

## انکوباتور CO<sub>2</sub> مدل INC108 کمپانی ممرت (MEMMERT) آلمان

انکوباتور آزمایشگاهی CO<sub>2</sub> جهت کشت سلولی و کارهای میکروبی

محدوده دمایی 20-50: درجه سانتیگراد

دقت دمایی: ۰/۱ درجه

جنس بدنه داخلی و خارجی: تمام استیل

صفحه نمایش: دیجیتالی

حافظه داخلی: دارد

قابلیت برنامه ریزی: هفتگی

کنترلر رطوبت: دارد

رنج رطوبت: ۹۷-۸۸٪

رنج CO<sub>2</sub>: از ۱۰-۰٪

رنج رطوبت به صورت سفارشی: ۹۷-۴۰٪

رنج CO<sub>2</sub> به صورت سفارشی: ۲۰٪

کارت استریل: دارد

قابلیت اتصال به کامپیوتر: دارد

قابلیت اتصال به پرینتر: دارد

تعداد سینی: ۲ عدد

قابلیت افزایش تعداد سینی: تا ۴ عدد

هشدار دهنده صوتی: دارد



همچنین این انکوباتور دارای سه مدل سایز ۱۰۸۱، ۱۵۳۱ و ۲۴۶۱ بوده و امکان اتصال دو کپسول CO<sub>2</sub> می باشد.

## انکوباتور شیکردار

مدل دستگاه: Incubator SI-300R Lab. Companion

وسیله ای است به منظور فراهم آوردن شرایط دمایی لازم جهت کشت و تکثیر باکتری ها و همچنین نوع شیکردار آن برای هوادهی محیط های کشت مایع (Broth) و تکثیر بهتر میکروارگانیسم ها کاربرد دارد. همچنین از این دستگاه می توان شرایط دمایی لازم برای انجام برخی فرآیندهای بیوشیمیایی را فراهم نمود. حداکثر دمای انکوباتورهای آزمایشگاهی ۸۰ یا ۱۰۰ درجه سانتیگراد است.



## میکروسکوپ اینورت Nikon ژاپن مدل Eclipse TS100



این میکروسکوپ دارای فازکنتراست با عدسی های شیئی 4x، 10x، 20x، 40x و مکانیکال استیج بوده و قابلیت عکس برداری و فیلمبرداری دارد. در میکروسکوپ اینورت منبع نوری در قسمت فوقانی قرار داشته و عدسی شیئی آن پایین محل قرار گیری نمونه قرار دارد. بسته به اندازه میکروسکوپ 4 تا 6 عدد عدسی شیئی با بزرگنمایی های متفاوت در محور گردان آن تعبیه می شود.

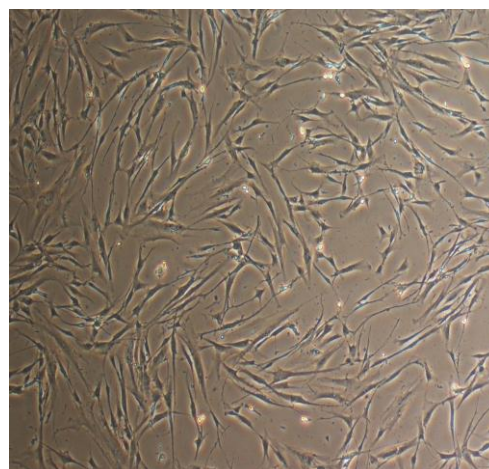
**کاربردها:** این میکروسکوپ به منظور برنامه های کاربردی و

تکنیک های میکروسکوپی مانند کشت بافت، اندازه گیری پلاک

و تایپ کردن خون، زیست شناسی دریایی، آسیب شناسی مولکولی،

الکتروفیزیولوژی، کشت سلول، مهندسی سلول، مهندسی ژنتیک، نوروبیولوژی، مطالعات احیا کننده، دامپزشکی،

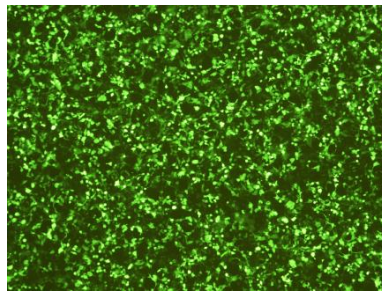
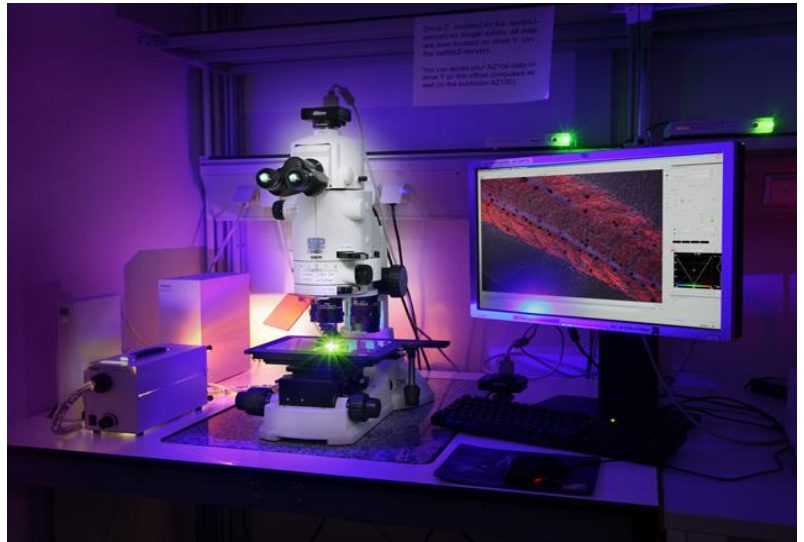
کشت سلول، جنین شناسی IVF، داروشناسی و neurochemistry استفاده می شود.



## میکروسکوپ فلورسنت Nikon Multizoom مدل AZ100

این میکروسکوپ ایده آل برای علوم زیستی و صنعتی و برنامه های کاربردی که در آن میدان دید وسیع چند منظوره با بزرگ نمایی بالا لازم است می باشد. این میکروسکوپ دارای یک دیافراگم زوم واقع در نقطه کانونی از لنز بوده و در نتیجه یک تصویر سازگار در تمام محدوده زوم ایجاد می کند و طیف گسترده ای از بزرگنمایی از  $5\times$  به  $400\times$  این میکروسکوپ دارای سیستم های فلورسنت، فازکنتراست و دارک فیلد می باشد.

کاربردها: فسیل شناسی، آزمایشگاه بر روی تراشه، زیست شناسی دریایی، فرمولاسیون علوم، بیوفیزیک، پزشکی قانونی، سیگنال دهی سلول، نوروبیولوژی، مطالعات احیا کننده، دامپزشکی، جنین شناسی / IVF، زیست شناسی رشد



سلول های بیان کننده رنگ فلورسنت (GFP) در زیر میکروسکوپ فلورسنت

## هود عمودی کشت سلول (Laminar Flow)

مدل: JLBV120RS شرکت JAL Tajhiz



این هود در کشت سلول و کارهای میکروبیولوژی کاربرد دارد. هودهای بیولوژی انواع مختلفی دارند که هود اتاق کشت از نوع کلاس ۲ و دارای فیلتر هپا و این هودهای ایمنی بیولوژیک هم شخص محقق و هم مواد و محیط کار داخل هود را در برابر آلودگی های خارجی حفاظت می نماید. حفاظت فردی با ایجاد جریان هوا به داخل هود صورت می گیرد.

## هود افقی کشت سلول (Laminar Flow)

مدل: JTLHC1

در این هود جریان هوا از فیلتر هپا به صورت افقی بوده و از قسمت جلو به طور کامل باز بوده و در کارهای مهم کشت سلول که نیاز به فضای مناسب برای فرد می باشد از قبیل مشاهده کلنی های سلولی یا بافت ها و جدا کردن آنها با قرار دادن میکروسکوپ یا لوپ زیر هود، هیچگونه محدودیتی ندارد.

### انواع هودهای آزمایشگاهی

انواع هودها به سه دسته کلی تقسیم می شوند که شامل موارد زیر می باشد:

#### هود ایمنی بیولوژیک کلاس ۱:

این نوع هود افراد و محیط زیست را در برابر عوامل خطرناک محافظت می نماید. ولی حفاظتی برای مواد و عواملی که با آنها در داخل هود کار می شود، فراهم نمی آورد (زیرا هوایی که وارد هود می شود در ابتدا فیلتر نمی شود) این دسته از هودها دارای جریانات هوایی شبیه به هودهای شیمیایی بوده ولی دارای فیلتر هپا می باشند که این فیلترها از صفحاتی از جنس الیاف بورو سیلیکات ساخته شده که برای بالا بردن سطح تماس در آنها، به شکل پلیسه مانندی تاخوردده اند.



## هودهای ایمنی بیولوژیک کلاس ۲:

این هودهای ایمنی بیولوژیک هم شخص محقق و هم مواد و محیط کار داخل هود را در برابر آلودگی های خارجی حفاظت می نماید. قسمت جلو این هودها باز است. هوا از این طریق وارد هود می شود و به طرف فیلتر هدایت می شود. هوای وارد شده بداخل هود به جای گذر از فضای داخل هود از یک سری منافذ در جلوی هود، به طرف پائین هدایت شده (جهت حفاظت از محصول) و از آنجا از طریق کانال پشت هود به بالا برده شده و پس از عبور از فیلتر هپا به داخل هود برگشته و قسمتی دیگر نیز از فیلتر هپا دوم دیگری عبور نموده و از دستگاه خارج می شود (جهت حفاظت از محیط) این کلاس از هودها به منظور تحقیقات بر روی بافت های حیوانات، کشت سلولی و بخصوص کار با ویروس ها استفاده می شود. هود کلاس ۲ به ۴ دسته تقسیم می شود که شامل:

۱- هود کلاس ۲ نوع A1: در این نوع هود هوا با سرعت ۷۰ فوت در دقیقه وارد هود می شود. فشار درون آن منفی است ولی ممکن است مثبت شود، به همین دلیل برای مواد شیمیایی توکسیک قابل تبخیر و رادیونوکلئوتید قابل تبخیر مناسب نمی باشد. ۷۰ درصد هوا را دوباره پس از عبور از فیلتر هوا به داخل هود برمی گرداند و ۳۰ درصد را پس از فیلتر شدن به محیط بیرون (خارج از محیط کار یا به داخل محیط کار) می فرستد.

۲- هود کلاس ۲ نوع A2: در این نوع هود هوا با سرعت ۱۰۰ فوت در دقیقه وارد هود می شود. در این هودها هوایی که از منفذهای زیر هود به طرف فیلتر هپا می رود تحت یک فشار منفی می باشد که در این نوع هودها ۳۰ درصد از هوا پس از فیلتر شدن، از هود خارج گشته (به داخل ساختمان محل کار یا به محیط بیرون) و ۷۰ درصد (پس از فیلتر شدن) دوباره به داخل هود برمی گردد.

۳- هود کلاس ۲ نوع B1: در این نوع هود هوا با فشار ۱۰۰ فوت در دقیقه وارد هود می شود فشار هوا درون هود منفی است. ۳۰ درصد هوا پس از فیلتر شدن به داخل هود بازگردانده می شود و ۷۰ درصد آن به بیرون (خارج از ساختمان محیط کار و به جو) منتقل می گردد.



۴- هود کلاس ۲ نوع B2: در این نوع هود هوا با فشار ۱۰۰ فوت در دقیقه وارد هود می شود. فشار درون هود منفی می باشد. هیچ گونه هوایی پس از فیلتر شدن دوباره به درون هود بازگردانده نمی شود و پس فیلتر شدن به جو بر می گردد. برای مواد شیمیایی سمی قابل تبخیر و مواد قابل تبخیر مناسب است.

### هودهای ایمنی بیولوژیک کلاس ۳:

این هود ها طوری طراحی شده اند که بالاترین سطح محافظت را برای پرسنل، محیط کار و مواد تأمین می کنند. هود کلاس ۳ یک سد فیزیکی کامل بین فرد و مواد داخل هود تأمین می کند. و محفظه جلو آن مانند هود کلاس ۱ و ۲ باز نیست. از نوع این هودها در موقع کار با عوامل فوق العاده خطرناک زیستی و در مواردی که ایجاد محدودیت مطلق مورد نیاز است، استفاده می گردد. برای مواد شیمیایی سمی قابل تبخیر و مواد قابل تبخیر مناسب است.

### تانک نیتروژن (ازت) ۳۵ لیتری

در این تانک با کمک ازت مایع دمایی پایینتر از  $190^{\circ}\text{C}$  ایجاد می شود و در این شرایط می توان سلول ها را به صورت زنده و همچنین بافت ها را به مدت چند سال نگهداری کرد. همچنین این تانک مخصوص حمل و نگهداری ازت مایع می باشد.



ظرفیت ۳۵.۵ لیتر  
دهانه تانک ۵۰ میلیمتر  
قطر تانک ۴۷۳ میلیمتر  
ارتفاع تانک ۶۷۰ میلیمتر  
تعداد کانستر ۶ عدد  
قطر کانستر ۳۸ میلیمتر  
وزن خالی ۱۴.۵ کیلوگرم



## سانتریفیوژ مدل Hettich Mikro 200R یخچال دار

سانتریفیوژ یا Centrifuge یا دستگاه مرکزگریز دستگاهی است که در آن با استفاده از نیروی گریز از مرکز مواد (به خصوص مواد جامد از مایع) را از یکدیگر جدا می‌کند. در این دستگاه محفظه‌ای که مواد جدا شدنی در آن



قرار دارد معمولاً به کمک یک موتور به سرعت حول نوع یخچال دار آن برای جداسازی موادی که نسبت به دمای محیط حساس بوده و نیاز به شرایط سرد دارند (از قبیل جداسازی DNA و RNA) کاربرد دارد.

## اسپکتروفوتومتر (Spectrophotometer)

اسپکتروفوتومتر یا طیف سنج، دستگاهی است که شدت نور را به صورت تابعی از طول موج اندازه‌گیری می‌کند. این کار با انعکاس پرتو نور به طیف طول موج‌ها و آشکارسازی شدت‌ها با دستگاه بار دار و نمایش نتایج به صورت گراف انجام می‌شود. در حقیقت این روش با استفاده از میزان جذب نور، تعیین غلظت می‌کند. این روش قابلیت اندازه‌گیری نمونه‌های فوق‌العاده کوچک را داشته لذا از آن برای تجزیه و تحلیل عناصر مولکول‌های DNA، RNA و پروتئین استفاده می‌شود.

در مراکز تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد انواع مختلفی از اسپکتروفوتومتر با کاربردهای گوناگون وجود دارد.

**Thermo Scientific NanoDrop 2000 Spectrophotometer**: از این دستگاه با کمک نرم افزار کامپیوتری غلظت و خلوص نمونه های DNA، RNA و پروتئین استخراج شده از منابع مختلف اندازه گیری می شود.

#### **NanoDrop 2000 Spectrophotometer features:**

- Wide spectral range (190-840nm) for measuring a variety of samples types:
  - Peptides (205nm)
  - DNA and RNA (260nm)
  - Purified protein (280nm)
  - Toxicology assays and industrial dyes (490nm)
  - Gold nanoparticles (520nm)
  - Colorimetric protein assays (BCA 562nm, Bradford 595nm, Modified Lowry 650nm, Pierce 660 660nm)
  - Optical Density measurements (600 nm)



## Shimadzu UV Spectrophotometer مدل UV-1800 شرکت Shimadzu



این دستگاه از طریق درگاه USB امکان اتصال به کامپیوتر را داشته و با کمک نرم افزار UVProbe می توان به آنالیز نتایج پرداخت. دستگاه UV-1800 در آزمایشگاه های دارویی و صنایع غذایی کاربرد دارد.

### HIMADZU MAKE- UV-VISIBLE SPECTROPHOTOMETER MODEL NO: UV-1800: SPECIFICATION:

<b>Wavelength range</b>	190 to 1100nm
<b>Spectral bandwidth</b>	1nm (190 to 1100nm)
<b>Wavelength display</b>	0.1-nm increments
<b>Wavelength setting</b>	0.1-nm increments (1-nm increments when setting scanning range )
<b>Wavelength accuracy</b>	±0.1nm at 656.1nm D2 ±0.3nm (190 to 1100nm)
<b>Wavelength repeatability</b>	±0.1nm
<b>Stray light</b>	less than 0.02% NaI at 220nm, NaNO <sub>2</sub> at 340nm
	less than 1.0% KC 1 at 198nm
<b>Photometric system</b>	Double Beam
<b>Photometric range</b>	Absorbance: -4 to 4 Abs Transmittance: 0% to 400%
<b>Photometric accuracy</b>	±0.002 Abs (0.5Abs)
	±0.004 Abs (1.0Abs)

	$\pm 0.006$ Abs (2.0Abs)
<b>Photometric repeatability</b>	less than $\pm 0.001$ Abs (0.5Abs)
	less than $\pm 0.001$ Abs (1Abs)

### UNICO شرکت UV-2100 Spectrophotometer

این دستگاه دارای یک محفظه نمونه قابل افزایش برای اندازه گیری سلول های با اندازه تا ۱۰۰ میلی متر می باشد.



#### QuickSpecs

	<b>2100</b>
<b>Wavelength range</b>	325-1000nm
<b>Bandpass</b>	5nm

## Serological Water Bath یا بن ماری

مدل ۲۰۰۶

بن ماری یا حمام آب دستگاهی است برای ایجاد حرارت ثابت بین ۲۵ تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد که کاربرد گسترده ای در آزمایشگاه های مختلف شامل آزمایشگاه های موجود در مراکز تحقیقاتی، کلینیکی، آموزشی، صنایع غذایی و فاضلاب دارد. این وسیله به منظور انجام تست های سرولوژیک، آگلوتیناسیون، بیوشیمی، تستهای دارویی و حتی به منظور انجام مراحل انکوباسیون صنعتی، مورد استفاده قرار می گیرد. از بن ماری ها به منظور گرم کردن معرف ها و ذوب کردن نمونه ها نیز استفاده می شود. به عنوان یک قاعده، در بن ماری ها از آب استفاده می شود؛ اگر چه در تعداد معدودی از آنها از روغن نیز استفاده می شود. انواع بن ماری بر حسب استفاده عبارتند از : ساده، سیرکوله، شیکردار و کالیبراسیون. به طور کلی، بن ماری ها دارای واحد کنترل الکتریکی، صفحه نمایشگر (Screen)، درپوش، محفظه تانک، ترمومتر و در برخی، دارای واحد یکنواخت کننده (Agitation unit) نیز هستند.

