

زیست سازگاری

مؤلفان:

دکتر علیرضا خاوندی
جلال ایزدی مبارکه

با همکاری آقایان:

سید علی میر صالحی
حسین توسلی
سید محمد کلانتری

سرشناسه: خاوندی، علیرضا، ۱۳۳۸-

عنوان و نام پدیدآور: زیست‌سازگاری / مؤلفان: علیرضا خاوندی، جلال ایزدی مبارکه، با همکاری

سیدعلی میرصالحی، حسین توسلی، سیدمحمد کلانتری.

مشخصات نشر: تهران: سادس، ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری: ف ۱۳، ۳۷۴ ص: جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۲۳۲۹-۶-۳

۲۵۰۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

یادداشت: پشت جلد به انگلیسی: Biocompatibility

موضوع: مواد زیست‌پزشکی

شناسه افزوده: زیست‌سازگاری، مبارکه، جلال، ۱۳۳۹ -

شناسه روده: میرصالحی، سیدعلی، ۱۳۶۷ -

شناسه افزوده: توسلی، حسین، ۱۳۶۷ -

شناسه افزوده: کلانتری، سیدمحمد، ۱۳۶۷ -

رده بندی کنگره: ۸۵۷R / ۱۳۵۳

رده بندی دیویی: ۲۸۴/۶۱۰

شماره کتابشناسی ملی: ۷۵۰۹۵

نام کتاب: زیست‌سازگاری

مؤلفان: علیرضا خاوندی، جلال ایزدی مبارکه

با همکاری: سیدعلی میرصالحی، حسین توسلی، سیدمحمد کلانتری

نوبت چاپ: چاپ اول

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۲۵۰۰۰۰ ریال



ناشر: سادس

چاپخانه: مجاب



فرمت، صفحه‌آرایی و طراحی: تمام طرح ۷۷۲۵۰۸۰

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۲۳۲۹-۶-۳

۱۳۹۳

فهرست

۱	مفهوم زیست سازگاری
۳	۱-۱- مقادیر
۴	۱-۱-۱- معیار ایجابی زیست سازگاری
۵	۱-۱-۲- فاکتورهای زیست سازگاری
۶	۱-۱-۳- مثال هایی از پاسخ های زیست سازگار و ناسازگار
۶	۱-۲- پاسخ های ترمیم زخم بر اساس زیست سازگاری
۶	۱-۲-۱- مراحل اساسی پاسخ ترمیم زخم به جای زخمی: مرحله حاد
۸	۱-۲-۲- ترمیم و بازسازی
۹	۱-۲-۲-۱- پاسخ مزمن: ماکروفاژها و فیبروبلاست ها- سینه و
۱۰	۱-۲-۳- چشم انداز تحقیقات در آینده
۱۱	واژه نامه
۱۳	منابع

۲

۱۵	زیست سازگاری و ارتباط آن با استانداردها: مفهوم و دامنه تست بیومواد
۱۷	۱-۲- مقدمه
۱۷	۲-۲- مواد مورد استفاده برای ساخت دستگاه های پزشکی

۱۹	۳-۲- تست‌های برون تنی زیست‌سازگاری
۲۲	۴-۲- تست‌های درون تنی زیست‌سازگاری
۲۸	۲-۴-۱- واکنش‌های حساسیت‌زا، تحریکی و داخلی
۲۹	۲-۴-۲- سمیت سیستمیک (حاد) و سمیت نیمه حاد و مزمن
۲۹	۳-۴-۳- ژنوتاکسیسیته (سمیت ژنتیکی)
۳۰	۴-۴- کاشتن
۳۱	۲-۵- سمیت مزمن
۳۲	۲-۴-۶- سمیت نوک‌های و قابل تولید
۳۲	۲-۴-۷- تست خرد آذیری
۳۲	۲-۵- التهاب، بهر رخ و پارن جسم خارجی
۳۴	۲-۵-۱- بررسی کلی
۴۰	۲-۵-۲- التهاب شدید
۴۱	۲-۵-۳- التهاب مزمن
۴۴	۲-۵-۴- بافت گرانوله‌ای
۴۵	۲-۵-۵- واکنش جسم خارجی
۴۸	۲-۵-۶- کپسوله شدن فیبری/افزایش بافت فیبری
۴۹	۲-۶- خون سازگاری
۵۲	۲-۷- پاسخ‌های ایمنی
۶۲	علامات اختصاری
۶۵	واژه‌نامه
۶۷	منابع

مکانیزم‌های زیست‌سازگاری

۶۹	۳-۱- مقدمه
۷۱	۳-۲- عوامل زیست‌سازگاری
۷۴	۳-۳- دستگاه‌های پزشکی قابل کاشت طولانی مدت
۷۵	۳-۳-۲- پروتزهای جایگزینی مفصل مصنوعی
۷۷	۳-۳-۳- درها، داخل جسمی و دیگر دستگاه‌های اپتیکی
۷۷	۳-۳-۳- دستگاه‌های موبایل مزاحم برای تنظیم ضربان قلب
۷۸	۳-۳-۴- بازسازی و رسیدن به نرم
۷۹	۳-۳-۵- دریچه‌های قلب
۸۱	۳-۳-۶- استنت‌های داخل عروقی
۸۲	۳-۳-۷- گرافت‌های عروقی
۸۴	۳-۴- سیستم‌های قابل کاشت و قابل تجزیه
۸۶	۳-۵- دستگاه داخل عروقی موقت
۸۷	۳-۶- داربست‌های مهندسی بافت
۸۹	واژه‌نامه
۹۰	منابع

پاسخ ذاتی به بیومواد

۹۱	۴-۱- مقدمه
۹۳	۴-۲- تغییرات بیومواد
۹۵	

۹۷	۳-۴- التهاب و بیومواد
۱۰۱	۱-۳-۴- عفونت
۱۰۲	۲-۳-۴- پاسخ‌های التهابی مزمن
۱۰۳	۱-۲-۳-۴- مواد تخریب پذیر
۱۰۸	۲-۲-۳-۴- مواد زیست تخریب پذیر
۱۰۹	۴- جلوگیری از فعال شدن سیستم ایمنی ذاتی
۱۱۱	۴- بهبود در فعال سازی سیستم ایمنی ذاتی
۱۱۴	علامه اختصاری
۱۱۵	واژه‌نامه
۱۱۷	منابع

۵

۱۱۹	پاسخ‌های ایمنی سازگار به بیومواد
۱۲۱	۱-۵- مقدمه
۱۲۲	۲-۵- سلول‌ها و ساختارهای سازگاری ایمنی
۱۲۲	۱-۲-۵- ساختار سیستم ایمنی بدن
۱۲۳	۲-۲-۵- فاگوسیت‌های تک هسته‌ای
۱۲۳	۳-۲-۵- لنفوسیت‌ها
۱۲۴	۴-۲-۵- شناسایی سلولی
۱۲۵	۳-۵- شناخت بیومواد توسط سیستم ایمنی سازگاری (تطبیقی)
۱۲۵	۱-۳-۵- اثرات غیر مستقیم بر روی لنفوسیت‌ها
۱۲۵	۱-۱-۳-۵- جذب لکوسیت به محل کاشت

- ۱۲۹ ۵-۳-۱-۲- فعال سازی سلول های تطبیقی بوسیله سلول های فعال از طریق تماس با بیومواد
- ۱۲۹ ۵-۳-۱-۲-۱- مکانیسم paracrine/juxtacrine
- ۱۳۰ ۵-۳-۱-۲-۲- واکنش های فیزیکی نفوسیت ها و ماکروفاژها
- ۱۳۰ ۵-۳-۱-۲-۳- اثرات مستقیم نفوسیت ها
- ۱۳۱ ۵-۳-۱-۲-۴- پاسخ سازشی (انطباقی)
- ۱۳۱ ۵-۳-۱-۲-۵- محدودیت های پاسخ های سازشی به بیومواد
- ۱۳۱ ۵-۳-۱-۲-۶- پاسخ های التهابی
- ۱۳۳ ۵-۳-۱-۲-۷- محدودیت های پاسخ های سلول های T (اثر مدت زمان و اندازه)
- ۱۳۵ ۵-۳-۱-۲-۸- تأثیرات روی دستگاه های ایمنی بیومواد (مثل مواد بیولوژیکی داربست، کاشتنی ها، بروب ها)
- ۱۳۵ ۵-۳-۱-۲-۹- التهاب
- ۱۳۶ ۵-۳-۱-۲-۱۰- پاسخ خارجی بدن
- ۱۳۷ ۵-۳-۱-۲-۱۱- فیبروز
- ۱۳۷ ۵-۳-۱-۲-۱۲- آنژیوژنز
- ۱۳۸ ۵-۳-۱-۲-۱۳- خودایمنی
- ۱۳۸ ۵-۳-۱-۲-۱۴- عفونت
- ۱۳۸ ۵-۳-۱-۲-۱۵- تأثیرات بر روی محصولات ترکیبی (مثلاً واکنش یا سازه مهندسی بافت)
- ۱۳۸ ۵-۳-۱-۲-۱۶- مقدار یا میزان پاسخ
- ۱۳۹ ۵-۳-۱-۲-۱۷- پاسخ های تغییر یافته
- ۱۳۹ ۵-۳-۱-۲-۱۸- تلورانس پاسخ ها
- ۱۴۲ ۵-۳-۱-۲-۱۹- شیوه های کنترل پاسخ های سازشی به بیومواد
- ۱۴۲ ۵-۳-۱-۲-۲۰- بیومواد به عنوان مواد کمکی تهیه واکنش و حامل آنتی ژن

۱۴۲	۵-۵-۲- اصلاح سطح
۱۴۳	۵-۵-۳- رهایش داروهای ضد التهابی
۱۴۴	۵-۶- جمع بندی
۱۴۵	واژه نامه
۱۴۶	منابع

۶

۱۴۷	برهم کنش پروتئین با سطح
۱۴۹	۶-۱- مقدمه
۱۴۹	۶-۲- مروری بر فعل و انفعالات پروتئین با سطح
۱۵۰	۶-۳- ساختار پروتئین
۱۵۲	۶-۴- رفتار جذبی پروتئین در محلول
۱۵۹	۶-۵- رفتار جذبی پروتئین در محلول های چسبناک
۱۶۱	۶-۶- سطوحی که در مقابل جذب پروتئین مقاومت می کنند
۱۶۴	۶-۷- جمع بندی
۱۶۶	علامات اختصاری
۱۶۷	واژه نامه
۱۶۸	منابع

۷

۱۷۱	ارزیابی برهم کنش خون- مواد
۱۷۳	۷-۱- مقدمه

۱۷۳	۲-۷- خون سازگاری چیست؟
۱۷۴	۳-۷- چرا خون سازگاری اندازه گیری می شود؟
۱۷۶	۴-۷- ترومبوژنیستی (لخته سازی) چیست؟
۱۸۲	۵-۷- ملاحظات کلیدی در مورد ارزیابی برهمکنش خون- ماده
۱۸۲	۵-۷- خون و فاکتورهای موثر بر خصوصیات آن
۱۸۶	۲-۷- ریان داشتن: چطور بر فعل و انفعالات خون تاثیر می گذارد
۱۹۰	۴-۵-۷- سطوح: مواد و وسایل پزشکی و رابطه آنها با فعل و انفعالات خونی
۱۹۲	۴-۵-۷- زمان فعل و انفعالات درون با مواد و وسایل
۱۹۳	۶-۷- ارزیابی BMI
۱۹۵	۱-۶-۷- آزمون های برون تنی BIVII
۱۹۶	۲-۶-۷- آزمایش های درون تنی BMI
۲۰۰	۳-۶-۷- ارزیابی درون تنی دستگاه ها
۲۰۵	۷-۷- جمع بندی
۲۰۶	علامات اختصاری
۲۰۷	واژه نامه
۲۰۹	منابع



۲۱۱	چسبندگی باکتریایی و سطوح بیومواد
۲۱۳	۱-۸- مقدمه
۲۲۰	۲-۸- روش های آزمایشگاهی برای مطالعه چسبندگی باکتری

- ۲۲۰- ۸-۲-۱- آزمایش چسبندگی استاتیک
- ۲۲۵- ۸-۲-۲- بیوراکتورها
- ۲۲۵- ۸-۲-۳- محفظه‌های جریان
- ۲۲۵- ۸-۲-۳-۱- قطعه رویینز اصلاح شده
- ۲۲۷- ۸-۲-۳-۲- شماتیکی از دستگاه رویینز اصلاح شده
- ۲۲۹- ۸-۲-۴- اندازه‌گیری نیروی چسبندگی باکتری
- ۲۳۰- ۸-۲-۵- روش‌های شناسایی باکتری
- ۲۳۱- ۸-۲-۶- روش‌های انتخابی
- ۲۳۲- ۸-۲-۳-۲- روش‌های فیزیکی - شیمیایی
- ۲۳۲- ۸-۲-۳-۱- چسبندگی باکتری با هیدروکربن‌ها: تست حمام
- ۲۳۳- ۸-۲-۳-۲- زاویه تماسی رویینز لایه‌های باکتری
- ۲۳۴- ۸-۲-۳-۳- پتانسیل زتا
- ۲۳۷- ۸-۲-۴- تئوری و مکانیزم‌های چسبندگی باکتری
- ۲۳۷- ۸-۲-۴-۱- مدل‌های فیزیکی - شیمیایی چسبندگی باکتری
- ۲۳۷- ۸-۲-۴-۱-۱- تئوری ترمودینامیک
- ۲۳۸- ۸-۲-۴-۱-۲- تئوری DLVO
- ۲۳۹- ۸-۲-۴-۱-۳- تئوری XDLVO
- ۲۴۰- ۸-۲-۴-۲- نیروهای چسبندگی کلونی
- ۲۴۰- ۸-۲-۴-۱- لیفشیدز- وان‌دروالس: نیروهای مولکولی قطبی
- ۲۴۱- ۸-۲-۴-۲- نیروهای الکترواستاتیک
- ۲۴۳- ۸-۲-۴-۳- لویز اسید- باز: نیروهای دو قطبی
- ۲۴۴- ۸-۲-۴-۳- تفسیر تئوری‌ها
- ۲۴۷- ۸-۲-۵- مکانیزم‌های چسبندگی باکتری

۲۴۷	۸-۵-۱- چسبندگی غیر اختصاصی
۲۴۹	۸-۵-۲- چسبندگی اختصاصی
۲۵۳	۸-۶-۶- تأثیر خواص سطح بیومواد بر چسبندگی باکتری
۲۵۴	۸-۶-۱- تأثیر شیمی سطح بر چسبندگی باکتری
۲۵۷	۸-۶-۲- تأثیر یوگرافی سطح بر چسبندگی باکتری
۲۶۱	۸-۶-۳- استرلیزاسیونهای کاهش چسبندگی باکتری
۲۶۳	۸-۷-۱- سطوح با "باکتری بالا"
۲۶۳	۸-۷-۲- مواد با رزوی سطحی پایین
۲۶۴	۸-۷-۳- پوشش‌های پلیمری شش رشته‌های پلیمری
۲۶۵	۸-۷-۴- پوشش‌های لیف پلیمری دو کاره
۲۶۶	۸-۷-۵- فعال سازی پلاسما و پوشش‌ها
۲۷۰	واژه‌نامه
۲۷۱	منابع

۹

۲۷۳	آزمون‌های بیولوژیکی بیومواد
۲۷۵	۹-۱- مقدمه
۲۷۷	۹-۲- ارزیابی برون تنی سازگاری با بافت
۲۷۷	۹-۲-۱- بررسی تاریخیچه
۲۷۸	۹-۲-۲- مفاهیم پیش زمینه
۲۷۸	۹-۲-۲-۱- سمیت
۲۷۸	۹-۲-۲-۲- دوز انتقال داده شده و دوز در معرض قرار گرفته

۲۷۹	۳-۲-۲-۹- فاکتورهای اطمینان
۲۸۰	۴-۲-۲-۹- ویژگی‌های حلالیت
۲۸۰	۳-۲-۹- روش‌های سنجش
۲۸۳	۱-۳-۲-۹- روش تماس مستقیم
۲۸۴	۲-۳-۲-۹- تست نفوذ آگار
۲۸۵	۲-۳-۱-۹- تست عصاره
۲۸۵	۴-۱-۲-۹- تفسیر نتایج
۲۸۹	۳-۹- تست درون‌تنی برای سازگاری با بافت
۲۸۹	۱-۳-۹- آلودگی
۲۹۰	۲-۳-۹- انتخاب نمونه درون‌تنی با توجه به نوع استفاده
۲۹۲	۳-۳-۹- دیدگاه‌ها در مورد بی‌آلودگی و تجهیزات در تست درون‌تنی
۲۹۳	۴-۳-۹- ارزیابی مشخصه‌های مولکولی خاص با استفاده از تست درون‌تنی
۲۹۴	۱-۴-۳-۹- حساسیت، ایجاد تحریک و واکنش برای زیربوستی
۲۹۵	۲-۴-۳-۹- سمیت سیستمیک حاد، نیمه حاد، سمیت مزمن
۲۹۶	۳-۴-۳-۹- سمیت ژنی
۲۹۷	۴-۴-۳-۹- کاشت
۲۹۸	۵-۴-۳-۹- خون سازگاری
۳۰۰	۶-۴-۳-۹- سمیت مزمن
۳۰۰	۷-۴-۳-۹- سرطان‌زایی
۳۰۱	۸-۴-۳-۹- سمیت رشد و تکثیر
۳۰۱	۹-۴-۳-۹- زیست تخریب‌پذیری
۳۰۲	۱۰-۴-۳-۹- واکنش‌های سیستم ایمنی
۳۰۵	۵-۳-۹- انتخاب گونه‌های حیوانی برای تست‌های درون‌تنی

۳۰۹	استریل کردن بیومواد
۳۱۱	۱-۱۰-۱- مقدمه
۳۱۲	۱-۱۰-۲- روش‌های استریل کردن
۳۱۳	۱-۱۰-۳-۱- حرما و فشار
۳۱۳	۱-۱۰-۲-۲- تابش یونی
۳۱۶	۱-۱۰-۲-۳- استریل‌کنندگی شیمیایی
۳۱۶	۱-۱۰-۲-۳-۱- اکسیداسیون
۳۱۷	۱-۱۰-۲-۳-۲- محلول‌های استریل‌کننده
۳۱۹	۱-۱۰-۲-۴- روش‌های جدید
۳۱۹	۱-۱۰-۲-۴-۱- دی اکسید کربن فوق بحرانی
۳۲۲	۱-۱۰-۲-۴-۲- پلاسمای گازی (گاز یونیزه شده)
۳۲۴	۱-۱۰-۲-۴-۳- دیگر روش‌ها
۳۲۴	۱-۱۰-۲-۵- معیارهای انتخاب روش‌های استریل کردن برای بیومواد
۳۲۶	۱-۱۰-۲-۶- تأییدیه استریل کردن
۳۲۷	۱-۱۰-۳-۱- استریل کردن بیومواد با منشأ سنتزی و بیولوژیکی
۳۲۷	۱-۱۰-۳-۱-۱- مواد سنتزی
۳۲۷	۱-۱۰-۳-۱-۱-۱- فلزات
۳۲۹	۱-۱۰-۳-۱-۲- پلیمرها
۳۳۲	۱-۱۰-۳-۱-۳- سرامیک‌ها و شیشه‌های زیست فعال
۳۳۳	۱-۱۰-۳-۲- مواد با منشأ بیولوژیکی
۳۳۴	۱-۱۰-۳-۲-۱- بافت نرم

۳۳۶	۱۰-۳-۲-۲- بافت سخت /مترکم
۳۳۹	۱۰-۳-۲-۳- زمینه استخوانی غیر معدنی شده
۳۴۵	۱۰-۴-۱- ارزیابی تاثیر استریل کردن بر بیومواد
۳۴۵	۱۰-۴-۱- انتخاب روش های آنالیز
۳۴۷	۱۰-۴-۲- تاثیر تابش ۷ بر زمینه ECM احیا کننده: مطالعه موردی
۳۵۱	لامات اختصاری
۳۵۲	واحد
۳۵۳	منابع

۱۱

۳۵۵	مفاهیمی در آزمایش های زیست سازگاری مواد ترمیمی دندان
۳۵۷	۱۱-۱- مقدمه
۳۵۷	۱۱-۲- تست های واحد
۳۶۰	۱۱-۳- مفاهیم آزمایش
۳۶۲	۱۱-۴- مفاهیم تنظیمی (دستور العمل اتحادیه اروپا به شماره ۴۲۹۰ در مورد وسایل پزشکی)
۳۶۳	۱۱-۵- مفاهیم استانداردها
۳۶۵	۱۱-۵-۱- استانداردهای استراتژیک
۳۶۵	۱۱-۵-۲- استاندارد روش ها
۳۶۷	۱۱-۵-۳- مشکلات استانداردها
۳۶۷	۱۱-۶- مفاهیم آزمایش های برون تنی توسعه داده شده
۳۶۸	۱۱-۶-۱- آزمایش مانع دندان

۳۶۹	۱۱-۶-۲- آزمایش مانع مخاطی
۳۷۰	۱۱-۶-۳- سلول‌های هدف
۳۷۰	۱۱-۶-۴- محدودیت‌ها
۳۷۱	۱۱-۷- جمع‌بندی
۳۷۳	علامات تنصاری
۳۷۴	واژه‌ها
۳۷۵	منابع