

پروتئین‌های ضد یخ (آنتی‌فریز پروتئین‌ها)

مؤلفان:

دکتر سیده زهرا موسوی نژاد

استادیار دانشگاه الزهراء (س)

بی بی فاطمه نوبخت مطلق قوچانی

کارشناس ارشد بیوشیمی دانشگاه الزهراء (س)

سیرشناسه	نویخت مطلق قوجانی، فاطمه، ۱۳۵۷-
عنوان و نام پدیدآور	پروتنین‌های ضد یخ (آنتی فریز پروتئین‌ها) / مولف بی‌بی فاطمه نویخت مطلق قوجانی؛ زیر نظر زهرا موسوی نژاد.
مشخصات نشر	مشهد، زلال اندیشه، ۱۳۸۸-
مشخصات ظاهری	۶۰ ص:؛ مصور.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۸۹۹۰-۴۳-۰
وضعیت فهرستویی	فیا
یادداشت	واژه نامه
موضوع	پروتئین‌های ضد یخ
شناسه افزوده	موسوی نژاد، زهرا
رده بندی کنگره	۱۳۸۸ ن ۹ ۴ پ / ۵۵۲ QP
رده بندی دیویی	۵۷۲/۶۱۷
شماره کتابشناسی ملی	۱۹۶۴۱۳۶



انتشارات (زالال اندیشه)

پروتئینهای ضد یخ

(آنتی فریز پروتئین)

تالیف:

دکتر سیده زهرا موسوی نژاد

سیده فاطمه نویخت مطلق قوجانی

ناشر: زلال اندیشه

طرح جلد: سید مهدی نویخت مطلق قوجانی

نوبت چاپ: اول ۱۳۸۸

شماره گان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و امور فنی: موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه فردوسی

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۹۹۰-۴۳-۰

قیمت: ۱۸۰۰ تومان

مشهد، صندوق پستی: ۹۱۷۳۵-۱۵۴۳

تلفن: ۰۹۱۵۱۵۷۳۷۸۶-۶۰۷۹۱۹۰

فهرست مطالب

فصل اول: مقدمه ۹

۱-۱. مقدمه ۱۱

۱-۲. آنتی فریز پروتئین‌ها در باکتریها ۱۴

۱-۳. آنتی فریز پروتئین‌ها در حشرات ۱۵

۱-۴. آنتی فریز پروتئین‌ها در گیاهان ۱۶

۱-۴-۱. انجماد در گیاهان فاقد و دارای آنتی فریز پروتئین‌ها ۱۷

۱-۴-۲. تنظیم آنتی فریز پروتئین‌ها و پروتئین‌های مرتبط با ۲۰

۱-۵. آنتی فریز پروتئین‌ها در ماهی‌ها ۲۳

۱-۶. نیروها و مکانیسم پیشنهادی اتصال یخ به آنتی فریز پروتئین‌ها ۲۴

فصل دوم: ساختار AFPs و یخ ۲۹

۱-۲. AFP I ۳۱

۲-۲. AFP II ۳۲

۳-۲. AFP III ۳۴

۴-۲. AFP IV ۳۶

۲-۴-۱. آنالیز ساختار LS-12 ۳۸

۲-۵. ساختار آنتی فریز پروتئین‌های حشرات ۴۱

۴۳	CfAFP. ۱-۵-۲
۴۴	sbwAFP. ۲-۵-۲
۴۵	TmAFP. ۳-۵-۲
۴۸	DcAFP. ۴-۵-۲
۴۸	 ۶-۲. آنتی‌فریز گلیکوپروتئین‌ها
۴۹	 ۱-۶-۲. آنتی‌فریز گلیکوپروتئین‌های کوچک ((AFGP6-8
۴۹	 ۲-۶-۲. آنتی‌فریز گلیکوپروتئین‌های بزرگ ((AFGP1-5
۵۳	 ۷-۲. ساختار یخ
۵۴	 ۷-۲. ساختار یخ

فصل سوم: مکانیسم اتصال AFP به سطح یخ..... ۵۷

۶۰	 ۱-۳. نظریه‌هایی برای اتصال هیدروژنی AFP به سطح یخ
۶۰	 ۱-۱-۳. فرضیه پیوند هیدروژنی جهت اتصال AFP به سطح یخ
۶۱	 ۲-۱-۳. فرضیه پیوند هیدروژنی جهت اتصال AFP حشرات به سطح یخ
۶۶	 ۲-۳. فرضیه پیوند واندروالس جهت اتصال AFP به سطح یخ
۶۶	 ۱-۲-۳. تعیین جایگاه اتصال AFPI به یخ از طریق جهش
۷۰	 ۲-۲-۳. تعیین جایگاه اتصال AFP حشرات به یخ از طریق جهش
۷۱	 ۱-۲-۲-۳. نقش موتیف TXT و آب در فعالیت آنتی‌فریزی
۷۴	 ۳-۳. بیان دیگری برای اتصال AFP حشرات به یخ
۷۶	 ۴-۳. مطالعات داکینگ (مکمل سطح به سطح) بین آنتی‌فریز پروتئین‌ها و ...
۷۹	 ۵-۳. مکانیسم عمل AFP از دیدگاه ترمودینامیکی
۸۱	 ۱-۵-۳. مکانیسم مهار جذب
۸۱	 ۱-۱-۵-۳. افزایش فشار داخل یخ به دلیل تحذب بین سطحی

- ۳-۵-۲. فشار بخار در سطح منحنی - اثر کلوین ۸۲
- ۳-۵-۳. شکاف هیسترس: فشار بخار تعادلی در محدوده وقفه دمایی ۸۳
- ۳-۵-۴. نقطه انجماد هیسترس: رویداد تشکیل هسته سطحی یخ ۸۵

فصل چهارم: کاربردها و خالص سازی AFP ۸۹

- ۴-۱. کاربردهای بالینی و صنعتی آنژی فریز پروتئین ها ۹۱
- ۴-۱-۱. نگهداری ارگان ها جهت پیوند عضو ۹۱
- ۴-۱-۲. نگهداری سرمایی اسپرماتوزوئید برای استفاده در تلقیح مصنوعی ۹۲
- ۴-۱-۳. تولید گیاهان ترانسفورم شده با ژن های کدکننده AFP ۹۳
- ۴-۱-۴. AFP و آبیژی پروری ۹۵
- ۴-۱-۵. استفاده AFP در بهینه کردن گوشت یخ زده ۹۶
- ۴-۱-۶. استفاده در بهینه کردن تولید بستنی ۹۶
- ۴-۱-۷. AFP در مخمر نان ۹۶
- ۴-۱-۸. AFP به عنوان آلرژن ها ۹۸
- ۴-۲. خالص سازی AFP ۹۸
- چشم اندازی به آینده ۱۰۱
- منابع ۱۰۳