



رمضان، ماه مهمانی خدا بر مسلمانان مبارک باد

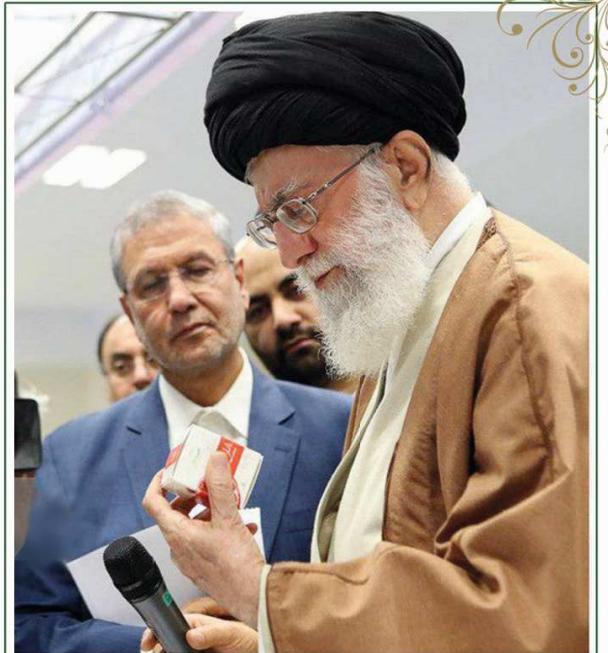


شرکت داروسازی امین

نشریه داخلی پیام امین / شماره هشتم

۹۷ فروردین - اردیبهشت ماه

بازدید رهبر معظم انقلاب از غرفه شرکت داروسازی امین در نمایشگاه هولدینگ برکت



امین، امانتدار سلامتی مردم

جناب آقای دکتر حیدر نژاد: یکی از ویژگیهای امین، کیفیت محصولات است



به عقیده شما در حال حاضر مهم ترین چالش های صنعت داروسازی کشور چیست؟

صنعت دارویی کشور به دلایل مختلف از جمله اجرای طرح زنریک، دوره جنگ تحمیلی، مدیریت های دولتی و بخت پوشش، رفتار شرکت های توزیع، سیاست های اداره دارو و سازمان غذا و دارو، نرخ ارز، تحریم های اقتصادی تحمیلی و ...، با مشکلات عدیده ای رو به روزت و بنابراین نمی توان به یک مشکل خاص اشاره نمود. از طرفی قیمت گذاری از سوی سازمان غذا و دارو (دولت) و اجراء برای به روز کردن کارخانجات (با شرایط و مقررات به روز GMP)، محدودیت منابع تامین مواد، مشکلات نقدینگی و نفس گیر ناشی از اجرای طرح سلامت، راهه پروانه یک دارو به بیش از ۱۵۲۰ - ۳۰ سال اخیر، فشار شهرداری ها برای توسعه، از دیگر مشکلات امروزی کارخانجات داروسازی است. متناسبه در حال حاضر بیش از ۹۰ درصد کارخانجات با مشکل نقدینگی رو به رو هستند و در ۶ ماه گذشته فقط اخبار وعده اوراق و تنزیل در بازار را می شویم. با توجه به سابقه فعالیت شما در صنعت، ریشه این مشکلات به چه چیزی باز می گردد؟

هر چند دارو یک کالای استراتژیک است ولی قیمت گذاری از سوی دولت، قیمت تمام شده را افزایش و به همان نسبت کیفیت کالا و سود دهی محصول را کاهش خواهد داد. هر از چندگاهی به بهانه های مختلف، مجوز واردات داده میشود و قیمت های گراف به آنها اختصاص می یابد. سیاست گذار ما دولت است بنابراین کلید هم دست دولت است. مجوز تاسیس کارخانه / صدور پروانه / تصویب قیمت / ارز واردات مواد و ماشین آلات و ... در دستان دولت است.

در مسیر فعلی مشکلات صنعت دارو، حمایت وزارت بهداشت و دولت از تولید داخل و تامین منابع مالی، نیاز ضروری است. تولید کنندگان، در شهرستان ها، با تفکرات و نهادها و سازمان های مختلفی روبه رو هستیم که شاید در پایتخت اسلام‌آموص نباشد. به نظر می رسد تقویت بسته های حمایتی از صنعت دارو و افزایش این حمایت بتواند در شرایط فعلی مؤثر باشد.

ارزیابی شما از سیاست های دولت در زمینه صادرات چیست؟

سیاست و حمایت دولت در بخش صادرات، در چند سال اخیر نسبتاً خوب بوده ولی مهم این است که خود ما هم به اهمیت موضوع بیشتر پی ببریم. امروز ۵ هزار نیاز کشور دارو تولید می شود و هر سال برای جبران بخشی از هرینها، حداقل ۱۰ - ۱۵ درصد به این تعداد افزوده می شود. در حالیکه با بالا رفتن بهداشت و سطح سلامتی جامعه، میزان مصرف کاهش می یابد. برای صادرات باید هزینه کرد. در حال حاضر صادرات مافقط به ۱ - ۲ کشور همسایه شرق و غرب خلاصه شده و متساقنه آن جا هم به لحاظ رقابت های غیر منطقی (شبیه بازار داخلی)، سوداًوری چندانی ندارد.

فعالان صنعت داروسازی کشور نباید صراف در صدد تولید و سودآوری باشند. اگر متناسب با زمان و الزامات GMP پیش نرویم، به محض بازشدن مرزها و اجرای قوانین WTO و ورود غول های صنعت و داروهای Brand، باید شغل و صنعت خود را بدعاز ۲۰ سال ادعای و تلاش ببوسیم و کنار بگذاریم.

شرکت دارویی امین چه رویدادهایی را در عرصه داروسازی کشور رقم زد است؟ داروسازی امین با بوروکراسی بیگانه است و شاید یکی از دلایل مهم این ویژگی، خصوصی بودن آن باشد. هر تصمیمی که اتخاذ شود بدون فوت وقت اجرا می شود. در شرکت های دولتی، مدیران اختیار کامل ندارند و برای ساده ترین مسائل باید نظر مثبت هیئت مدیره و سهامداران را اخذ کنند و از آن جایی که متناسبه عمر مدیریت شان هم کوتاه است همین که اوقاتی از عمر مدیریت، صرف آشنایی با سیستم می شود، زمان حضور موثر وی به پایان می رسد. ارتباط مشتث و سودمند ما با شرکت های توزیع کننده و شرکت های تولید قراردادی باعث شده تا از نظر تعداد محصول / بازسازی ها / میزان فروش / حاشیه سود، به سطح مطلوبی برسیم.

مقایسه عملکرد مدیریتی شما با مدیریت های پیشین چه نتیجه ای را در منحنی حرکت شرکت نشان می دهد؟

وقتی خشت اول درست گذاشته میشود، مدیران بعدی می توانند اثر مطلوبی از خود به بادگار بگذارند. بنیان گذاران امین خوب عمل کردن و ما نیز ادامه می دهیم. یکی از ویژگی های امین، کیفیت محصولات است. به دلیل همین کیفیت، از اعتبار خاصی برخوردار هستیم و این برای ما ارزشمند است. رعایت اصول GMP از تکالیف داروسازی امین است. الگوی ما کشورها و شرکت های معتبر دنیا هستند و سعی می کنیم برای مردم عزیز و کشور ایران، محصول مفید و با کیفیت تولید کنیم.

"امین امانت دار سلامتی مردم" این شعار داروسازی ماست.

چه اهدافی را در سال جاری برای شرکت برنامه ریزی کرده اید؟

برای توسعه سبد کالا، کیمیت تحقیقات طی نشست های دو هفته ای و دوماهه، روند محصولات جدید را دنبال می کنند. البته از دانشگاه ها هم مشاوره میگیریم. برای مقوله صادرات، ثبت شرکت و محصولات در چند کشور، پسترسازی شده است. گسترش تولید قراردادی با شرکت های طرف قرارداد نیز از اهداف مهم ماست.

شعار امسال ما هم حفظ و توسعه تضمین کیفیت است.

نظر شما درباره نحوه اجرای اقتصاد مقاومتی در سال حمایت از کالای ایرانی چیست؟ این که بگوییم اقتصاد مقاومتی باید اجرا شود و تولید داخلی را تقویت کنیم امری در راستای منافع ملی است اما تولید کننده نمی تواند برای مشتری تعیین تکلیف کند. مصرف کننده بر اساس قواعد بازارگانی باید در انتخاب محصول، آزادی عمل داشته باشد. هم چنان که ما میخواهیم استقلال داشته باشیم و اولویت را بر تولید داخلی قرار دهیم، مردم هم خواهان داروهایی با کیفیت هستند. مردم دارو نمی خورند تا صنعت شکوفا شود، آنها دارو می خورند تا سلامتی را در آغوش بگیرند. با این که من یک تولید کننده مستم آرزو و تلاش این است که به حدی کیفیت تولید را بالا ببریم که شرکت های خارجی نگران صادرات باشند. البته ارتقا کیفیت داروهای داخلی همکاری و همراهی دولت را می طلبند. قیمت دارو را عرضه و تقاضا تعیین می کنند اما در ایران به دلیل استراتژیک بودن دارو، قیمت های زنریک و یکسان به شرکت ها اعلام می شود و اگر این قیمت برای شرکتی معروف به صرفه نباشد مجبور به کم کردن کیفیت خواهد بود و یا باید بازار حذف شود!

پژوهش و تحقیقات در امین چه جایگاهی دارد؟

رونق و توسعه فعالیت های شرکت به ممارست واحد تحقیق و توسعه بستگی دارد. سال ۸۹ که به شرکت امین وارد شدم ۸۷ پرونده های شناسنامه داشته بیان می کنم بود که برخی از پروانه ها خط تولید هم وجود نداشت. حالا بعد از گذشت ۸ سال، ۲۱۲ پرونده دارد. این آمار در تایید اهمیت دادن شرکت به تحقیق و توسعه است.

ما با مراکز علمی و دانشگاه ها ارتباط داریم و جزو چند شرکتی هستیم که سازمان غذا و دارو برای تمام خطوط تولید، گواهی GMP صادر کرده است. این توفیقات سبب شد تا شرکت های خارجی و واردکنندگان به سمت ما آمدند.

شاخص ترین ویژگی شرکت امین در نزد داروخانه ها چیست؟

تمسک راحت با مسئولیون، کیفیت محصول، ارتباط بسته بندی، از شاخص های مهم تولید دارو در این شرکت است. بخش پاسخ گویی به مشتری را شخصاً به همراه تیمی از واحد تضمین کیفیت و بازاریابی، مدیریت میکنیم و مسئولی را که نیاز به هم فکری دارند در جلسات هفتگی و ماهانه تحقیقات و شورای مدیران، بررسی و تجزیه تحلیل مینماییم. از منظر رضایت مسئولیان، امین در چه جایگاهی ایستاده است؟

بازار حافظه قدرتمندی دارد و ما به این واقعیت اشاره کامل داریم. پس تلاش میکنیم مصرف کننده نهایی را با کیفیت محصولات خود راضی نمایم. حراست از خوش نامی برند، یک اقدام منطقی و عقلایی در امر تولید است و ما به خوبی آن را انجام داده ایم.

هر گز مدیریت را به عنوان الگو و سرمشق مدنظر قرار داده اید؟

هر وقت ایده ای پیشنهاد می شود و مورد اقبال قرار میگیرد، در واقع شما از صاحب فکر، الگو گرفته اید. در طی سال های کاری با هر مدیریت که همکاری داشتم (حتی در سطح مدیران میانی و پرسنل)، اگر ایده خلاقانه ای مطرح شده با آغوش باز استقبال کرده ام. اکثر حرف ها و جملات مدیران را سرلوحة کارم قرار دادم و به همه بزرگانم تکریم میکنم، صحبت پایانی

تا شهريور سال ۹۵ تصورم بر این بود اگر مدیری از وضع موجود ناراضی است شاید خود ضعیف عمل میکند. اما حالا باور دیگری پیدا کرده ام. مشکلات نقدینگی به حدی رسیده که حتی قادر به پرداخت مبالغ جزیی هم نیستیم. این در حالی است که داروسازی امین سوداواری خوبی داشته و از حمایت شدید سهامداران برخوردار است. در طی مدیریت ۸ ساله، پول از سیستم خارج نشده و ۱۶ برابر افزایش سرمایه داشتیم. ظاهرا سیاست وزارت بهداشت، بر تامین دارو بوده و لائق تا اوایل امسال، تولید دارو به پس زمینه رانده شده بود. خواهش من از مسئولین در چین شرایطی پاسخ ملموس به فریادهای کمک خواهی تولید است.

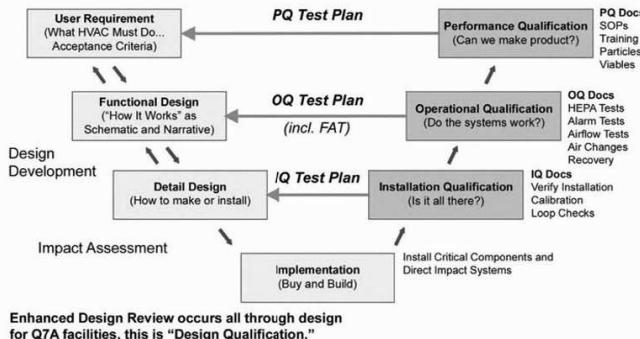
بررسی اهمیت وجود سیستم های HVAC در صنعت داروسازی و مروری بر فرآیند احراز کیفیت آنها



(۴) احراز کیفیت کارایی (PQ) : در این فرآیند اثبات می شود که با سیستم HVAC (که به درستی طراحی و نصب شده و عملکرد مطابق با مشخصات و پیشگی های از بیش تعیین شده باشد. در حقیقت با اثر می شود که مطابق با مشخصات و پیشگی های از بیش تعیین شده باشد. در حقیقت با اثر بخشی این سیستم پشتیبانی، فرآیندهای تولیدی به جالش کشیده می شود.

راه اندازی و احراز کیفیت سیستم های HVAC :

بر مبنای استاندارد GEP، انجام فرآیند احراز کیفیت این سیستم با دلیل تاثیرگذاری مستقیم بر کیفیت محصول الزامی و بسیار حائز اهمیت است که این فرآیند شامل تهیه مستندات در مراحل ابتدایی و در نهایت انجام تست های استاندارد تایید کننده عملکرد سیستم می باشد. نمودار V_Diagram به شکل صحیح روند انجام فرآیند احراز کیفیت سیستمهای HVAC را نشان می دهد:



برخی از فرآیندهای معمول در احراز کیفیت سیستم های HVAC عبارتست از:

- تست سلامت فیلترهای نصب شده و صحت عملکرد آن

- بالانسینگ هوا

- تست طبقه بندی اتاق

- تست فشار اتاق یا تست جهت جریان هوا

- تست مشاهده و تجسم جریان هوا

- شمارش ذرات اتاق

- تست های ریکاوری اتاق تمیز از جمله COP test

- تست DP (بررسی اختلاف فشارها) ...

مستندات احراز کیفیت سیستم های HVAC :

در مستندات یک فرآیند احراز کیفیت با قابلیت و اثر بخش بر سیستم های HVAC در حداقل می باشد.

(۱) گزارش تست شمارش ذرات هوا در طبقه بندی اتاق (برای بخش های کلاس بندی شده)

(۲) گزارش تست های ارزیابی الگوی جریان هوا، سرعت جریان هوا از فیلترها

(۳) گزارش وضعیت اختلاف فشار های هوا که برای بخش های کلاس بندی شده بر مبنای استاندارد بین بخش های با کلاس متفاوت بین ۱۰ تا ۱۵ پاسکال اختلاف فشار الزامیست.

(۴) گزارش Leak test فیلترهای نصب شده

(۵) گزارش تست بازرسی چشمی جریان هوا (Smoking Test)

(۶) گزارش تست نتایج ارزیابی وضعیت دمایی در بخش های دارای کلاس خاص

(۷) گزارش تست نتایج ارزیابی وضعیت رطوبت (در بخش های مرتبط با ساخت مایعات لحظه نمی شود)

پیش نیازهای احراز کیفیت در یک شرکت داروسازی :

(۱) مشارکت متخصصین شرکت تحت مديريت مدیر تضمین کیفیت:

برای احرای امور احراز کیفیت سیستم های پشتیبانی از جمله HVAC، نیاز به مشارکت تیمی شامل بر مختصین تضمین کیفیت، فنی و مهندسی، تولید و در صورت لزوم سایر قسمتهایی باشد.

(۲) منابع مالی و بودجه:

انجام امور احراز کیفیت نیاز به صرف وقت، تجهیز شرکت به وسائل و ادوات خاص و به کارگیری متخصصین می باشد.

(۳) برنامه ریزی دقیق و کامل:

با توجه به حجم زیاد امور احراز کیفیت، بدون برنامه ریزی دقیق و یک برنامه زمانی از قبل تعریف شده، شرکت نمی تواند به اهداف مرتبط با این فرآیندها نائل آید.

مهندس سحر فرازانه / مسئول معابرتسازی

سیستم های HVAC به عنوان یکی از اصلی ترین سیستم های پشتیبانی در صنعت

داروسازی، به شکلی حساس و بحرانی، بر فرآیند تولید دارد، جهت دستیابی به محصولی با کیفیت نقش موثر دارد. همچنین نقش کلیدی در ایجاد محیط عاری از آلودگی، حفاظت از محصول و پرستل و حتی مدیریت بر صرف انرژی را باقی می نمایند. این سیستم های کنترل محیطی اگر به شکلی صحیح و موثر طراحی، ساخت، نصب، برداری شوند، می توانند به شکلی قابل توجه، موجب افزایش کیفیت محصول و کاهش خطرات آلودگی متناظر شوند. سیستم های HVAC تأمین نیازهای مهمی در صنعت داروسازی را بر عهده دارند که برخی از آنان عبارتند از:

(۱) تهییه هوا در محیط.

(۲) تأمین الزامات محیطی کیفی و فرآیندهای ساخت محصول.

(۳) کنترل آلودگی.

(۴) کنترل دما و رطوبت.

(۵) کلاس بندی بخش ها.

(۶) پیاده کنترل الگوی فشار هوا متفاوت و کارا در بخش های تولیدی.

(۷) کنترل اختلاف فشار بخش ها.

به چه دلیل انجام فرآینهای معابرتسازی و احراز کیفیت حائز اهمیت است؟

به منظور مهمنگ شدن با مفهوم ذاتی GMP، یعنی تولید یکسان با کیفیت مداوم، هر شرکت داروسازی می باشد احراز کیفیت دستگاه ها و سیستم های پشتیبانی و معابرتسازی های مرتبط را شناسایی کند تا تحت کنترل بودن کلیه مراحل و نقاط بحرانی تاثیرگذار بر کیفیت محصول اثبات شود. برنامه احراز کیفیت دستگاه ها و سیستم های پشتیبانی و معابرتسازی روش ها، میباشد در سازمان یک شرکت داروسازی مستقر شده و تمامی فرآیندهای انجام شده بصورت مستندات توامند ارائه شوند.

- معابرتسازی چیست؟

ارائه یک سند و دلیل کتبی که انتطبق نتایج به دست آمده از یک روش، فرآیند یا فعالیت را با نتایج مورد انتظار ثابت نماید.

معابرتسازی و احراز کیفیت یکی از ارکان مهم اساسی GMP می باشد و برای رسیدن به اهداف تضمین کیفیت التزام به آن الزامیست.

- تفاوت مفهوم احراز کیفیت و معابرتسازی در چیست؟

معمولاً یک سیستم یا یک دستگاه احراز کیفیت می شود تا یک فرآیند معابرتسازی با آن انجام شود. این در حالی است که یک فرآیند معابرتسازی می شود تا با یک دستگاه احراز کیفیت شده انجام شود.

احراز کیفیت کلیه سیستم های پشتیبانی اعم از سیستم های هواساز شامل مراحل زیر می باشد:

(۱) احراز کیفیت طراحی(DQ) :

در این فرآیند میباشد معرفی صحت طراحی های انجام شده بر مبنای الزامات GMP و تایید الزامات مصرف کننده اثبات شود.

(۲) احراز کیفیت نصب (IQ) :

در این فرآیند میباشد معرفی صحت نصب سیستم HVAC. دقیقاً مبتنی بر طراحی های انجام و تایید شده می باشد.

(۳) احراز کیفیت کار کردن(OQ) :

در این فرآیند میباشد اثبات شود که سیستم HVAC مورد نظر بر طبق مشخصات طراحی، به درستی کار می کند.

اسیدهای چرب ضروری (امگا-۳، امگا-۶) و نقش آن در سلامت انسان

بیوسنتر و عملکرد ایکوزانوئیدها:

بعضی از اثرات مهم اسیدهای چرب غیراشایع با تبدیلات آنزیمی آنها به گروهی از متابولیت هایی که توسط اکسیژن اشباع شده و ایکوزانوئیدها نام دارند مرتبط است. پیش سازهای ایکوزانوئیدها، اسیدهای چرب غیر اشباع با زنجیر بلند حاوی ۲۰ اتم کربن هستند. ایکوزانوئیدها شامل پروستاگلاندین ها (PG)، ترومبوکسان ها (TXA)، لوکوتربین ها (LT)، اسیدهای چرب هیدروکسیل دار و لپوکسین ها هستند. ایکوزانوئیدها تنظیم کننده عملکرد سلولهای قلبی - عروقی، ریوی، اینمی، تولید مثل و اعمال ترشحی بسیاری از سلولها هستند. این تنظیم کننده ها به سرعت از طریق آنزیمهای کاتابولیک انتخابی به فرم غیرفعال تبدیل می گردد. انسان به دریافت غذایی گروه های ساختاری امگا-۳ و امگا-۶ برای بیوسنتر کافی ایکوزانوئیدها وابسته است.

نیازمندی های اسیدهای چرب n-۶

در مطالعات انجام شده بر روی اسیدهای چرب ضروری تاکید شده است، پستانداران نیاز مطلق به اسیدهای چرب خانواده n-۶ دارند و اثرات فیزیولوژیک این اسیدهای چرب برای رشد، نگهداری از پوست، رشد مو، تنظیم متabolیسم کلسترول، فعالیت آبیوتربوپیک و حفظ عملکرد باروری مورد نیاز هستند.

اسیدهای چرب ضروری از جمله امگاها گروهی از اسیدهای چرب هستند که بدن قادر به ساختن آنها نیست و باید از طریق غذا تامین شوند. رزیم های نادرست با حذف و یا محدود کردن مصرف بعضی از انواع چربی باعث شده اند که بدن ما با کمبود آنها مواجه شود.

اسیدهای چرب ضروری (Essential fatty acids) اسیدهای چرب اشباع نشده و با زنجیره بلند هستند که از اسیدهای لینولئیک، لینولنیک و اولئیک مشتق می شوند. اسیدهای چرب ضروری نیست چون بدن قادر است مقدار اندکی از آن را بوسیله اسیدهای چرب ضروری موجود در رزیم غذایی درست کند.

اسید چرب امگا-۳ خانواده ای از اسیدهای چرب اشباع نشده هستند که اولین بیندوگانه آن ها بین سومین و چهارمین کربن در زنجیره کربنی قرار گرفته است. این اسیدهای چرب برای تنظیم فعالیت بدن انسان ضروری هستند ولی در بدن ساخته نمی شوند.

امگا-۳ از سه اسید چرب تشکیل شده که عبارت اند از آلفالاینولئیک (ALA) ایکوزاپتانوئیک اسید (EPA) و دوکوزاهگزانوئیک اسید (DHA). آلفالاینولئیک اسید در گردو، برخی از انواع لوبیا، سبزیجات، روغن سویا، روغن کاتولا، بذر کتان و روغن زیتون یافت می شود. دو اسید چرب دیگر یعنی (EPA) و (DHA) در ماهی هایی مانند سالمون، روغن ماهی و مکمل های ماهی وجود دارد.

از آنجا که اسیدهای چرب برای عملکرد طبیعی همه بافت ها لازم هستند عالائم کمبود اسیدهای چرب ضروری گسترشده است و شامل کاهش میزان رشد، درماتیت پوستی همراه با افزایش از دست دادن آب از طریق تغییر در نفوذ پذیری پوست می باشد.

اسید لینولنیک C_{18:2n-6} به طور خاص در پوست برای حفظ یکپارچگی سد آبی اپیدرم مورد نیاز است و این از دست دادن آب میزان رشد را محدود می کند.

از دیگر دلایل مهم برای ضروری بودن اسیدهای چرب n-۶ متابولوسم آئی آن در تبدیل به ایکوزانوئیدها می باشد. در کمبود اسیدهای چرب ضروری، چسبندگی و تجمع پلاکت ها به دلیل سنتر محدود ترومبوکسان ناشی از محدود شدن منابع n-۶ مخلوط می گردد. عملکرد ایکوزانوئیدها در تنظیم آزادسازی هورمون های هیپوتالاموس و هیپوفیز نشان می دهد که اسیدهای چرب ضروری n-۳ و n-۶ به عنوان یک عامل اصلی در رشد و نمو نقش دارند. افرادی که کمبود اسیدهای چرب ضروری دارند بیشتر در معرض عفونت های پوستی قرار می گیرند و بهمود زخم های ناشی از جراحی در آنها به کندی صورت می پذیرد.



نیازمندی های اسیدهای چرب n-۳

مطالعات نشان داده اند که اسیدهای چرب امگا-۳ برای رشد بافت عصبی و عملکرد بینایی ضروری هستند. وجود اسیدهای چرب ضروری n-۳ در فسفولیپیدهای مغز و شبکیه به اثبات رسیده است. از آنجا که ماده حاکستری مغز انسان و غشاء شبکیه حاوی مقادیر قابل توجهی از n-۳ است، برآورده شدن نیاز به اسیدهای چرب ضروری n-۳ در طول سه ماهه آخر بارداری و ماه اول تولد هنگامی که شکل گیری سریع و پیوسته از این اسیدهای چرب در سیستم اعصاب مرکزی صورت می گیرد حیاتی است.

گرداورنده: ۵ کتر شیرین هاشمی / مدیر آزمایشگاهها

DHA ، EPA ، ALA اسیدهای چرب ۳ (کربن سوم سیر نشده) به شمار می روند که از نظر تغذیه ای بسیار مهم هستند. زیرا همگی دارای غیر اشباع بودن چندگانه هستند. بدن انسان توانایی تولید اسیدهای چرب n-۳ را از ملکولهای دیگر ندارد و باید آن را از طریق غذاهای ویژه بدست آورد.

بدن انسان در حد اندکی قادر است از زنجیر ۱۸ کربنی ALA، زنجیر ۲۰ کربنی EPA و زنجیر ۲۲ کربنی DHA را تشکیل دهد. این در حالی است که در بدن بسیاری از ماهی های این قدرت وجود دارد که ALA را به راحتی به EPA و DHA تبدیل کنند.

اسیدهای چرب امگا ۳ به دلیل حضور در غشای سلولی در فلایت های فیزیولوژیک بدن نقش حیاتی دارند.

Burr در سال ۱۹۷۲ برای اولین بار نشان دادند که علی رغم افزودن ویتامین های محلول در چربی E ، A ، D به رزیم غذایی کمبود چربی به شدت رشد و تولید مثل حیوانات آزمایشگاهی را تحت تاثیر قرار می دهد. آنها مطرح کردند که چربی حاوی یک ماده ضروری و حیاتی جدید به نام ویتامین F می باشد.

پس از مصرف اسیدهای چرب ضروری، در بین تری گلیسریدهای بافت چربی و در بین دیگر بافت های ذخیره ای و دارای ساختار لپیدی توزیع می شوند، تناسب بین میزان امگا-۳ و امگا-۶ به تامین انرژی کمک می کند.

عملکرد و یکپارچگی غشاء:

از آنجا که معمولاً در کمبود اسیدهای چرب ضروری، غشاء گلوبولهای قرمز و میتوکندری شکننده می باشند، در یک عملکرد سریع اسیدهای چرب ضروری نقش خود را به عنوان اجزای جدایی ناپذیر فسفولیپیدهای مورد نیاز پلاسمما و همچنین در یکپارچگی غشاء داخلی سلولی ایفا می کنند.

برای مثال مشتقهای بلند زنجیر n-۳ یک اسید چرب غیر اشباع در ساختار بیولوژیک دخیل در حرکات سریع، که در مکانیسم های انتقالی در مغز و اتصال سیناپسی آن مورد نیاز هستند و همچنین در شبکیه چشم تجمع یافته اند. تقریباً ۵۰٪ از فسفولیپیدهای غشایی در بخش بیرونی گیرنده های نوری شبکیه که در آن ردوپسین وجود دارد از C_{22:6n-3} می باشند.

تاریخچه شکل گیری واکنش ناخواسته دارویی (ADR) "Adverse Drug Reaction"

نام: _____ وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی معاونت دارا و دارو مرکز ثبت و بررسی عوارض ناخواسته داروها (ADR)	
۱- مشخصات بیمار: نام و نام خانوادگی: _____ سن: _____ جنس: <input type="checkbox"/> مرد <input type="checkbox"/> زن جایزه: <input type="checkbox"/> باردار <input type="checkbox"/> مومن <input type="checkbox"/> غافل حالت سکونت: <input type="checkbox"/> معلق <input type="checkbox"/> موقت <input type="checkbox"/> دائم لغز: _____	
۲- نوع عارضه دارویی مشاهده شده و اتفاقات درمانی انجام شده: _____	
۳- تاریخ شروع عارضه دارویی: / / عارضه حد مدت آغازه اتفاق است: ۱- ماهیانه ۴- ساخته بیمار: (اوزر) بیداری از قبیل آنژمی، بیماری‌های غافل و اختیابی: _____	
۵- ساخته هر نوع عارضه دارویی در اذکره براي بیمار: / / عارضه حد مدت آغازه اتفاق است: ۱- ماهیانه	
۶- ساخته بیمار: (اوزر) بیداری از قبیل آنژمی، بیماری‌های غافل و اختیابی: _____	
۷- آغاز عارضه مشاهده شده بعد از تکرار صرف دارو، عارضه بعد از تکرار شاهد است: <input type="checkbox"/> دائم <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> دارو فعل شده است آغاز عارضه مشاهده شده بعد از تکرار صرف دارو، عارضه بعد از تکرار شاهد است: <input type="checkbox"/> دائم <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> دارو بعد از تکرار صرف شده است ۸- آغاز عارضه مشاهده شده بعد از تکرار صرف دارو، عارضه بعد از تکرار شاهد است: <input type="checkbox"/> دائم <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> دارو بعد از تکرار صرف شده است	
۹- سایر موارد: <input type="checkbox"/> غصه <input type="checkbox"/> خود <input type="checkbox"/> عدم بهبودی <input type="checkbox"/> سایر موارد: _____ ۱۰- آغاز عارضه دارویی منجر به ستری شدن بیمار گردیده است: <input type="checkbox"/> دائم <input type="checkbox"/> خیر	
۱۱- پاتنجهای دارویی پاراکلینیکی مربوط به عارضه مشاهده شده: _____	
۱۲- داروهای (های) مخصوص به عارضه: _____ کار جایه شارمه و شماره سری ماتحت: _____ تاریخ شروع صرف: _____ صرف روزانه: _____ زمان صرف: _____ تاریخ پایان صرف: _____ کار جایه شارمه و شماره سری ماتحت: _____ تاریخ شروع صرف: _____ صرف روزانه: _____ زمان صرف: _____ تاریخ پایان صرف: _____	
۱۳- سایر داروهایی موجود مصرف می‌باشد در زمان اینجاد عارضه: کار جایه شارمه و شماره سری ماتحت: _____ تاریخ شروع صرف: _____ صرف روزانه: _____ زمان صرف: _____ تاریخ پایان صرف: _____ کار جایه شارمه و شماره سری ماتحت: _____ تاریخ شروع صرف: _____ صرف روزانه: _____ زمان صرف: _____ تاریخ پایان صرف: _____	
نوشتهای: _____	
مشور از نهاد دارویی، میزان ماده مورثه دارو در شکل دارویی صرف شده می‌باشد. (ب عنوان مثال: آبیول ۵ میلی گرم، فرم: ۱۰۰ میلی گرم، ...)	

تاریخچه ADR به حدود ۱۷۰ سال پیش بر می‌گردد. در ۲۸ ژانویه ۱۸۴۸، دختر ۱۵ ساله ای به نام Hannah Greener در نزدیکی شهر نیوکسل انگلستان برای خارج کردن ناخن از گوشش پایش به بیمارستانی مراجعه می‌کند. او چند ماه قبل از این اتفاق هم برای انگشت دیگر شکسته کرده بود که او را بادی اتیل اتر بیهوش کرده بودند و عمل با موفقیت پیش رفته بود، اما این بار جهت بیهوشی و تسکین درد، از کلروفرم استفاده کردن که موجب مرگ او شد و این اولین گزارش ثبت شده ADR در مجله Lantes می‌باشد.

در سال ۱۹۳۶ در آمریکا یک مشکل در رابطه با سولفنامیدها (که دارای حلالیت بسیار کم می‌باشند)، ایجاد شدیک شرکت داروسازی برای ساختن این دارو، حلال را تغییر داد و از دی اتیلن گلیکول استفاده کرد. سولفنامیدها در این حلال به خوبی حل می‌شوند اما این حلال به شدت برای انسان سمی است و ایجاد اسیدیوز می‌کند. به علت ساخت سوپرانسیسون با این حلال، تعداد ۷ چه در اثر نارسایی کلیه، فوت کردن و بعد از این، در آمریکا قانون بررسی Safety دارو قبل از ورود به بازار گذاشته شد.

در سال ۱۹۶۱، پیشکی به نام McBride گزارش می‌کند که تالیدوماید مصرفی در مادر باردار، باعث فوکوملیا در بچه‌ی وی شده است.

(فوکوملیا یک نوع اختلال رُنْتِنیکی مربوط به رشد اندام‌های بدن می‌باشد که ممکن است اختلال و جهش جدید در زن‌ها عامل بروزشان باشد یا از نسلی به نسل دیگر انتقال پیدا کند). مادر گزارش می‌دهد که دستان کودکش به قدری کوتاه شده که به کتف او چسبیده و همین طور پاهاش هم بسیار کوتاه شده است. بعد از ارسال این گزارش، ۴۰۰ مورد دیگر نیز گزارش گردید.

فاچمه تالیدوماید نقطه عطفی در پژوهشی داروسازی بود. این نکته حائز اهمیت است که اگر احتمال دادیم عارضه‌ای مربوط به دارویی هست حتماً گزارش دهیم.

این گزارشات باعث شد که در سال ۱۹۶۴ انجلیسی‌ها اولین سیستم گزارش عوارض دارویی را راه اندازی کنند و کارت زرد طراحی شده در ایران شباخت زیادی به فرم زرد انگلیس، استرالیا و کانادا دارد.

تعريف WHO از ADR (واکنش ناخواسته دارویی):

وقتی از دارو (برای جلوگیری از بیماری/ تشخیص /درمان) استفاده شود و اتفاقی بیفتد که ما پیش بینی نکرده ایم (یا حتی اگر پیش بینی شده باشد) به آن ADR می‌گوییم.
گردآورنده: مهندس شهرزاد حیدر زاده /مسئول فارماکوویژیلانس

مرور کیفیت محصولات

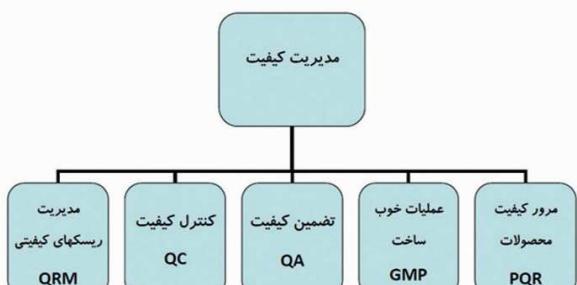
مرور کیفیت محصولات تصویری وسیع از اطلاعات محصول را می‌گیرد و انحرافات را مشخص می‌کند و در صورت نیاز به هرگونه بازمعتبرسازی و تغییرات، آنها را مشخص می‌کند. اصولاً مرور کیفیت محصولات یک پیشرفت طبیعی حاصل از اجرای سیستم کیفیت توسط تولید کننده می‌باشد.

مرور کیفیت محصولات یکی از اصول پنج گانه مدیریت کیفیت می‌باشد که از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و به صورت یکی از ازامات GMP در آمده است.

در اصل اول راهنمایی GMP-PIC/S PQR، برای محصولات دارویی آورده شده و از اول ژانویه ۲۰۰۶ اجرا شده است.

مرور کیفیت محصولات در cGMP-FDA با عنوان Annual Product Review آورده شده است.

PQR، مرور منظم و دوره‌ای کیفیت کلیه محصولات دارویی و نوعی اعتبارسنجی مداوم عملیات تولیدی است.



مرور کیفیت محصولات بایستی برای تمام محصولاتی که در طول سال گذشته تولید شده است به اجرا در آید (در صورتی که محصولی کمتر از سه بیج در سال تولید گردد، مرور کیفیت آن هر دو سال یکبار انجام می‌شود).

مرور کیفیت محصولات بایستی رویکردی ریسک محور داشته باشد. اولویت اجرای PQR با محصولات زیر می‌باشد:

- محصولات دارای انحرافات مکرر در پارامترهای بحرانی
- محصولات مرجعی و محصولات دارای شکایت مشتری و محصولات فراخون شده
- محصولات دارای تغییرات در فرآیند

مهندس فخرالدین فلسفی / کارشناس تضمین کیفیت

مرور کیفیت محصولات یک ایزار موثر در بیهوش کیفیت بوده و با هدف تایید و صحه گذاری استحکام روش‌های تولیدی موجود و مناسب بودن مشخصات مواد اولیه و محصولات نهایی اجرا می‌گردد تا هر گونه انحراف را مشخص نموده و در بیهوش کیفیت محصول و روش تولید کمک نماید.

عملیات خوب مستند کردن (GDP)

باید عملیات خوب مستندسازی با توجه و متناسب با نوع سند بکار گرفته شود و کنترل های مناسب جهت اطمینان از صحت، بی عیب بودن، در دسترس بودن، و خوانا و مفهوم بودن مستندات در شرکت وجود داشته و اجرا شوند. باید دستورالعمل ها عاری از اشتباه و بطور کتبی در دسترس باشد. واژه کتبی به معنی ثبت شده و سابقه شده است یا سندی در کامپیوتر که اطلاعات آن برای انسان قابل خواندن باشد.



تهیه و کنترل مستندات

(GENERATION AND CONTROL OF DOCUMENTATION)

باید همه انواع مستندات تهیه شده و به آنها عمل شود. الزامات بطور برابر و یکسان برای اسناد کاغذی و نرمافزاری بکار می رود. باید سیستم های پیچیده بکار رفته، در تهیه مستندات فهمیده شوند، بخوبی مستند شوند، معتمد سازی شوند و کنترل های کافی در محل موجود باشد. بسیاری از مستندات (دستورالعمل ها و ایا سوابق) می توانند بدرو شکل الکترونیک و کاغذی موجود باشند به این معنی که برخی از قسمت ها بصورت الکترونیک و برخی دیگر کاغذی باشند. لازم است تدبیر کنترلی برای اسناد و سوابق اطلاعات ذکر شوند. باید کنترل های مناسب برای مستندات الکترونیکی اجرا شود.

باید کنترل های لازم جهت اطمینان از بی عیب بودن سوابق در طول دوره نگهداری آنها در محل موجود باشد. باید مستندات حاوی دستورالعمل ها تو سط اشخاص مجاز ذیریط تابید، امضا و تاریخ شوند. مستندات محتویات واضح داشته باشند، هر سند کد شناسایی اختصاصی داشته باشد و تاریخ اجرا در سند ذکر شود.

. باید سبک نگارش برای روش های استاندارد کاری (SOP) ها، دستورالعمل های کاری (WI) بطور کتبی و سبک امری اجباری داشته باشد.

باید مستندات درون سیستم مدیریت کیفیت، QMS، بطور منظم و دوره ای مرور و بررسی شوند تا این اسناد به روز نگه داشته شوند. وقتی یک سند ویرایش می شود، باید سیستم کنترل مستندات به گونه ای عمل کند تا از استفاده غیرعمد از اسناد جایگزین شده (قلیلی با تاریخ گذشته شده) جلوگیری و اجتناب گردد.

نباید مستندات دست نویس باشند؛ اما اگر در سندی لازم است اطلاعاتی درون آن درج شود باید جای کافی برای درج چنین اطلاعاتی موجود باشد.

باید اطلاعاتی که بصورت دست نویس وارد یک سند شوند واضح، خوانا، و پاک نشدنی باشد.

باید ثبت و ایجاد سابقه در زمان انجام یک فعالیت کامل گردد ضمناً به گونه ای باشد که ردیابی تمامی فعالیت های مهم مربوط به ساخت یک محصول دارویی امکان بذیر باشد.

باید هر گونه تغییرات در اطلاعات وارد شده در یک سند امضا و تاریخ شود؛ نحوه اصلاح و تغییر به گونه ای باشد که امکان خواندن اطلاعات اصلی و اولیه باشد. در صورت اقتضای دلیل تغییر ثبت شود.

نگهداری مستندات

(RETENTION OF DOCUMENTS)

باید بطور واضح تعریف شود که هر سوابق مربوط به کدام فعالیت تولیدی است و این سوابقه کجا قرار دارد. کنترل های امنیتی در محل فراهم باشد تا از دست نخوردن سوابقه در طول دوره نگهداری اطمینان حاصل شود همچنین در صورت لزوم معتمد سازی شود. در خصوص مدت نگهداری مستندات بچ یا بچ رکورد الزامات خاص وجود دارد. بطوریکه باید اسناد مرتبط به بچ یا برای یک سال بعد از تاریخ انقضا بچ نگهداری شوند؛ یاحداقل پنج سال بعد از آزادسازی بچ تو سط مسئول فنی هر کدامیک که طولانی تر باشد.

مجید جاثری
ناینده مدیریت در تضمین کیفیت

عملیات خوب ساخت ویرایش PIC/S-2017 شامل بر ۹ فصل با ۹ اصل بشرح زیر است:

فصل ۱. سیستم کیفیت دارویی Pharmaceutical Quality System

فصل ۲. پرسنل Personnel

فصل ۳. ساختمان و دستگاهها Premises and Equipment

فصل ۴. مستند کردن و مستندات Documentation

فصل ۵. تولید Production

فصل ۶. کنترل کیفیت Quality Control

فصل ۷. فعالیت های برون سپاری شده Outsourced Activities

فصل ۸. شکایت و جمع آوری محصول Complaints and Product Recall

فصل ۹. بازرسی داخلی Self Inspection

عملیات خوب مستند کردن

(GOOD DOCUMENTATION PRACTICE)

مستندسازی خوب رکن اصلی سیستم تضمین کیفیت را تشکیل می دهد. مستندسازی خوب کلید انتسابی با الزامات GMP است. باید انواع گوناگون مستندات و امکانات ثبت، سوابقه و بایگانی بصورت نرم افزاری و یا کاغذی در سیستم مدیریت کیفیت استفاده شده و تعریف شود. مستندسازی به اشکال مختلف مثل کاغذی، الکترونیک یا عکس وجود دارد.

هدف اصلی از سیستم مستندسازی بکار گرفته شده در شرکت، بوجود آوردن یک سیستم کنترل، پاسخ، و ثبت و سوابقه کلیه فعالیت هایی است که بطور مستقیم یا غیر مستقیم بر کلیه جنبه های کیفیتی محصول دارویی تأثیر می گذارند. باید سیستم مدیریت کیفیت QMS دارای ساختار و زیرساخت های کافی جهت آسان کردن در ک عمومی پرسنل از الزامات GMP، همچنین جهت ثبت و ایجاد سوابقه کافی از فرآیندهای مختلف و ارزیابی مشاهدات باشد تا بکار گیری مداوم و همیشگی استانداردها و انتسابی با الزامات اثبات شود.

بطور کلی در GMP دو دسته اصلی مستندات جهت مدیریت، ثبت و ایجاد سوابقه برای اثبات انتسابی بالا زامات GMP وجود دارد که شامل:

- دستورالعمل ها Instructions

- سوابق / گزارشات Records/reports

می باشد.

شعار اسنال این:
حفظ و توسعه تضمین کیفیت

Digestion of restriction enzyme for the detection of single-base mismatch in DNA

DNA hybridization and enzymatic digestion for the detection of mutation was investigated on the gold nanoparticles–calf thymus DNA (AuNPs–ctDNA) modified glassy carbon electrode (GCE). The thiol modified probe oligonucleotides (SH–ssDNA) were assembled on the surface of AuNPs–ctDNA modified GCE. The electrochemical response of the electrode was measured by differential pulse voltammetry and cyclic voltammetry. Methylene blue (MB) was used as the electroactive indicator. AuNPs were then dispersed effectively on the GCE surface in the presence of ct-DNA. When hybridization occurred, a decrease in the signal of MB current was observed. The modified electrode was used for the detection of mutations during the enzymatic digestion reaction in DNA. During this reaction, an increase in the signal of MB current was observed. So, the modified SH–ssDNA had a higher electrochemical response on the AuNPs–ctDNA/GCE because of the strong affinity of MB to guanine residues in it. The electrochemical detection of restriction enzyme digestion can provide a simple and practical method for observing single-base mismatches that can help in distinguishing mismatch sequences of DNA from the complementary ones.

Elham Salehpour / R&D Assistant



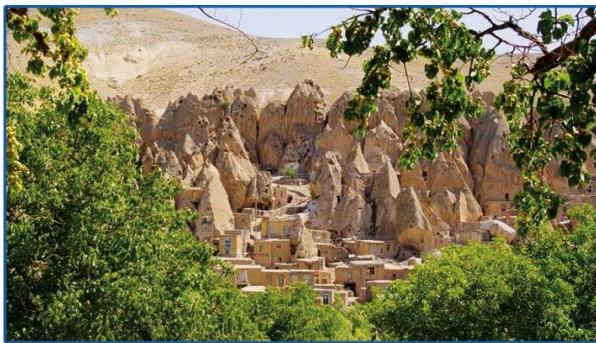
همکاران محترم:
آقایان: محمدمهدی حقوقی / سعید صابری/سجاد جعفری/فرهاد رحیمیان / هادی خاتم/نورالدین لاریجانی / مهران دهقانی / مهرداد سلمانی / حمیدرضا دهقانی / امیر زارع / ساسان سلیمانی / نوید جعفری / نیما ضرغامیان / محمد حیدری / محمد رضا ابراهیمی / مصطفی خسروی / علی مرادیان / عبدالله نظری / مسعود شیان / محمدجواد بزدانی / مسعود اکبری / مرتضی اکبری / محمد زمانی
خانم ها: اکرم پورطاهر / سوگل فقیهی / نوشین توکلی / مهشاد ریاحی / زهرا شهدادیان / مرضیه حسین پور
زادروزان مبارک باد.



کلاس عملیات خوب مستند سازی. مدرس: جناب آقای دکتر مهدی زاده

ایران گردی در بهار

روستای کندوان



یکی از جاذبه‌های گردشگری زیبا و منحصر به فرد استان آذربایجان شرقی که عمدۀ شهرت خود را مرهون خانه‌هایی است که به شکل کندوانی عسل در دل صخره‌های سنگی کنده شده‌اند، روستای کندوان می‌باشد. کندوان منطقه‌ای ییلاقی است که در رشته کوه‌های سهند قرار دارد و به ملت خوشی آب و هوا و همچین وحود مرتع سرسبز عشاير بسیاری به آنجا مهاجرت می‌کنند.

از نکته‌های جالب توجه در مورد این معجزه طبیعی این است که روستای کندوان در اثر فعل و انفعالات آتش‌نشانی کوه سهند و سایر کوه‌های آتش‌نشانی منطقه طی هزاران سال در یکی از خوش آب و هوایترین مناطق استان به وجود آمده است؛ مواد منابع و گذاشته شده‌اند. فعالیت کوه‌های آتش‌نشانی به بیرون پرتاپ شده و در طول سال‌ها روح هم این باشته شده‌اند. همچنین این توده‌ها بر اثر عوامل طبیعی مانند باد و باران دچار تغییر شکل و تبدیل آنها به کوه‌های شده است که امروزه در منطقه قرار دارند. هر چند کرانهای ناحیه وروودی روستا به دلیل عوامل جوی دچار آسیب شده‌اند، ولی کرانهای ناحیه شرقی و انتهایی روستا به دلیل وجود تپه‌های مرتفع سبتا سالم‌تر باقی مانده‌اند.

معماری روستای کندوان

وجه تسمیه روستای کندوان به دلیل خانه‌هایی است که در دل صخره‌های بومی قرار دارند و شیوه معماری به کار رفته در ساخت آن‌ها سبک بومی و صخره‌ای است. در معماری صخره ای مصالح ساختمانی مانند گچ، آهک، خشت... حضور ناشایه و فضای موردنظر با حکایت درون سنگ ایجاد می‌شود. در واقع، این سبک معماري، نمونه‌ای از جدال انسان با طبیعت بر سر صاحب صخره‌های طبیعی است. این روستا به دلیل معماري و بافت خاص خود در فهرست آثار ملی کشور به ثبت رسیده است.

البته آنچه کندوان را از مونه‌های مشابه آن متمایز می‌کند، جریان زندگی و سکونت بالغ بر ۱۱۷ خانواده در داخل این صخره‌هاست و اهالی آن به مشاغل روستایی مانند کشاورزی، دامداری و تولید صنایع دستی اشتغال دارند.

برخلاف تصویر، این خانه‌های صخره‌ای همانند منازل مسکونی عادی دارای بخش‌های مختلفی مانند اتاق نشیمن، صندوق خانه، آشپزخانه و حتی مجوز به سیستم لوله کشی آب و برق هستند. قفل دیوارهای این خانه‌های جالب در حدود ۲ متر بوده و از این‌رو، فضای داخل خانه به طور طبیعی در زمستان‌ها گرم و در تابستان‌ها خنک است.

از نکته‌های جالب توجه اینکه ارتفاع بیشتر این توده‌های صخره‌ای در حدود ۴۰ متر بوده و اغلب این کران‌ها از دو تا چهار طبقه تشکیل شده‌اند، ولی به دلیل ساختار صخره‌ای کران این طبقه‌ها از یکدیگر مستقل بوده و از داخل ارتباطی با یکدیگر ندارند. از این‌رو، برای دسترسی به طبقه‌های بالایی کران‌ها پلاکان‌های زیبایی از بدنه خود کران تامین می‌شود. عموماً طبقه همکف اغلب کران‌ها به عنوان اصلی مورد استفاده قرار گرفته و سایر طبقه‌ها دارای کلیری مسکونی هستند. به دلیل قطر زیاد کران‌ها، ایجاد نورگیر در طبقه‌های پایین بسیار دشوار است، به همین دلیل نورگیرها و پنجره‌ها در طبقه‌های بالایی قرار دارند.

وجه تسمیه و پیشینه تاریخی

در تاریخ این منطقه جمیں نقل شده است که ساکنان روستایی به نام حیله‌ور - واقع در دو کیلومتری غرب کندوان - نخستین گروهی بوده‌اند که در قرن هفتم هجری برای در امان ماندن از یورش مغول‌ها به دشتی در مقابل کندوان فعلی مهاجرت کرده و به تدریج درون کران‌ها را برای تامین پیه‌گاه‌های برای خود حفاری کردند. البته برخی از باستان‌شناسان قدمت این روستا را به دوره‌های پیش از اسلام نسبت می‌دهند.

جایگاه جهانی روستای کندوان

از جمله آثار مشابه روستای کندوان در سایر نقاط جهان می‌توان به دره گورمه در ترکیه اشاره کرد که وسعت آن در حدود ۱۵ تا ۲۰ برابر روستای کندوان است. به طور کلی، در سطح جهان فقط سه روستای صخره‌ای تاکنون شناسایی شده‌اند که شامل روستای کلادوکیه در ترکیه، داکوتا در آمریکا و کندوان در ایران است که در میان این روستاهای در حال حاضر فقط در روستای کندوان ایران زندگی جریان دارد و روستای مشابه خالی از سکنه هست.

شناسه نشریه : نشریه داخلی ، پیام امین
صاحب امتیاز : شرکت داروسازی امین (سهامی عام)
 مدیر مسئول : دکتر فضل الله حیدر نژاد
 سردبیر : دکتر شکوه حاجی قاسمی
ایمیل : info @aminpharma.com

سودوکو

۹						۸	۲
۶	۳				۱	۴	۹
۹	۸						
		۶	۷			۳	
۴	۶		۵		۲	۹	
۷		۲	۳			۷	۱
۷	۴	۳			۶	۲	
۶	۳			۷			

نوع متدالو سودو کو یک جدول ۹×۹ است که کل جدول هم به ۹ جدول کوچکتر ۳×۳ تقسیم شده است. در این جدول چند عدد به طور پیش فرض قرار داده شده که باید باقی اعداد را با رعایت ۳ قانون ساده زیر یافت:

قانون اول: در هر سطر جدول اعداد ۱ تا ۹ بدون تکرار قرار گیرد.

قانون دوم: در هر ستون جدول اعداد ۱ تا ۹ بدون تکرار قرار گیرد.

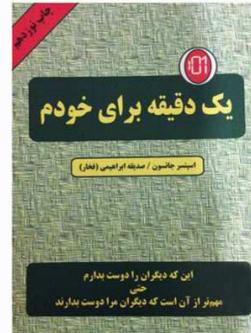
قانون سوم: در هر ناحیه ۳×۳ جدول اعداد ۱ تا ۹ بدون تکرار قرار گیرد.

کاریکاتور



همیشه مراقب باشید!

برش از کتاب



اگر ثروتمند نیستی مهم نیست، بسیاری از مردم ثروتمند نیستند!

اگر جوان نیستی، همه با چهره‌ی پیری مواجه می‌شوند!

اگر تحصیلات عالی نداری، یا کمی سعاد هم میتوان زندگی کرد!

اگر سالم نیستی، هستند افرادی که معلومات و بیماری زندگی میکنند!

اما اگر عزت نفس نداری، برو بمیر که هیچ نداری.

اسپرنسر جانسون
یک دقیقه برای خودم