زیاد ایرانی ها از خودروهای شخصی به جای حمل و نقل عمومی و مصرف بالای بنزین ارزان که صعود ناگهانی آن در ایران همواره یک امر دشوار برای دولت ها بوده است.

هر چند که هنوز جراحات ناشی از تصادفات جاده ای در صدر فهرست مرگ جوانان در ایران است؛ اما بیماری های ایسکمیک قلبی، سکته های قلبی و مغزی علت نخست مرگ در بین میانسالان و سالمندان و نیز بیماری هایی با بیشترین سال های زندگی همراه با ناتوانی در ایران معرفی می شود؛ حتی این بیماری ها در ایران، در مقایسه با کشورهای پردرآمد، در سنین پایین تری رخ می دهند. تا آن جا که ایران با دغدغه ای بزرگ به نام مرگ های زودرس و مرگ های خیلی زودرس عمدتاً به دلیل سکته های قلبی و مغزی ناشی از عوامل قابل پیشگیری مواجه شده است به طوری که بر اساس آخرین آمارها، ۴۷ درصد از مجموع ۳۸۰ هزار مرگ در سال ۲۰۱۷، زودرس (زیر ۷۰ سال) بوده که ۱۲۲ هزار مورد آن مربوط به بیماری های غیرواگیر مزمن بوده است.

از همین مجموع مرگ های زودرس ایران، ۸۵ هزار مرگ خیلی زودرس (زیر ۵۰ سال) بوده که سرطان ها در رتبه نخست و بیماری ایسکمیک قلبی در رتبه علل مرگ های زودرس در ایران بوده اند. بنابراین وزارت بهداشت ایران باید اولویت اول را به پیشگیری از مرگ های زودرس بدهد.

اختلالات روانی و سوء مصرف مواد

اختلالات روانی و سوء مصرف مواد نیز منجر به تحمیل بار بزرگی از بیماری ها در بین جوانان شده است. این دسته، بیماری هایی هستند که بیشترین میزان سال های زندگی منطبق با ناتوانی را به دنبال دارند.

سرطان ها

انواع مختلف سرطان های بدخیم، در ۱۲ درصد مرگ و میرهای ایران سهم دارند. سرطان پستان در زنان و سرطان پروستات در مردان ایران شایعترین است. در دهه ۹۰ بیشترین میزان شیوع سرطان مری در جهان به شمال شرق ایران اختصاص داشت اما با بهبود وضعیت اجتماعی و اقتصادی ساکنان آن منطقه، شیوع این سرطان تقریباً ۵۰ درصد کاهش یافت.

کم تحرکی، چاقی، اضافه وزن و رژیم غذایی نامناسب

بر اساس داده های مطالعه بار بیماری های غیرواگیر، ایران در معرض افزایش شدید پرفشاری خون و دیابت است

درگذشت ویروس‌شناسی که واکسن HPV مدیون اوست.



کرتی شاه ویروس‌شناس برجسته‌ای که تحقیقات او درباره ارتباط بین ویروس پاپیلومای انسانی (HPV) و سرطان دهانه رحم در دهه ۹۰ میلادی منجر به توسعه واکسن HPV شد، در سن ۹۰ سالگی در خانه خود در پونس اینلت در فلوریدا درگذشت.

آقای شاه که هندی‌الصل است، تقریباً تمام دوران تحقیقات خود را در دانشگاه جانز هاپکینز و در دانشکده بهداشت و سلامت عمومی گذراند.

به گزارش ساینستیس، مقاله مشترک او در سال ۱۹۹۹ درباره شیوع HPV در سرطان دهانه رحم، حدود ۱۰ هزار بار مورد استناد قرار گرفته و به‌عنوان یک سند علمی شاخص در مسیر اخذ نخستین تائیدیه واکسن HPV در سال ۲۰۰۶ مطرح شده است.

Supplement to Nature Publishing Group

nature
REVIEWS
IMMUNOLOGY

The immune response to HIV

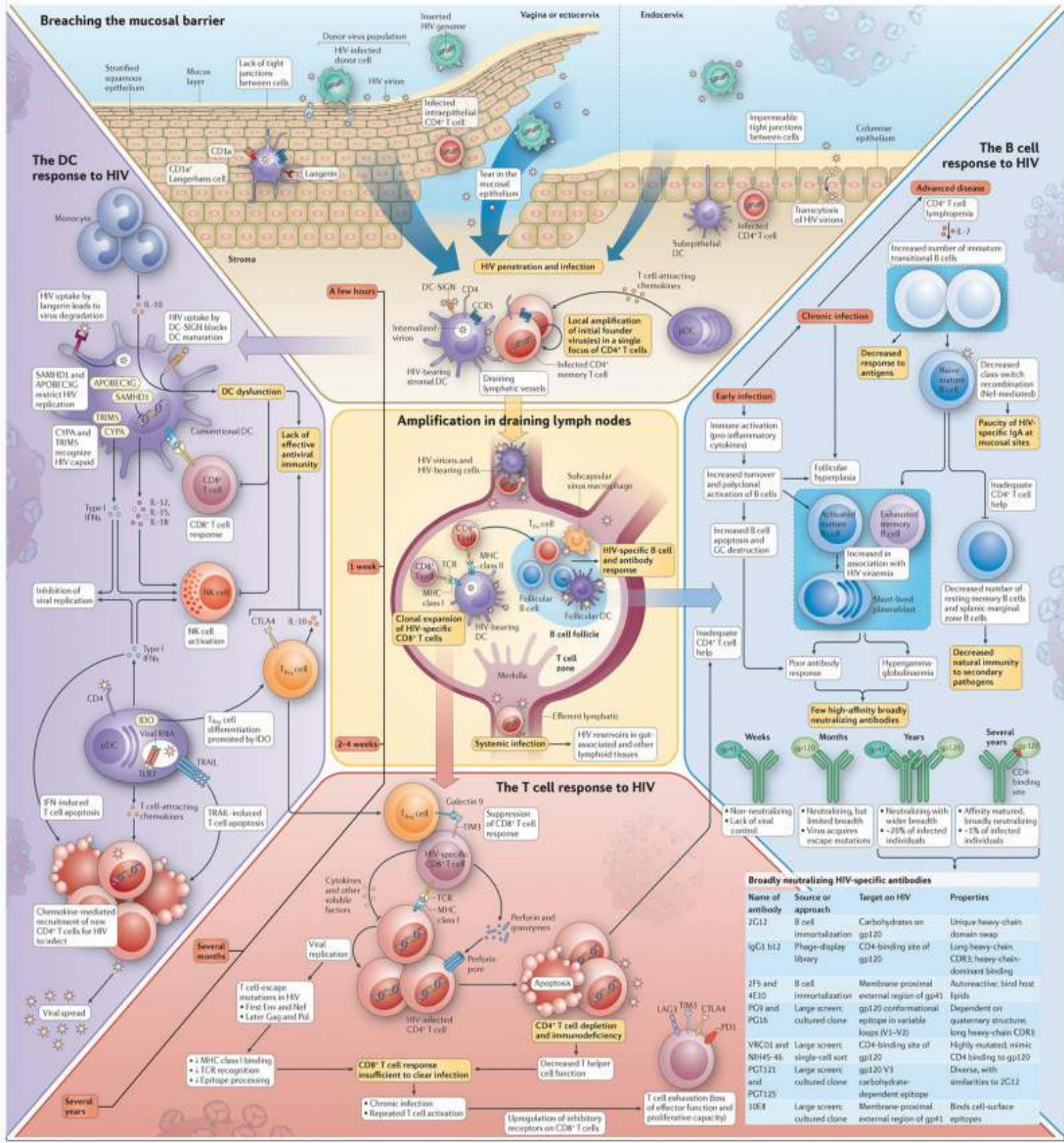
Nina Bhardwaj, Florian Hladik and Susan Moir

Since HIV was discovered as the causative agent of AIDS almost 30 years ago, HIV infection has become a devastating pandemic, with millions of individuals becoming infected and dying from HIV-related disease every year. A global research effort over the past three decades has discovered more about HIV than perhaps any other pathogen. Immunologists continue to be intrigued by the capacity of HIV to effectively knock out an essential component of the

adaptive immune system — CD4⁺ T helper cells. This Poster summarizes how HIV establishes infection at mucosal surfaces, the ensuing immune response to the virus involving DCs, B cells and T cells, and how HIV subverts this response to establish a chronic infection. Based on a clearer understanding of HIV infection and the response to it, the field has now entered an era of renewed optimism for the development of a successful vaccine.



Scientists Helping Scientists™ | WWW.STEMCELL.COM



How Long Is **HPV** CONTAGIOUS

