بالگرد ایرانی در آستانه اخذ مجوز

رئیس‌گروه هوایی ستاد توسعه فناوری‌های فضایی و حمل‌ونقل پیشرفته معاونت علمی با بیان اینکه بالگرد ایرانی در آستانه اخذ مجوز است، گفت: از این بالگرد برای امدادونجات استفاده می‌شود. آرش خانباشی گفت: برای دستیابی به گواهی‌های استاندارد سازمان هواپیمایی کشوری نیاز بود بخش‌های اصلی سیستم موتور مانند بلید، هاب، گیرباکس و سیستم انتقال قدرت بالگرد، بومی‌سازی شود./مهر

اطلاعات مکانی با سامانه بومی، یکپارچه‌سازی شد

یک محصول دانش‌بنیان، مدیریت و ذخیره‌سازی داده‌های اطلاعات مکانی در لایه‌های مختلف اطلاعاتی را ممکن کرد. مدیرعامل این شرکت دانش‌بنیان گفت: سامانه جامع مدیریت اطلاعات مکانی محصولی بومی و مبتنی بر ابزارهای متن‌باز و آزاد است. محمدعلی عاقلی افزود: کاربرد این نرم‌افزار موجب بی‌نیازی سازمان‌ها از سامانه‌های نرم‌افزاری خارجی غیرایمن می‌شود./ایسنا

سؤالی که محققان باید درباره سویه جدید ویروس کرونا پاسخ دهند

اُمیکرون را جدی بگیریم؟

عسل اخویان طهرانی

دانش

از پنج آذر با اعلام شناسایی یک واریانت جدید کووید-۱۹ در آفریقای جنوبی از سوی سازمان بهداشت جهانی، مسابقه جدیدی برای به‌دست آوردن اطلاعات و ویژگی‌های این واریانت جدید در بین محققان سراسر دنیا آغاز شد. آخرین واریانت نگران‌کننده‌ای که پیش از اُمیکرون از سوی سازمان بهداشت جهانی معرفی شد، یعنی واریانت دلتا، موج‌های شدیدی از بیماری را در سراسر دنیا هدایت کرد. به همین دلیل با شنیدن خبر شناسایی یک واریانت جدید که گفته می‌شود تعداد جهش‌هایش پنج برابر بیشتر از دلتاست هر روز خبرهای مختلفی درخصوص اُمیکرون منتشر شد، خبرهایی که خیلی سریع‌تر از به‌دست آمدن اطلاعات واقعی در مورد این واریانت در حال انتشار هستند. اما برای این‌که بدانیم واقعا با چه واریانتی طرف هستیم نیاز است تا محققان داده‌های بیشتری را در اختیارمان بگذارند و به سؤال‌های اساسی در این مورد پاسخ دهند.

از حدود دو هفته پیش که سازمان بهداشت جهانی شناسایی واریانت جدید کووید-۱۹ در آفریقای جنوبی را رسما اعلام کرد، با توجه به این‌که تعداد زیادی جهش در پروتئین‌های اسپایک یا همان شاخک‌های سطحی ویروس که به کمک آنها به گیرنده‌های سلولی میزبان متصل شده و وارد سلول می‌شود مشاهده شده بود، زنگ هشدار برای محققان برای شناسایی نحوه رفتار این ویروس در ادامه همه‌گیری به صدا درآمد. البته ظاهرا این هشدار آماده‌باش محققان با زنگ خطر و نگرانی برای مردم اشتباه گرفته شد. به صورت ساده‌تر بخواهیم بگوییم، هنوز اطلاعات به‌دست آمده در مورد این واریانت آن‌قدر زیاد نیست تا مطمئن باشیم که شرایطی به‌شدت موج همه‌گیری واریانت دلتا به وجود خواهد آورد و اصلا تا چه حد باید در موردش نگران باشیم.

وقتی دانشمندان اُمیکرون را در ۱۸ کشور شناسایی کردند، نگرانی‌ها در جوامع مختلف با شدت بیشتری اوج گرفت و حتی موجب وضع مجدد ممنوعیت سفر، بسته شدن مرزها و سقوط بازار سهام در برخی کشورها شد. سه‌شنبه ۹ آذر، مقامات هلندی اعلام کردند که قدیمی‌ترین مورد ابتلایی که شناسایی کرده‌اند ۱۱ روزه است، که پیش از شناسایی اُمیکرون در آفریقای جنوبی است. واریانت اُمیکرون گسترده و مرموز است زیرا هنوز هیچ‌کس اطلاعات زیادی در مورد آن ندارد. مقامات بهداشت عمومی هنوز نمی‌توانند بگویند آیا این بیماری خطرناک‌تر یا قابل انتقال‌تر از دلتاست، که از تابستان گذشته بسیاری از واریانت‌های دیگر سارس-کوو-۲ را حذف کرده است. بنابراین این‌که ما الان نگران باشیم یا نباشیم کاملا بستگی به خودمان دارد زیرا فعلا باید اجازه دهیم محققان کارشان را پیش ببرند و اطلاعات بیشتری در این مورد به دست بیاورند.

چیزهایی که دانشمندان باید بدانند

اُمیکرون چقدر در انتقال از فردی به فرد دیگر کارآمد عمل می‌کند؟ آیا می‌تواند از مصونیت ایجاد شده بر اثر عفونت قبلی یا واکسن فرار کند؟ آیا باعث بیماری شدیدتری می‌شود؟ آنجلا راسموسن، ویروس‌شناس متخصص کرونا در مرکز بین‌المللی واکسن سازمان واکسن و بیماری‌های عفونی در ساسکاچوان، کانادا، می‌گوید: «ما به چند نوع داده نیاز داریم. این داده‌ها شامل داده‌های ژنومی و اپیدمیولوژیک، درک تفاوت‌های ایمونولوژیک واریانت و جمع‌آوری آمار در مورد همه‌گیری‌های پیشرو و بستری شدن در بیمارستان است.»

جمع‌آوری همه این داده‌ها پیچیده خواهد بود، زیرا یک بخش مهم از اطلاعات مشخص نیست، مدتی است که اُمیکرون در سراسر جهان پخش شده است. داده‌های جدید هلندی نشان می‌دهد که این مدت طولانی‌تر از آن چیزی است که برنامه‌ریزان سلامت ابتدا امیدوار بودند. شناسایی این موضوع که آیا این آغاز یک موج است- یا وسط یا انتهای موجی که هیچ‌کس متوجه آن نشده است- مهم است. جان کانر، میکروبیولوژیست در دانشگاه بوستون و محقق آزمایشگاه ملی بیماری‌های عفونی نوظهور، می‌گوید: «ممکن است این واریانت چند ماه پیش که همه توجه‌ها به واریانت دلتا بوده، ظهور کرده باشد. خوبی داشتن اطلاعات زودهنگام این است که محققان در سراسر دنیا می‌توانند تمام سؤالاتی را که در مورد واریانت جدید مطرح می‌شود بررسی کنند: آیا روش‌های تشخیص ما هنوز کار می‌کند؟ آیا به نظر می‌رسد که پاسخ ایمنی ایجاد شده با واکسن‌ها همچنان می‌تواند این ویروس را خنثی کند؟»

نتیجه‌گیری براساس توالی ژنتیکی

اگر فرض کنیم واقعا این واریانت به تازگی کارش را آغاز کرده باشد، پس همه افراد دارای اُمیکرون ممکن است همچنان یک گروه فشرده از نظر جمعیتی یا بیولوژیکی باشند. حالا اگر آن گروه به دلایلی آسیب‌پذیرتر از جمعیت عمومی باشند، ممکن است این واریانت سریع‌تر بین این گروه پخش شود، بیماری شدیدتری ایجاد کند و در مجموع خطرناک‌تر به نظر برسد. یا ممکن است برعکس آن صادق باشد. برای فهمیدن این موضوع، محققان دینامیک بیماری باید با بررسی نحوه رفتار امواج قبلی مانند دلتا، اتفاقاتی که در مورد اُمیکرون می‌افتد را مقایسه کنند. این مقایسه‌ها می‌تواند تا حدی نشان دهد که چقدر اُمیکرون دست‌پایین یا دست بالا در نظر گرفته شده‌است. بدون شک در مورد دلتا نیز دانشمندان بر اساس داده‌های اولیه اطلاعات کمی داشتند اما اکنون زیر و بم این واریانت را کامل به دست آورده‌اند. بنابراین برای درک اُمیکرون نیز به همان میزان صبر و گذر زمان نیاز است. به‌عنوان اولین گام، جزئیات بیشتر توالی ژنتیکی این واریانت که ابتدا از سوی دانشمندان آفریقای جنوبی به دست آمده، ممکن است به شکل‌گیری ایده‌های اولیه درباره نحوه گسترده شدن این واریانت کمک کند. سپس می‌توان از محتوای ژنتیکی استنباط کرد چگونه این ویروس ممکن است از خنثی‌شدن با آنتی‌بادی‌های موجود بگریزد، آیا ایمنی حاصل از واکسن در مورد آن مؤثر هست یا نه؟ دینان پیلای، ویروس‌شناس کالج لندن می‌گوید: «اما اینها همه استنتاج است. کسی هرگز نمی‌تواند مطمئن باشد ولی می‌توان یک ارزیابی حساب شده بر اساس آنچه در مورد محتوای ژنتیکی واریانت‌های دیگر می‌دانیم، انجام داد.»

امیکرون واریانت قوی‌تری است؟

پاسخ نگرانی بعدی در مورد امیکرون به پژوهش نیاز دارد. محققان قبلا نمونه‌های اصلاح شده و تغییریافته پروتئین اسپایک را روی شبه‌ویروسی چسبانده‌اند که به مردم آسیبی نمی‌رساند. سپس آن را با سرم خون (بخشی از خون که حاوی آنتی‌بادی‌هاست) افراد مختلف ترکیب کردند. این افراد کسانی بودند که به بیماری مبتلا شده و بهبود پیدا کرده بودند یا واکسینه یا با آنتی‌بادی‌های منوکلونال درمان شده‌اند. سپس آنها با بررسی میزان تمایل اتصال آنتی‌بادی‌های موجود در سرم خون افراد به پروتئین‌های اسپایک، بررسی می‌کنند که چقدر سیستم ایمنی می‌تواند در برابر تغییرات پروتئین‌های اسپایک مؤثر باشد.

محققان این نتایج را برای واریانت‌های دیگر کووید از جمله دلتا، آلفا و حتی نمونه اصلی موجود در ووهان به دست آورده‌اند. آنچه در مورد امیکرون جالب است این که تغییرات زیادی نسبت به آنچه در نوع وحشی و دلتا مشاهده شده بود، دارد. این تفاوت‌ها آن‌قدر زیاد است که اکنون باید نگران باشیم این تفاوت‌ها چگونه با یکدیگر تعامل دارند. گام بعدی انجام همان سنجش‌های نحوه تعامل ویروس در مقابل ایمنی با خود ویروس واقعی امیکرون خواهد بود. متیو فراری، مدیر مرکز دینامیک بیماری‌های عفونی در دانشگاه ایالتی پن می‌گوید: «ما می‌توانیم این سنجش را نسبتا سریع انجام دهیم اما آنها باید در محیط‌های تخصصی انجام شوند؛ آزمایشگاه‌های دارای ایمنی زیستی سطح ۳» یعنی این آزمون فقط باید در آزمایشگاه‌هایی که برای عوامل بیماری‌زای خطرناک تنفسی راه‌اندازی شده‌اند که دارای سیستم گردش هوای بسته هستند و همه افراد از تجهیزات حفاظتی و ماسک‌های تنفسی استفاده می‌کنند، انجام شود. فراری می‌گوید این نتایج بین یک تا دو هفته دیگر به دست خواهد آمد. آ مارم کیلپاتریک، محقق بیماری‌های عفونی در دانشگاه کالیفرنیای سانتا کروز، می‌گوید «ممکن است این نتایج زودتر هم به دست بیاید.»

ضرورت داده‌های بالینی

حتی پس از به دست آمدن نتایج تمام این آزمایش‌ها مشکل این است که تمام اطلاعات فقط بر مبنای داده‌های آزمایشگاهی خواهد بود. آنچه در آزمایشگاه می‌بینیم بسیار ساده‌تر از آنچه در محیط واقعی اتفاق می‌افتد، خواهد بود. اما هادکرافت، متخصص ژنتیک تکاملی در دانشگاه برن می‌گوید: «سیستم ایمنی واقعی ما آشکارا پیچیده‌تر است. این یعنی نمی‌توانیم به‌طور کامل، فقط با نگاه کردن به توالی ژنتیکی ویروس، پیش‌بینی کنیم این واریانت تا چه اندازه ممکن است از سیستم ایمنی فرار کند یا تا چه حد سریع‌الانتقال است. ما واقعا باید منتظر اطلاعات بیشتری باشیم تا بتوانیم بهتر نتیجه‌گیری کنیم.»

برای به دست آوردن تصویری از میزان خطری که امیکرون در دنیای واقعی ایجاد می‌کند، تطبیق هر داده آزمایشگاهی با داده‌های بالینی بسیار مهم است: چه کسی بیمار شد؟ چگونه بیمار شد؟ جمعیت افراد مبتلا و این‌که آیا تا به حال قبل از ابتلا به امیکرون به کرونا مبتلا یا واکسینه شده بودند یا خیر؟ هادکرافت می‌گوید: «این واقعا مهم است که توجه داشته باشیم ما لزوما هیچ نشانه‌ای در توالی ژنتیکی نداریم که نشان دهد یک واریانت از نظر بالینی کم و بیش خطرناک است. همچنین بسیار مهم است اولین افرادی که به واریانت امیکرون مبتلا شده‌اند خیلی وقت پیش ویروس در آنها شناسایی نشده است. در بیشتر موارد، هر چه پیامدها شدیدتر باشد تا چند هفته آنها را نمی‌بینیم.»

انتقال سریع‌تر یا پنهان شدن بهتر

فهمیدن این‌که اُمیکرون در محیط طبیعی چه رفتاری از خود نشان خواهد داد به زمان بیشتری نیاز دارد. حتی این سوال به‌ظاهر اساسی که آیا اُمیکرون باعث عفونت‌های شدیدتر می‌شود نیز آسان نخواهد بود. محققان برای پاسخ به این سوال به داده‌های بیمارستانی نیاز دارند، بنابراین باید منتظر بمانند تا افراد به اندازه کافی مریض شوند و به پزشک نیاز داشته باشند.

محققان همچنین سعی خواهند کرد میزان ابتلای افراد واکسینه‌شده به عفونت‌های جدید را با نرخ عفونت در بین افراد واکسینه‌نشده مقایسه کنند، اگرچه به‌دست‌آوردن این آمارها دشوار است. اینها مطالعات مشاهده‌ای هستند و احتمال سوگیری را در گروه‌هایی شامل می‌شوند و از این رو نحوه مطالعه آنها را به خطر می‌اندازند. برای مثال، تفاوت بین این دو گروه می‌تواند تابعی از دسترسی افراد به بیمارستان‌ها و مراقبت‌های پزشکی باشد. کیلپاتریک می‌گوید این مطالعات می‌تواند چهار تا شش هفته طول بکشد. علاوه‌براین نکته مهم در به‌دست‌آوردن اطلاعات ویروس‌شناسی بررسی داده‌های اپیدمیولوژی یا پراکنش ویروسی است. باید بررسی شود که واریانت اُمیکرون تا چه حد بر واریانت‌های قبلی غلبه خواهد کرد. محققان سراسر دنیا در حال بررسی واریانت افراد مبتلا هستند تا مشخص شود آیا اُمیکرون سریع‌تر از واریانت دلتا در حال گسترش است و این‌که میزان سرایت این واریانت از فردی به فردی دیگر بیشتر است یا قابلیت بهتری در پنهان‌ماندن از سیستم ایمنی بدن را دارد. فراری می‌گوید: «اگر ما شاهد جایگزینی سریع این واریانت با واریانت دلتا باشیم، می‌تواند نشان‌دهنده انتقال سریع یا امکان فرارش از سیستم ایمنی باشد. این دو موضوع درحال‌حاضر کمی با هم قاطی شده است. اگر ما شاهد جایگزینی دلتا با اُمیکرون باشیم، نمی‌توانیم بلافاصله متوجه شویم که آیا این به دلیل افزایش قابلیت انتقال است یا کاهش محافظت ایمنی.»

آیا باید فعلا نگران باقی بمانیم؟

نه، زیرا با وجود همه جهش‌هایی که در اسپایک واریانت اُمیکرون به‌وجود آمده است، ماسک‌ها، به‌خصوص ماسک‌هایی با درجه محافظت بالاتر مانند ماسک‌های N95 همچنان کار می‌کنند. احتمال انتقال این ویروس در فضاهای داخلی با تهویه مناسب یا در فضای باز همچنان کمتر است. به احتمال زیاد همچنان واکسیناسیون مقداری محافظت در برابر این واریانت نیز ایجاد و تزریق دوزهای یادآور از کاهش این محافظت در طول زمان جلوگیری می‌کند. همه مداخلاتی که تا پیش از ظهور اُمیکرون مؤثر واقع شدند، همچنان مؤثر هستند و تا دو هفته بعدی که سازمان‌های بین‌المللی سلامت گفته‌اند زمان مورد نیاز برای به‌دست‌آوردن داده‌های بیشتر در مورد این واریانت است نیز کارآمد خواهند بود. بث لیناس، اپیدمیولوژیست تحقیقاتی می‌گوید: «صرف‌نظر از این‌که ما در مورد اُمیکرون اطلاعات کمی داریم اما می‌دانیم که بهترین راه برای محافظت از خود و دیگران اکنون واکسینه‌شدن و تقویت است.»

منبع: WIRED

> نمی‌توانیم به‌طور کامل، فقط با نگاه‌کردن به توالی ژنتیکی ویروس پیش‌بینی کنیم این واریانت تا چه اندازه ممکن است از سیستم ایمنی فرار کند یا تا چه حد سریع‌الانتقال است. باید منتظر اطلاعات بیشتری باشیم تا بتوانیم بهتر نتیجه‌گیری کنیم

> اگر شاهد جایگزینی سریع واریانت اُمیکرون با واریانت دلتا باشیم، می‌تواند نشان‌دهنده انتقال سریع یا امکان فرارش از سیستم ایمنی باشد

تبعیض؛ عامل ظهور واریانت‌های جدید

درحالی‌که برخی از محققان در حال کشف آنچه در آینده باید بدانند هستند، دیگران امیدوارند چیزهای غیرمفیدی را که قبلا اتفاق افتاده است، از بین ببرند. اگر صحرای جنوب آفریقا واقعا مبدا این واریانت نباشد یا حتی اگر باشد و مدت‌ها پیش این واریانت از آن خارج شده باشد، هیچ دلیل علمی برای ممنوعیت سفر وجود ندارد. مادوکار پای، پزشک، اپیدمیولوژیست و معاون مرکز بین‌المللی سل دانشگاه مک‌گیل می‌گوید: «این ممنوعیت‌ها هیچ معنایی ندارد و اتفاقا پیام اشتباهی ارسال می‌کند. بنابراین باید فورا در مورد آنها اقدام شود. دستورات واکسن و آزمایش سریع قبل و بعد از خروج را می‌توان برای محافظت از مسافران و مرزها استفاده کرد.»

از سوی دیگر برخی معتقدند ممنوعیت‌های سفر مانع پیشرفت تحقیقات می‌شود. راسموسن می‌گوید: «سرعت دریافت داده‌های آزمایشگاهی به سرعت دسترسی ما به ایزوله‌های ویروس بستگی دارد. ممنوعیت‌های سفر فعالانه مانع تلاش‌های تحقیقاتی می‌شود.»

در این دیدگاه، لغو ممنوعیت‌ها اولین اقدام برای بهبود نابرابری نیمکره شمالی و جنوبی خواهد بود که با محدود کردن دسترسی به واکسن در آفریقا احتمالا به ظهور واریانت اُمیکرون کمک کرده است. برخی معتقدند کشورهای ثروتمندتر باید احتکار واکسن‌ها را متوقف کنند، کمک‌های مالی به برنامه بین‌المللی ارائه‌دهنده واکسن کوواکس را افزایش و شرکت‌های داروسازی را تحت فشار قرار دهند تا از حقوق ثبت اختراع چشم‌پوشی و فناوری خود را به سازندگان داروهای ژنریک برای افزایش تولید منتقل کنند.

آفریقای جنوبی را سرزنش نکنید

چیزی که واضح است این که سرزنش آفریقای جنوبی برای ظهور یک واریانت جدید اشتباه است. محققان آفریقای جنوبی در تشخیص واریانت‌ها بسیار خوب هستند و این که به این اندازه شفاف بودند که به جهان درمورد ظهور یک واریانت جدید بلافاصله هشدار دهند، واقعا قابل تقدیر است. علاوه بر این آمار و ارقام مربوط به نمونه‌های ابتلا به امیکرون در آفریقای جنوبی می‌تواند سرنخ‌های مهمی برای سیر بالینی این واریانت ارائه کند. آفریقای جنوبی کشوری جوان است. ۳۷ درصد جمعیت آن زیر ۲۰ سال دارند. از آنجا که معمولا بدن افراد جوان‌تر بهتر با کووید مقابله می‌کند، ممکن است به اشتباه این تصور را ایجاد کند امیکرون باعث بیماری خفیف می‌شود. لارنس یانگ، ویروس‌شناس در دانشکده پزشکی دانشگاه وارویک، می‌گوید: «یکی از کارهای کلیدی که باید انجام دهیم این است که واقعا مراقب باشیم با گسترش این واریانت در سایر جمعیت‌ها چه اتفاقی می‌افتد.»

یکی دیگر از عوامل مخدوش‌کننده این است که ویروس اچ‌آی‌وی و بیماری ایدز در سراسر صحرای جنوبی آفریقا، جایی که بسیاری از افراد آلوده به داروهای ضد رتروویروسی موجود در سایر نقاط دنیا دسترسی ندارند، همچنان گسترده است. این می‌تواند موجب هم‌افزایی بیماری شود: فردی که سیستم ایمنی‌اش به‌واسطه ایدز تضعیف شده است، می‌تواند محیط مساعدی برای واریانت جدید باشد تا سر صبر جهش‌هایش را ایجاد کند؛ همان اتفاقی که سال گذشته با یک بیمار نقص ایمنی در بریتانیا رخ داد. آنا برشتاین، استادیار و یکی از رهبران تیم مدل‌سازی کووید در دانشکده پزشکی گروسمن دانشگاه نیویورک می‌گوید: «اتفاق افتادن جهش‌های ویروس در افراد دارای نقص سیستم ایمنی کمی از وخیم بودن شرایط می‌کاهد، زیرا فشار تکاملی ویروسی که در بدن یک فرد با نقص سیستم ایمنی در حال اجراست، لزوما آن را از نظر تکاملی به سمت چیزی سوق نمی‌دهد که برای بشریت وحشتناک باشد.»

جام آسمان

برای آخر هفته برنامه‌ریزی کنید

فرصت رصد بهترین بارش شهابی سال

کاظم کوکرم

دبیر گروه دانش

نیمه دوم آذر هر سال، بهترین فرصت برای دیدن شهاب‌های پربارترین بارش شهابی سال است که آن را با عنوان بارش شهابی جوزایی می‌شناسیم. با این‌که تعداد کل بارش‌های شهابی در طول سال به بیش از ۶۰ بارش می‌رسد، فقط در برخی از تعداد شهاب‌های قابل مشاهده در اوج بارش چشمگیر است. از جمله آنها همین بارش شهابی جوزایی است که از ۱۳ تا ۲۹ آذر فعال است و در شب‌های ۲۲ و ۲۳ آذر به اوج می‌رسد و در این صورت در بامداد این شب‌ها می‌توان انتظار دیدن ۵۰ تا ۱۵۰ شهاب در هر ساعت را داشت. البته به شرطی که جایی باشد که آسمان شب آلوده به نورهای مصنوعی شهرها نباشد، ریزگرد و غبار در آسمان نداشته باشید و البته از ابرها و نور ماه نیز خبری در آسمان نباشد و بتوانید صدها و بلکه هزاران ستاره را در آسمان با چشم غیرمسلح ببینید. در این صورت است که شهاب‌باران جوزایی را به صورت ظهور شهاب‌هایی خواهید دید که امتداد درخشش آنها در آسمان به صورت فلکی جوزا می‌رسد.

امسال در شب‌های ۲۲ و ۲۳ آذر، هلال ماه شب‌های هشتم و نهم جمادی‌الاول را در آسمان خواهیم داشت و بنابراین تا حوالی نیمه‌شب و اندکی پس از آن قرص پر نور ماه در آسمان مانع از دیدن شهاب‌های کم‌نورتر می‌شود. از این‌رو اگر اهل بیدارماندن تا پاسی از شب نیستید پیشنهاد می‌کنم همین هفته و به‌ویژه در شب‌های پنجشنبه و جمعه آخر هفته، با صندلی، زیرانداز، لباس گرم، کیسه خواب و یک فلاسک چای گرم به حیاط یا پشت بام بروید، چراغ‌ها را خاموش کنید، رو به مشرق بنشینید و به بالای سر نگاه کنید. اگر در منطقه‌ای کویری یا کوهستانی در روستایی با آسمان پرستاره و به دور از آلودگی نوری باشید، احتمال می‌دهم به‌طور متوسط در هر دو سه دقیقه یک شهاب را بتوانید ببینید. البته اگر در حوالی ساعت ۲ بامداد شب‌های ۲۲ و ۲۳ آذر که اوج بارش است، برای رصد اقدام کنید، احتمالا در هر دقیقه یک شهاب و شاید هم بیشتر ببینید. اما اگر در شهرها ساکن هستید این احتمال تا دیدن یک شهاب در هر ۱۰ تا ۱۵ دقیقه پایین می‌آید. در تهران شاید اگر یکی دو ساعت روی پشت بام سر به هوا باشید، دو سه شهاب بتوانید ببینید. پس یادتان باشد دیدن شهاب‌های بارش شهابی برای اهالی شهرها بسیار بعید است و ناچارند به دیدن دو سه شهاب درخشان قناعت کنند.

چرا آسمان شهاب‌باران می‌شود؟

اگر درباره علت و منشأ این شهاب‌ها می‌پرسید باید بگویم، شهاب‌های این بارش شهابی در واقع ذرات بسیار ریزی هستند (در حد و اندازه دانه‌های شن و ریگ) که از سیارک فائتون ۳۲۰۰ (Phaethon 3200) جدا شده‌اند. از آنجا که مدار این سیارک با مدار گردش زمین به دور خورشید تلاقی دارد، هر سال در نیمه دوم آذر وقتی زمین به این بخش از مدار گردش به دور خورشید می‌رسد، این ذرات جدا شده از سیارک که در حال گردش به دور خورشید هستند با جو زمین برخورد می‌کنند و در اثر اصطکاک شدید و یونیزشدن اتم‌ها در جو زمین، حاصل این برخورد را به صورت درخشش شهاب در آسمان شب می‌بینیم. سیارک فائتون ۳۲۰۰ با قطر قریب به ۵۸۰۰ متر، هر ۵۲۴ روز زمینی یک بار به دور خورشید می‌چرخد و بنابر بررسی‌های دانشمندان فعلا احتمال برخورد این سیارک با زمین وجود ندارد.