



سنبامندی انكوباتور

انكوباتور چند گونه اند

انكوباتور ۳۷ زینه

انكوباتور CO₂

انكوباتور واكاونده (آنالیزوریک)

بخش های دستگاه

این دستگاه ها کما بیش دارای بخش های زیر هستند.

گنجه نگهداری نمونه ها : یک جایگاه بسته است که تا جایی که می شود، باید دما و گردش گازهای اندرونش را به اندازه نیاز ودلخواه پایش شده ای از بیرون آن جدا باشد.

سامانه پایش دما: این سامانه، دمای درون انكوباتور را در اندازه نیاز نمونه ها نگه می دارد. برای این کار از چند حسگر که از دمای درون گنجه نمونه گیری می کنند بهره برده می شود. همچنین فراهم آوری دما را با چند آخشیچ انجام می شود. پایش دما نیز با به کارگیری دماجفت (ترموکوپل) های ساده یا سامانه های برآمده از ریزپایشگرها و PLC انجام می شود.

سامانه پایش نم : این سامانه، نم درون انكوباتور را در اندازه نیاز نمونه ها نگه می دارد. برای این کار، از چند حسگر که از نم درون گنجه نمونه گیری می کنند بهره برده می شود. همچنین فراهم آوری نم را چند انبار آب و سامانه گرمایش انكوباتور انجام می دهند.

سامانه پایش گازها: این سامانه آمیختگی گازهای درون انكوباتور را



انكوباتورها دستگاه هایی هستند که برای نگهداری و کشت نمونه های آزمایشگاهی در سامه های پیرامونی ویژه، (از دید دما، نم و آمیختگی گازهای هوا و...) به کار می روند.

باید این بخش بررسی شود. روش آزمایش آخشیش ها هم این گونه است که نخست، دوسر آن ها را از نیروورسان جدا کرده و سپس با اهم سنج، اندازه پایداری (مقاومت) آن ها سنجیده می شود. پایداری آخشیش ها کم است و اگر ایستادگی کمی داشته باشد، درست هستند.

سامانه پایش دما: این سامانه کار پایش دمای درون انکوباتور را با فرمان دادن به آخشیش ها بردوش دارد. روش آزمایش سامانه، اینگونه است که آن را روی دمای ویژه ای گذاشته و سپس با یک دماسنج دمای درون انکوباتور بررسی می شود.

آزمون و سنجامندی (کالیبراسیون) دستگاه انکوباتور

در هنگام ساخت و پیش از بسته بندی دستگاه، چندین آزمون پایش چونی در آزمایشگاه روی بخش های گوناگون آن انجام می شود. مانند:

آزمون دما: حسگر هوا به گونه ای زمانبندی سنجامند می شود. همچنین هر چند گاه یکبار برای پایش و سنجامندی دمای درون گنجه در پنج بخش گوناگون درون گنجه دماسنج گذاشته می شود. ناهمسانی دما بایستی از یک زینه بیشتر نباشد.

نم بایستی در کرانه گفته شده (دست بالا تا ۹۰٪ نم نسبی) سامان پذیر باشد. از آنجا که انکوباتور به کمک بالابرها می تواند با بلندی پرستار یا کاربر هماهنگ شود، بالابرها باید بازرسی شود.

پرگار گردش هوا که هوای گرم را

در اندازه نیاز نمونه ها نگه می دارد. برای این کار از چند حسگر که از آمیزه گاز درون گنجه نمونه گیری می کنند بهره برده می شود. همچنین فراهم آوری گازهایی را که نیاز است انبارهای بیرونی انجام می دهند. پایش آمیختگی گازهانیز با بکارگیری سامانه های برآمده از ریزپایشگرها و PLC انجام می شود.

سامانه هشدار: با نگاه به اندازه های گذاشته شده برای هر یک از گزینه ها، چنانچه هر یک از آن ها از اندازه خود فراتر برود این رویداد را با هشدار دلخواه گزارش می دهد.

سامانه نگارنده (آگارنده): این سامانه می گذارد تا کاربر دستگاه پی در پی شناسه دلخواه را بنگارد و دگرگونی های آن را بپاید.

هشدارهای انکوباتور

● هشدارهای الگو درباره کارکرد یا آسیب دیدگی بخش های گوناگون سامانه هشدار درباره افزایش دمای بیش از ۳۹/۳ زینه یا درنهمش ویژه بیش از ۴۰ زینه سانتیگراد

● هشدار درباره گسست گردش هوا

● کاستی در سامانه حسگر دمای درون گنجه

● کاستی در سامانه حسگر دما و گسست نیروورسان (منبع تغذیه)

نگهداری دستگاه

جابجایی پالایه هوا: در زمان کار دستگاه، در هر دقیقه دست کم بیست لیتر هوا از پالایه می گذرد. چنانچه پالایه کدر شود، گردش هوای درون گنجه دشوار خواهد شد. بر پایه دستور کار شرکت سازنده پس از زمان ویژه ای باید این پالایه جابجا و دیگرگون شود.

جابجایی آب انبار: برای پیشگیری از افزایش میکروب در انبار آب، بایسته است که روزی یک بار آب درون انبار را دگرگون کرد.

پاکیزگی و گندزدایی دستگاه: انکوباتور نباید گوشه دار باشد تا بتوان همه بخش های درونی آن را به آسانی پاک کرد. برای گندزدایی دستگاه می توان از ساو لن آبکی (۱) یا هایژن آبکی بهره برد.

سامانه گرمایش

یکی از سامانه های همه انکوباتور، سامانه گرمایش و پایش دما است. این سامانه، چند بخش دارد:

نیروگاه: این سامانه، بیشتر یک نیروگاه ۲۲۰ ولت شهری با شتابه ی بالا برای آخشیش های دستگاه و یک نیروورسان برای بردهای دیجیتال کنترلر است که بسته به گونه پرگار (مدار) می تواند ولتاژ کاری جوراجوری داشته باشد.

آخشیش (المنت): یک یا چند آخشیش، دمای شایسته را برای پیرامون فراهم می کنند. اگر چالشی در روش فراهم سازی گرمای سامانه باشد،

درون گنجه می برد (تا همه جا دارای دمای یکنواختی باشد)، بایستی بررسی شود.

آزمون پایداری دی الکتریک: دستگاه رادر برابر ولتاژی نزدیک به چهار هزار ولت می گذارند. پیوندهای دستگاه باید در برابر این ولتاژ بالا پایداری کند و کاستی ای در دستگاه نداشته باشیم. این آزمایش یک بار در هنگام کار و یک بار پس از آن که دو روز در اتاق نم گذاشته شد انجام می شود. هیچ سیلان و نشتی میان پرگاره های کهربایی دستگاه و تنه نباید پدید آید. پس از انجام ساماندهی های آن، دستگاه رابه بخش پایش افزار واره برده و پس از آن برای بسته بندی آماده می کنند.

بن مایه:

[1] <http://ir-bmer.orq.ir/>

[2] <http://www.dezmed.com>

۳- ماهنامه مهندسی پزشکی - شماره ۱۰۶

واژه نامه:

آخشیج: المنت

افزار واره: مکانیکی

پالایه: فیلتر

پایش: کنترل

پایش چونی: کنترل کیفی

پرگاره: مدار

پرگاره کهربایی: مدار الکتریکی

پیرامونی: محیطی

تنه: بدنه

چونی: کیفی

درو نشد و برو نشد: ورود و خروج

ریز پایشگر: میکرو کنترلر

ریز ساز واره: میکروارگانیزم

زینه: درجه

سامانه: سیستم

سامه: شرط

سامه ها: شرایط

سنگامند: کالیبره

سنگامندی: کالیبراسیون

سیلان: جریان

شتابه: آمپر

کهربایی: الکتریکی

گسست: قطع

گنجه: محفظه

نم: رطوبت

نهش: حالت - وضعیت

نیر و گاه یا نیر و رسان: منبع تغذیه

راز مقاومت تومورهای مغزی به درمان های رایج

ایمنی مغز و خون، در هنگام تعامل با گلیومای بدخیم تحت درمان، نوآرایی عظیمی رانشان می دهند و اساساً سیستم ایمنی پیچیده واکنش متفاوتی را در بافت ها و مناطق مختلف مغز از جمله تومورها نشان می دهد. نتایج حاصل از این گزارش همچنین با بررسی اثرات ایمونوتراپی در گلیوم بدخیم و مطالعه مناطق مختلف مغز حاکی است که درمان های مؤثر در یک منطقه از مغز ممکن است در نواحی دیگر مؤثر نباشد و حتی باعث بدتر شدن مناطق دیگر تومور شود.

دستیابی به یک موفقیت در سیستم ایمنی منجر به روشن شدن دلیل مقاومت سلول های تومورال سرطانی به درمان شد. به نقل از نشریه ساینس دیلی، تیمی از محققان مؤسسه نورولوژیک بارو با کشف این که سیستم ایمنی بدن به انواع مختلف بافت های مغزی واکنش های متفاوتی نشان می دهد توانستند دلیل پاسخ ندادن سلول های سرطانی تومورال مغزی به درمان های مربوطه و یا مشکل بودن درمان آن ها را پیدا کنند. براساس این گزارش محققان دریافتند که سلول های سیستم