انتقال ریتم ضربان قلب به گوش شناگر

در گذشته شناگران حرفه‌یی در مسابقات بزرگ برای کنترل ضربان قلب خود در زیر آب باید به مدت چند ثانیه از آب بیرون آمده و ضربان خود را از روی نمایشگر کوچکی که روی مچ دست آنها قرار گرفته است، کنترل می‌کردند. اما با ارائه سیستمی جدید با نام «آکواپالس» ورزشکاران می‌توانند صدای قلب خود را هنگام فعالیت و بدون نیاز به ایجاد وقفه در شنا بشنوند. این ابزار که توسط شرکت «فینز» ارائه شده است از حسگر مادون قرمزی برخوردار است که به نرمه گوش شناگر متصل شده و با کنترل جریان خون در مویرگ‌های نرمه گوش می‌تواند ضربان قلب را ثبت کند. این اطلاعات سپس به کمک شیوه رسانش استخوانی از طریق صوت و تجهیزات پخش موسیقی به شناگر منتقل می‌شود. در این شیوه به جای استفاده از انواع هدفون‌ها که امکان ثابت نگه داشتن آن برای شناگر وجود ندارد، رسانش استخوانی امواج لرزشی را از طریق گیجگاه به گوش میانی منتقل می‌کند. به گفته شرکت «فینز» وجود آب در محیط باعث می‌شود میزان کیفیت صوت نسبت به کیفیت صوت در هدفون‌ها بهبود یابد. ابعاد آکواپالس تنها ۹ سانتیمتر در ۴ سانتیمتر بوده و ۱/۲۷ سانتیمتر ضخامت دارد. شناگر می‌تواند این ابزار را به تسمه عینک شنای خود اتصال داده و ریتم قلب خود را هنگام مسابقه کنترل کند. به گزارش مهر استفاده از چنین ابزاری می‌تواند شناگر را از منطبق بودن حرکات با تمرینات قبلی خود مطمئن کند. اطلاعات تولیدشده بر مبنای تعداد ضربان قلب در دقیقه ارائه شده و شناگر می‌تواند آن را به گونه‌یی تنظیم کند که اطلاعات را با فواصل زمانی ۲۰، ۳۰ و ۴۵ ثانیه و ۱، ۲ و ۵ دقیقه دریافت کند یا اطلاعات را در زمان تولید بشنود. «آکواپالس» را می‌توان با اتصال به رایانه برای هشت ساعت شارژ کرده و مورد استفاده قرار داد.

استفاده از پلاستیک سی‌دی‌ها در صنایع

پلاستیک ارزان قیمتی که امروزه برای تولید انواع دیسک‌های اطلاعاتی و دی‌وی‌دی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، به زودی در راستای افزایش یکپارچگی تجهیزات الکترونیکی در هواپیماها، رایانه‌ها و آی‌پادها مورد استفاده قرار خواهد گرفت. محققان نیروی هوایی امریکا با استفاده از ترکیب مواد پلاستیکی به نام پلی کربنات با نانولوله‌های کربنی موفق به ایجاد خواص رسانایی الکتریکی بالایی در مواد پلاستیکی شدند. این تحقیقات که از دهه گذشته و در کالج ترینیتی در دوبلین آغاز شده بود به شیوه‌یی جدید خصوصیات رسانایی پلاستیک‌ها را مورد بررسی قرار داد. محققان دریافتند با استفاده از نانولوله‌های کربنی می‌توان به خصوصیات رسانایی مواد پلاستیکی افزود و با ترکیب نانولوله‌های کربنی و پلی کربنات‌ها موفق به ابداع نانوساختاری با خصوصیات رسانایی بالا شد. به گفته محققان پلی کربنات‌ها مواد پلاستیکی با خصوصیات نوری و مکانیکی بسیار مناسبی هستند که با افزوده شدن رسانایی به خصوصیات آن، ماده‌یی در محدوده کاربردی بسیار وسیع به وجود خواهد آمد. تولید چنین ماده ارزان قیمتی می‌تواند تاثیر بسیار زیادی در کاهش هزینه‌های تولیدی صنایعی مانند صنعت هواپیماسازی و رایانه داشته باشد. قدم بعدی در این مطالعات یافتن فرمولی برای رنگ آمیزی نانوساختارهای پلی کربنات برای استفاده در تجهیزات مختلف الکتریکی است. به گزارش مهر نکته مهم دیگر در ارتباط با این ابداع جداسازی نانولوله‌های طبیعی از نانولوله‌های اسیدی که از مقاومت بسیار پایینی برخوردارند، اعلام شده است که محققان با این کار میزان رسانایی را در پلی کربنات به حداکثر رساندند.

کشف رازی از معمای منشاء حیات

یک شیمیدان انگلیسی با ورود به دنیای رشته‌های RNA راز میلیون‌ها عنصر سازنده حیات را کشف کرد. این دانشمند شیمی موفق به کشف یک دروازه مخفی در مولکول RNA شده است؛ محیطی شیمیایی که تصور می‌شود نخستین اشکال حیات حدود سه میلیارد و هشتصد میلیون سال پیش از این نشات گرفته و در زمین ظهور کرده‌اند. وی معمایی را حل کرده است که نزدیک به ۲۰ سال ذهن محققان را به خود مشغول و فرضیه‌های آنها را نقش بر آب کرده است. محققان ۲۰ سال است که سعی می‌کنند منشاء حیات را دریابند. پژوهشگران می‌خواهند کشف کنند که آجرهای سازنده مولکول RNA موسوم به نوکلئوتیدها چطور به صورت همزمان توانسته‌اند در شرایطی که زمین در ابتدای حیات خود بوده است، خود را مونتاژ کنند. اگر صحت کشف این دانشمند انگلیسی اثبات شود، متخصصان و محققان در مسیر درستی برای حل بسیاری از اسرار درباره منشاء حیات قرار خواهند گرفت. کشف این راز به این معنی است که برای اولین‌بار یک توجیه قابل قبول و دلیل موجه وجود دارد که نشان می‌دهد چطور یک مولکول بیولوژیک حامل اطلاعات می‌تواند از طریق پروسه‌ها و فرآیندهای طبیعی از مواد شیمیایی موجود در زمین بروز کند. به گزارش ایسنا «جان سوترلند» محقق دانشگاه منچستر در روش خود برای حل این معما در واقع چیزی شبیه به جدول کلمات طراحی کرد و در واقع با دسترسی به سرنخ‌های اولیه پیدا کردن سرنخ‌های بعدی را آسان‌تر می‌کند. «سوترلند» با وجود دستیابی به نتایج مفید با این شیوه هنوز نگران است که روش وی ممکن است دچار اشتباه و خطا باشد، اما برخی از محققان معتقدند سیستمی که «سوترلند» طراحی کرده پیشرفت مهمی در زمینه شیمی پریبیوتیک است. شیمی پریبیوتیک دانش مطالعه واکنش‌های شیمیایی طبیعی است که اولین سلول‌های زنده را پیش برده است.

نگاهی به ماموریت تعمیر هابل و پرتاب رصدخانه‌های دیگر

ستاره تازه سینماهای جهان

فضاپیمای آتلانتیس، تعمیرات تلسکوپ فضایی هابل را به انجام رساند. این تعمیرات طول ماموریت «هابل» را پنج سال دیگر افزایش می‌دهد. کشورهای اروپایی نیز با پرتاب همزمان دو تلسکوپ، در تلاش برای شناخت دقیق‌تر کیهان هستند.

سرانجام پس از هشت ماه تاخیر، فضاپیمای «آتلانتیس» با هفت سرنشین روز دوشنبه (۱۱ مه) به فضا پرتاب شد. ماموریت «آتلانتیس» تعمیر تلسکوپ فضایی «هابل» پس از ۱۹ سال رصد و ارسال عکس از کیهان است. بخشی اصلی تعمیرات، دربرگیرنده نصب دوربینی جدید و دیگر تجهیزات علمی روی تلسکوپ «هابل» است.

تعمیر در فضا

تعویض قطعاتی که چرخش مطمئن تلسکوپ را تضمین می‌کنند، از جمله دیگر وظایف مهم فضانوردان به شمار می‌رود. چرخش و کنترل دقیق تلسکوپ «هابل»، امکان رصد مشخص از کهکشان را عملی می‌سازد. روز جمعه (۱۵ مه)، دو فضانورد امریکایی در ۶۰۰ کیلومتری زمین از فضاپیمای آتلانتیس خارج شدند و قطعات مورد نظر برای گردش تلسکوپ «هابل» را نصب و باتری‌های قدیمی هابل را نیز تعویض کردند. این تعمیرات حدود هشت ساعت به طول انجامید. در مجموع پنج تعمیر برای تلسکوپ «هابل» در نظر گرفته شده است. این تلسکوپ فضایی تاکنون ۷۵۰ هزار تصویر از کیهان به زمین ارسال کرده است. به گفته ناسا، این تعمیرات، پنج سال دیگر بر عمر تلسکوپ «هابل» خواهد افزود و ماموریت آن تا پایان سال ۲۰۱۴ ادامه دارد. ماموریت «آتلانتیس» در مجموع ۱۱ روز طول کشید. ناسا از تمام مراحل تعمیر «هابل» فیلمبرداری کرده است و در سال ۲۰۱۰ در سینماهای جهان اکران خواهد شد.

استقرار دو تلسکوپ اروپایی در فضا

روز پنجشنبه (۱۴ مه)، دو ماهواره پرهزینه توسط کشورهای اروپایی به فضا پرتاب شد. برای ساخت «هرشل» و «پلانک» بیش از یک میلیارد یورو هزینه صرف شده است. موشک «آریان ۵» از مرکز فضایی کشورهای اروپایی در «گویان» فرانسه در امریکای جنوبی حامل این دو ماهواره بود. ماهواره «هرشل»، به یاد «ویلیام هرشل» کاشف پرتو زیرقرمز نامگذاری شده است که آینه‌یی به قطر سه و نیم متر دارد و در مقام مقایسه، بزرگ‌تر از تلسکوپ «هابل» به شمار می‌آید. «هرشل» بزرگ‌ترین تلسکوپ فضایی است که تاکنون به فضا پرتاب شده است. در سال ۲۰۱۳ تلسکوپی با نام «جیمز وب» به عنوان جانشین هابل به فضا پرتاب خواهد شد که بزرگ‌تر از «هرشل» خواهد بود. «هرشل» برخلاف «هابل»، تنها به بررسی فضا در طول موج‌های قابل رویت بسنده نمی‌کند و در محدوده پرتوهای زیرقرمز قادر به رصد کیهان است. به این ترتیب کشف ستارگان و اجرام فضایی با دمای کمتر یا به اصطلاح با «نور سرد» نیز امکان‌پذیر خواهد شد.

وظیفه ماهواره پلانک

ماهواره «پلانک» که به افتخار «ماکس پلانک» فیزیکدان آلمانی نامیده شده است، وظیفه اندازه‌گیری پرتوهای کیهانی را برعهده دارد. به گفته دانشمندان با این اندازه‌گیری دقیق امکان شناخت کیهان پس از «مهبانگ»، یعنی آغاز جهان، میسر می‌شود. یکی از پژوهش‌های استثنایی تلسکوپ «پلانک»، تعیین نقش «ماده و انرژی تاریک» در کیهان است. دقت «پلانک» ۱۵ برابر تلسکوپ‌های گذشته است.

www.dw-world.de

بسیاری از کشورها به کارگیری پلاستیک‌های پلی کربناتی در بطری‌های شیر نوزادان را ممنوع کرده‌اند. گفته شده است این ترکیب قادر است افراد را در معرض بیماری‌های قلبی-عروقی، دیابت و حتی بیماری‌های کبدی قرار دهد

لزوم حذف مواد خطرناک از ظروف غذا

تصمیم‌گیری براساس منافع مردم

ترجمه: عبدالله مصطفایی

با توجه به پیشرفت علم و صنعت، انسان‌ها همواره به دنبال وسایل جدیدی بوده‌اند که رفاه و آسودگی بیشتری را در اختیار آنان قرار دهد و در این بین مواد شیمیایی پیشرفته باعث افزایش راحتی انسان‌ها شده است. مثالی از این موارد ماده تفلون است که دارای خواص حرارتی بسیار خوبی است ولی به دلیل اعتراض‌های انجام‌شده در مورد مضرات آن، رشد فروش آن با مخاطره مواجه شده است. این نشان‌دهنده افزایش قدرت نهادهای مردمی و نیز آگاهی‌های اجتماعی است. (علاقه‌مندان می‌توانند به مقاله «پرونده‌سازی علیه ظروف تفلون» روزنامه شرق مورخ ۸۴/۷/۲ رجوع کنند.)

یکی از جدیدترین این موارد موضوع ترکیب بیس فنل A (BPA) در بطری‌های شیردهی به اطفال و کودکان است. این ترکیب در پلاستیک‌های پلی کربناتی وجود دارد و تولید این پلاستیک‌ها به دلیل خواص مناسب، از رشد قابل توجهی در صنایع پتروشیمی برخوردار است. اما طبق بررسی‌های انجام شده، اتصالات مولکول‌های BPA در پلاستیک پلی کربناتی با گرم شدن یا قرار گرفتن در معرض اسیدها و بازها، شکسته می‌شود و می‌تواند وارد غذا، شیر یا نوشابه درون ظروف پلی کربناتی شده و نهایتاً وارد بدن انسان شود. بررسی‌ها نشان می‌دهد این ترکیب پس از ورود به بدن می‌تواند دستگاه غدد درون‌ریز و هورمون‌ها را با اختلال مواجه سازد. این موضوع چنان حاد شد که چندی قبل دولت کانادا در یک اقدام ضربتی تصمیم گرفت به کارگیری پلاستیک‌های پلی کربناتی در بطری‌های شیر نوزادان را ممنوع سازد. گفته شده است این ترکیب قادر است افراد را در معرض بیماری‌های قلبی و عروقی و دیابت و حتی بیماری‌های کبدی قرار دهد. از دیگر مشکلات این ترکیب می‌توان به چاقی و بلوغ زودرس اشاره کرد.

در ادامه این مقاله می‌توان دید که سازمان غذا و داروی امریکا (FDA) ابتدا چگونه در مقابل اعلام این ممنوعیت مقاومت می‌کرد ولی با انجام تحقیقات فراوان در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، مجبور به انجام عکس‌العمل و خواستار مطالعات جدید در این زمینه شد و گروهی را مسوول نتیجه‌گیری در این باره کرد. البته جالب آن است که صنایع امریکا برای پاسخگویی به خریداران امریکایی اعلام کرده‌اند فروش این مواد را در امریکا متوقف خواهند کرد ولی این کار را برای دیگر کشورها انجام نخواهند داد و این نشان‌دهنده اهمیت وظیفه سازمان‌های استاندارد و دیگر متولیان در کشورهای در حال توسعه است تا براساس منافع مردم خود، تصمیم‌گیری‌های لازم را انجام دهند. (علاقه‌مندان می‌توانند به مقالات «استفاده از آب بطری ممنوع» و «آلودگی در محیط‌های اداری بسته» در روزنامه اعتماد در تاریخ‌های ۸۶/۷/۱۴ و ۸۶/۹/۳ مراجعه کنند.)

در یکی از تحقیقات مفصلی که در دانشگاه سین سیناتی امریکا روی بطری‌های پلی کربناتی انجام شده است، مشخص شد رها شدن ترکیب بیس فنل A ربطی به نو یا کهنه بودن بطری ندارد و مهم‌ترین پارامتر دخیل در این فرآیند، دمای مایع داخل بطری است. به گزارش سانا در حالت عادی میزان انتشار بیس‌فنل A در حدود ۰/۸-۰/۲ نانوگرم در ساعت است اما در تماس با آب جوش این میزان به ۳۲-۸ نانوگرم در ساعت می‌رسد و این موضوع نشان می‌دهد این ترکیب برای بطری شیر بچه‌ها و نیز لیوان‌های چای یک بار مصرف چقدر خطرناک است.

با توجه به موارد فوق‌الذکر از سازمان‌های متولی بهداشت و نیز سازمان‌های تدوین استاندارد در کشور انتظار می‌رود نسبت به مواردی که هرروزه در مورد خطرآفرین بودن مواد مطرح می‌شود بیش از پیش حساس بوده و با تدوین استاندارد و اعمال نظارت بیشتر بر رعایت آنها باعث شوند در آینده هزینه اجتماع برای درمان بیماری‌های ناشی از این موارد کاهش یابد. پیام این اخبار برای مردم نیز آن است که همواره در مقابل بهره‌گیری از مواد و تجهیزات جدید هوشیار بوده و در صورت اعلام خطرناکی آنها، بر استفاده از آنها اصرار نبیهوده نورزند، چون به عنوان مثال دیده می‌شود با اعلام وسیع اخبار در مورد نامناسب بودن ظروف یک بار مصرف برای حمل غذاهای داغ، هنوز هم از این ظروف در مقیاس وسیع استفاده می‌شود، هر چند تولید ظروف با پلاستیک‌های گیاهی نیز در کشور میسر است؛ یا هنوز ظروف تفلون دارای طرفداران بسیار است و لایه‌های تفلون آنها پس از خرابی تعمیر و مرمت می‌شود که کاری بسیار خطرناک است.

با توجه به فشارهای فزاینده عمومی و قانونی که سرآغاز آن در سانفرانسیسکو بود، شش کمپانی بزرگ موافقت خود را با فروش بطری شیردهی پلاستیکی نوزادان اعلام کردند چون این پلاستیک سخت حاوی ترکیب بیس‌فنل A (BPA) است که یک ترکیب شیمیایی صنعتی مشکوک به خطرآفرینی برای سلامت انسان است.

شرکت‌های Gerber، Evenflo co، Playtex Products Inc، Avent America Inc، Dr. Brown و Disney First years اعلام کرده‌اند از این به بعد فروش ظروف نشکن پلی کربناته را که برای شیردهی اطفال مناسب است در امریکا متوقف خواهند کرد. البته پلی کربنات‌ها که از ترکیب بیس فنل A ساخته می‌شوند، کاربردهای تجاری وسیع دیگری نیز دارند که از جمله آن می‌توان به پوشش داخلی ظروف غذا و نوشابه، رزین‌های اپوکسی و پلاستیک‌های پلی وینیل کلراید (PVC) اشاره کرد.

ریچارد بلومنتال دادستان کل ایالت کانکتیکات است. وی اخیراً تصمیم این شرکت‌ها را اعلام کرده است. البته این از آن جهت است که او و دادستان‌های ایالت‌های دلاویر و نیوجرسی سال گذشته با نوشتن نامه‌یی به این شرکت‌ها این درخواست را مطرح کرده بودند و باعث شدند فروش این محصولات متوقف شود چون این مواد باعث تقلید رفتار هورمونی استروژن شده و می‌تواند کارکرد نرمال ژن‌ها را با اختلال همراه کند. مسوولان بهداشت امریکا بر این عقیده‌اند که این مواد برای اطفال و کودکان دارای بیشترین ریسک است چون بدن آنها در حال رشد سریع بوده و از طرف دیگر دارای سیستم حساسی هستند.

دانشمندان امیدوارند تولیدکنندگان ظروف شیردهی کودکان از قانون پیروی کرده و خطر بیس‌فنل A برای کودکان در حال رشد را جدی بگیرند چون اطفال به صورت روزانه از این ظروف استفاده کرده و این ترکیبات وارد غذا و نوشیدنی‌های آنها می‌شود

ژنست سخنگوی شرکت Avent است که اخیراً توسط گروه فیلیپس خریداری شده است. او می‌گوید محصولات پلی کربناته آنها از مقررات دولت امریکا تبعیت می‌کند و استانداردهای اداره غذا و داروی این کشور را پوشش می‌دهد و در این استانداردها ترکیب بیس فنل A ممنوع نشده است. البته او متذکر می‌شود با این وجود گروه فیلیپس تصمیم خود را مبنی بر توقف فروش شیشه‌های شیردهی پلی کربناته به فروشندگان امریکایی گرفته است چون این شرکت برای رابطه خود با مشتریانش ارزش زیادی قائل است و دیگر آنکه «در حال حاضر یک اغتشاش و نابسامانی در زمینه استفاده از بیس فنل A در ظروف شیردهی اطفال وجود دارد.» نباید از یاد برد که این شرکت به فروش این ظروف شیر پلی کربناته در دیگر نقاط دنیا ادامه خواهد داد.

به دلیل فشار گروه‌های حامی حقوق مصرف‌کنندگان و موج ایجاد شده برای تولید محصولات فاقد مواد سمی، بعضی از شرکت‌ها رو به سوی محصولات فاقد بیس فنل A آورده‌اند یعنی همان بطری‌های شیردهی قدیمی و از جنس شیشه را پیشنهاد می‌کنند. سال گذشته شرکت Nalgene که مقام اول فروش ظروف قابل حمل آب آشامیدنی را در اختیار داشته است، خط تولید ظروف پلی کربناته را متوقف ساخت. بلومنتال، پا را از این فراتر گذاشته و خواستار وضع مقررات شدیدتر برای محدودسازی مواد شیمیایی در محصولات مورد نیاز اطفال شده است. سال گذشته سناتور دموکرات ایالت کالیفرنیا به نام فینشتین در نوشتن قانونی دخیل بود که «قانون ایمنی کودکان در مقابل مواد شیمیایی» لقب گرفت و استفاده از نرم‌کننده‌های مواد پلاستیکی مثل فتالات‌ها را در محصولات مرتبط با کودکان ممنوع ساخت. انتظار می‌رود این قانون در سال جاری تعمیم یافته و به کنگره فرستاده شود تا استفاده از بیس فنل A در محصولات مورد مصرف کودکان را ممنوع کند.

در سال ۲۰۰۶ سانفرانسیسکو اولین شهری بود که استفاده از بیس فنل A در محصولات کودکان را ممنوع کرد ولی بعداً تولیدکنندگان مواد شیمیایی و سازندگان اسباب‌بازی و نیز فروشندگان محلی موضوع را به دادگاه کشاندند. در آن زمان اعلام شد برای قانون سخت است که بدون وجود قوانین مشابه در ایالت‌های دیگر یا قوانین فدرال بتواند این موضوع را ممنوع کند.

سال گذشته نشریه کرونیکل تعدادی از محصولات مورد استفاده کودکان را برای آزمایش و شناسایی ترکیب بیس فنل A به آزمایشگاه فرستاد و مشخص شد در جلد کتاب‌های ضد آب کودکان، جغجغه بچه، صورت عروسک‌ها، اسب‌های پلاستیکی و نیز بعضی از بطری‌های شیردهی کودکان این ترکیب وجود دارد.

هفته گذشته فران پاولی سناتور دموکرات لس‌آنجلس طرح محدودسازی مواد شیمیایی در محصولات مرتبط با کودکان را عرضه کرد که شامل مواد شیمیایی به کار رفته در پوشش ظروف مرتبط با کودکان نیز می‌شود.

پاولی می‌گوید: «حذف بیس‌فنل A از ظروف شیردهی کودکان یک گام اولیه و بسیار مهم است. من امیدوارم تولیدکنندگان این دسته از بطری‌ها از قانون پیروی کرده و خطر این مواد شیمیایی برای کودکان در حال رشد را جدی بگیرند چون اطفال به صورت روزانه از این ظروف استفاده کرده و این ترکیبات وارد غذا و نوشیدنی‌های آنها می‌شود.»

البته صنعت مخالف آن است که مقادیر کم بیس‌فنل A نیز می‌تواند برای انسان خطرآفرین باشد. این از آن جهت است که تحقیقات صنعتی نشان می‌دهد این ماده شیمیایی هیچ گونه تاثیری بر حیوانات آزمایشگاهی و حتی انسان‌ها نداشته و این در حالی است که تحقیقات انجام شده توسط ۱۵۰ مرکز دولتی و دانشگاهی نشان‌دهنده آن است که در معرض قرار گرفتن مقادیر کم این ماده می‌تواند مشکلات رشد را موجب شود.

تحقیقات اخیر نشان می‌دهد حتی مقادیر کم بیس‌فنل A می‌تواند باعث اضمحلال مغز حیوانات آزمایشگاهی شده و سیستم تولید مثل آنها را نابود کند و باعث ایجاد تغییراتی در غده پروستات شود و بیماری‌های قلبی، دیابت و چاقی را در پی داشته باشد.

Chronicles, 6Mar.2009

آشنایی با سیاره‌های منظومه شمسی

ناهید، الهه عشق و زیبایی

امین حمزه‌ئیان
www.Vazesht.com

سیاره‌های منظومه شمسی همچون فرزندان خورشید هستند؛ سیاره‌هایی گوناگون و جالب که با شناخت هر یک از اعضا، با این خانواده بیشتر آشنا می‌شویم. دومین سیاره از مجموع هشت سیاره منظومه شمسی، زهره (ونوس یا ناهید) نام دارد؛ سیاره‌یی که تقریباً هم اندازه زمین و همچنین نزدیک‌ترین سیاره به زمین است و ما آن را به عنوان خواهر دوقلوی زمین می‌شناسیم. این سیاره با اینکه از سیاره عطارد (تیر) اولین سیاره منظومه شمسی نسبت به خورشید دورتر است، اما گرم‌ترین سیاره منظومه شمسی است. این امر به این سبب است که زهره دارای جو بسیار غلیظی است؛ جوی که گرما را در خود نگه می‌دارد (این پدیده را به نام اثر گلخانه‌یی می‌شناسیم) و موجب می‌شود بیشتر گرما و انرژی در سیاره بماند و کمتر به فضا منتقل شود. زهره جوی غنی از دی‌اکسیدکربن (حدود ۹۵ درصد) دارد. به خاطر وجود چنین ابرهای غلیظی از دی‌اکسیدکربن که تمام سیاره با آن پوشیده شده است، با نور مرئی امکان مشاهده سطح آن نیست. ما برای بررسی و نقشه‌برداری از سطح زهره مجبوریم امواج رادار را به سطح سیاره بفرستیم و با بررسی انعکاس آنها نقشه‌هایی تهیه و سپس آنها را تحلیل کنیم. همچنین وجود همین جو غلیظ است که موجب بازتاب زیاد نور خورشید از زهره می‌شود، به طوری که این سیاره در مواقعی پرنورتر از دیگر سیاره‌ها و بعد از ماه، درخشان‌ترین جرم در آسمان شب می‌شود.

زهره و عطارد را سیاره‌های زیرین می‌نامیم، زیرا این دو سیاره بین زمین و خورشید قرار گرفته‌اند. این وضعیت موجب شده است زهره و عطارد دارای اهله شوند، یعنی مانند ماه (قمر زمین) گاهی به صورت هلال و گاهی به صورت یک قرص کامل دیده شوند و در واقع دارای فازهای (تغییراتی که در شکل و اندازه، مانند ماه اتفاق می‌افتد) مختلفی باشند. «گالیله» از کسانی بود که توانست با تلسکوپ کوچک خود اهله زهره را مشاهده کند. به دلیل قرار گرفتن عطارد و زهره بین زمین و خورشید هر دو سیاره تنها در زمان غروب یا طلوع خورشید قابل دیدن در آسمان زمین هستند. در دوران باستان و قبل از آنکه موقعیت سیاره زهره را به صورت دقیق شناسایی کنند، جرمی که حوالی زمان طلوع خورشید در آسمان بود فسفر (به معنای جسم تابنده) و جرمی را که در هنگام غروب در آسمان قرار داشت «هسپروس» (به معنای ستاره شامگاهی) می‌نامیدند.

قطر سیاره زهره تقریباً ۶۴۴ کیلومتر از قطر زمین

کمتر است. جرم آن حدود چهارپنجم جرم زمین است و به همین دلیل گرانش روی سطح زهره ۱۲ درصد نسبت به گرانش روی زمین کمتر است. به این ترتیب مثلاً اگر وزن شخصی روی زمین هزار نیوتن باشد، در سیاره زهره وزنش به ۸۸۰ نیوتن خواهد رسید. فاصله میانگین زهره از خورشید ۱۰۸ میلیون کیلومتر است. هر ۲۲۵ روز زمینی طول می‌کشد تا زهره یک دور کامل به گرد خورشید بگردد و یک سال زهره حاصل شود. گردش این سیاره به دور خودش هر ۲۴۳ روز زمینی طول می‌کشد. در اینجا متوجه می‌شویم گردش سیاره به دور خودش (۲۴۳ روز زمینی) بسیار آهسته و آرام است و از گردشش به دور خورشید (۲۲۵ روز زمینی) بیشتر طول می‌کشد. این سیاره (زهره) با میانگین سرعت ۳۵ کیلومتر در ثانیه در مدار تقریباً دایره‌یی خود، به دور خورشید می‌چرخد. روی سطح زهره دره‌ها و دهانه‌های آتشفشانی زیاد و راه‌هایی که جریان‌های مواد مذاب را در خود جای داده‌اند و اکنون سرد شده است، وجود دارد. نشانه‌های کمی از برخوردهای سنگ‌های آسمانی با سطح زهره وجود دارد، زیرا به دلیل داشتن جوی ضخیم، زمانی که جسمی بر اثر گرانش سیاره به سمت آن کشیده می‌شود و وارد جوش می‌شود، در اثر اصطکاک زیاد با مولکول‌های جو می‌سوزد و به سطح سیاره نمی‌رسد. گردش زهره به دور خودش برخلاف زمین (که پادساعتگرد می‌چرخد)، ساعتگرد است. به این ترتیب اگر ما روی سطح سیاره باشیم خورشید از غرب طلوع و در شرق غروب می‌کند.

سیاره زهره همچون عطارد قمری ندارد. سرعت حرکت ابرهای آن در بالاترین سطح سیاره حدود ۳۶۰ کیلومتر در ساعت است. همچنین فضاپیماهایی که وارد جو زهره شده‌اند، آذرخش‌هایی در بین ابرهای این سیاره مشاهده کردند.

سطح سیاره زهره علاوه بر اینکه بسیار داغ است، فشار بسیار زیادی هم دارد. فشار در سطح این سیاره حدود ۹۰ برابر فشار در جو زمین است. میانگین دمای زهره در سطح آن ۴۸۲ درجه سانتیگراد است. با وجود چنین فشار و دمای بالایی بسیار بعید است که موجود زنده‌یی بتواند روی آن دوام بیاورد. حتی سطح‌نشینانی که روی سطح زهره فرود آمدند تا با عکس‌ها و تحلیل‌هایی از خاک سیاره اطلاعات بیشتری جمع‌آوری کنند، نتوانسته‌اند مدت زیادی روی سطح سیاره دوام بیاورند. تا به حال بیشتر از ۲۰ کاوشگر بدون سرنشین برای بررسی‌های دقیق و گوناگون به سمت زهره فرستاده شده است.