

۲۲۳/۳۶۰

# مقدمه‌ای بر اصول کار و تکنیک‌های پایه

در

## آزمایشگاه مولکولی



تدوین : گروه مولکولی مرکز تحقیقات غدد

عنوان و نام پدیدآور: **آنالیزهای آماری در علوم پزشکی: برگرفته از مجموعه کارگاه‌های آنالیزهای آماری و SPSS آکادمی رابینویژن و کمیته تحقیقات دانشجویی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران/ تألیف و گردآوری طاهره جنتی‌پور... [و دیگران]؛ به سفارش مرکز تحقیقات علوم اعصاب دانشگاه علوم پزشکی ایران؛ با مقدمه و تحت نظارت سید بهنام‌الدین جامعی.**

مشخصات ظاهری: ۱۳۱ص: مصور (رنگی) ، جدول (رنگی) ، نمودار (رنگی)؛ ۱۴/۵  
x ۲۱/۵ سم.

وضعیت فهرست نویسی: فیلپا

Medical statistics: موضوع

Medical statistics -- Computer programs : موضوع

شناسه افزوده: جامعی، سیدبهنام، ۱۳۴۲ - ، مقدمه‌نویس

شناسه افزوده: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران. دانشکده پیراپزشکی. کمیته تحقیقات دانشجویی

شناسه افزوده: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران. مرکز تحقیقات علوم اعصاب

رده بندی کنگره: RA409

رده بندی دیوبی: ۷۲۷/۶۱۰

شماره کتابشناسی ملی: ۸۴۴.۱۷۳

اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیپا

مولفان: مریم هنردوست، سارا چراغی، معصومه صدقی الهرد، پریرسا رضا زاده اصل، فرشته

صفحه آرایي : رنگينه

طراح جلد : مریم ہنردوست

چاپ و صحافی: رنگینہ ، چاپ اول ، ۱۴۰۰ تہران ، ۱۰۰ نسخہ

قیمت ۳۰۰۰ تومان

همه حقوق چاپ و نشر برای ناشر و مولف محفوظ است.

آدرس: پایین تر از میدان ولیعصر - کوچه فیروزه - پلاک ۱۰ پژوهشکده غدد درون ریز و متابولیسم

تلفن دفتر : ۸۸۹۴۹۶۱۰ - ۲۱.

ISBN:978-622-6764-78-0



## پیشگفتار:

«آفرینش، مسیر فتح مرزهای بیکران علم است و پژوهش، گسترش دهنده افق درخشان دانش»

زیست‌شناسی مولکولی، با مطالعه فعالیت‌های بیولوژیک در سطح مولکولی، نقش مهمی را در درک شکل‌گیری، فعالیت و تنظیم جاذبه‌های مختلف یک سلول ایفا می‌کند. در حال حاضر، روش‌های مولکولی به‌طور چشمگیری در حوزه علوم پزشکی و درمان بالینی مورد استفاده قرار گرفته و با گسترش دانش پزشکی در زمینه طب باز ساختی و پزشکی بازساختی محور این روند با سرعت بیشتری ادامه خواهد یافت.

این مجموعه نوشته‌ای است از تجربیات کاربردی گروه مولفین در حوزه آزمایشگاهی، که می‌کوشند تا با روشی دقیق روش‌ها و نکات کلیدی تکنیک‌های کاربردی آزمون‌های مولکولی، مسیر پژوهش را در زمینه زیست‌شناسی بویژه شاخه مولکولی، ژنتیک و بیوتکنولوژی هموارتر سازند.

بر سپهر او برسد روانته را

علم بان است مرغ جانت را

## فهرست

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| فصل اول - ضوابط و مقررات کاری.....                   | ۱۱ |
| ضوابط و مقررات کاری برای انجام آزمایشات مولکولی..... | ۱۳ |
| ۱-۱ آزمایشات مورد نیاز جهت ورود به آزمایشگاه.....    | ۱۴ |
| ۲-۱ دوش اضطراری و جعبه کمک‌های اولیه.....            | ۱۴ |
| ۳-۱ وسایل شخصی کارکنان و دانشجویان.....              | ۱۴ |
| ۴-۱ مقررات ایمنی کار با مایعات بدن و بافتها.....     | ۱۴ |
| ۵-۱ ضدعفونی کردن و استریلیزاسیون.....                | ۱۵ |
| فصل دوم- مواد شیمیایی و ایمنی در آزمایشگاه.....      | ۱۷ |
| مواد شیمیایی و اشعه ماوراء بنفش.....                 | ۱۹ |
| ۱-۲ ایزوپروپانول و اتانول.....                       | ۱۹ |
| ۱-۲-۱ تاثیر ایزوپروپانول و اتانول بر سلامت.....      | ۱۹ |
| ۲-۱-۲ کمک‌های اولیه در مواجهه با این مواد.....       | ۱۹ |
| ۲-۲ زایلین (xylene).....                             | ۲۰ |
| ۲-۲-۱ تاثیر زایلین بر سلامت.....                     | ۲۰ |
| ۲-۲-۲ کمک‌های اولیه در مواجهه با زایلین.....         | ۲۱ |
| ۳-۲ احتیاط‌های لازم.....                             | ۲۲ |
| ۴-۲-۲ شرایط اجتناب.....                              | ۲۲ |
| ۳-۲ فنل و سایر محلول‌های با پایه فنل.....            | ۲۳ |
| ۱-۳-۲ تاثیر فنل بر سلامت.....                        | ۲۳ |
| ۲-۳-۲ کمک‌های اولیه در مواجهه با فنل.....            | ۲۳ |
| ۳-۳-۲ احتیاط‌های لازم.....                           | ۲۳ |
| ۴-۳-۲ دفع مواد آلوده شده.....                        | ۲۴ |

- ۴-۲ کلروفرم..... ۲۴
- ۴-۲ ۱ تاثیر کلروفرم بر سلامت..... ۲۴
- ۴-۲ ۲ کمک‌های اولیه در مواجهه با کلروفرم..... ۲۵
- ۴-۲ ۳ دفع مواد آلوده شده..... ۲۵
- ۴-۲ ۵ هیپوکلریت سدیم..... ۲۵
- ۴-۲ ۱-۵ تاثیر هیپوکلریت سدیم بر سلامت..... ۲۶
- ۴-۲ ۶ اتیدیوم بروماید..... ۲۶
- ۴-۲ ۱-۶ تاثیر اتیدیوم بروماید بر سلامت..... ۲۶
- ۴-۲ ۲ کمک‌های اولیه در مواجهه با اتیدیوم بروماید..... ۲۷
- ۴-۲ ۳ احتیاط‌های لازم..... ۲۷
- ۴-۲ ۴ نحوه خنثی‌سازی صحیح محلول‌های اتیدیوم بروماید..... ۲۷
- ۴-۲ ۱-۴-۶ نحوه دفع دستکش‌ها و سایر موادی که به اتیدیوم بروماید آغشته شده‌اند..... ۲۸
- ۴-۲ ۷ آکریلامید..... ۲۸
- ۴-۲ ۱-۷ تاثیر آکریلامید بر سلامت..... ۲۸
- ۴-۲ ۲ کمک‌های اولیه در مواجهه با آکریلامید..... ۲۸
- ۴-۲ ۳-۷ احتیاط‌های لازم..... ۲۹
- ۴-۲ ۴-۷ دفع مواد آلوده شده..... ۲۹
- ۴-۲ ۸-۲ نیتروژن مایع..... ۲۹
- ۴-۲ ۹-۲ پرتو ماورای بنفش..... ۳۰
- ۴-۲ ۱-۹ موارد ایمنی و کار با دستگاه مولد پرتو ماوراء بنفش..... ۳۰
- ۴-۲ ۲-۹ اقدامات حفاظتی..... ۳۱
- فصل سوم- تجهیزات آزمایشگاهی و ایمنی..... ۳۳
- نکات ایمنی جهت کار با وسایل آزمایشگاهی..... ۳۵
- ۱-۳ هود..... ۳۵

|         |                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------|
| ۳۶..... | ۲۳ پیپت.....                                            |
| ۳۶..... | ۳۳ سانتریفوژ.....                                       |
| ۳۷..... | ۴۳ یخچال و فریزر.....                                   |
| ۳۷..... | ۵۳ اتوکلاو.....                                         |
| ۳۸..... | ۶۳ ورتکس اسپین.....                                     |
| ۳۹..... | ۷۳ Hot Plate.....                                       |
| ۳۹..... | ۸۳ میکروپیپت.....                                       |
| ۴۱..... | ۹۳ الکتروفورز.....                                      |
| ۴۱..... | ۱۰۹ نکات ایمنی کار با منبع تغذیه و الکتروفورز.....      |
| ۴۲..... | ۱۰۳ PCR and Real Time-PCR.....                          |
| ۴۲..... | ۱۱۳ دستورالعمل نحوه شست‌وشوی لوازم شیشه‌ای.....         |
| ۴۳..... | فصل چهارم- تکنیک‌های مولکولی و محلول‌ها.....            |
| ۴۵..... | استانداردسازی و مستند نمودن روش‌ها و فرایندها.....      |
| ۴۵..... | ۱۴ آماده‌سازی و نگهداری نمونه‌ها.....                   |
| ۴۵..... | ۲۴ روش‌های جداسازی و تخلیص اسیدهای نوکلئیک.....         |
| ۴۵..... | ۱-۲۴ استخراج DNA از خون محیطی.....                      |
| ۴۶..... | ۱-۲۴ روش کار.....                                       |
| ۴۷..... | ۲۲۴ استخراج RNA.....                                    |
| ۴۷..... | ۱۲۲۴ روش کار.....                                       |
| ۵۰..... | ۳۲۴ تعیین کمیت و کیفیت اسیدهای نوکلئیک استخراج شده..... |
| ۵۱..... | ۳۴ روش شناسایی و تکثیر اسیدهای نوکلئیک.....             |
| ۵۱..... | ۱-۳۴ طراحی پرایمر.....                                  |
| ۵۲..... | ۱-۳۴ نحوه آماده سازی پرایمر.....                        |
| ۵۳..... | ۲۳۴ Polymerase Chain Reaction (PCR).....                |