

۶۲۶۱

دانشگاه تهران

دانشکده داروسازی

پایان نامه

برای دریافت درجه دکترا در داروسازی

موضوع :

تعیین مقاومت اسپور باکتری ها

براهنمایی :

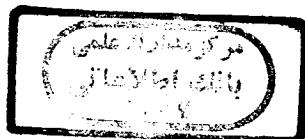
استاد محترم جناب آقای دکتر سیروس پردازی

نگارش :

ثاج خانم مومنی

شماره پایان نامه ۱۹۶۷

سال تحصیلی ۱۳۵۴-۱۳۵۳



۶۲۶۱

تقدیم بـ

پدر و مادر را مهربانیم که همواره در جمیع شئون زندگی مرا

پشتیان بودند.

۹۴۴

تقدیم به :

استاد ارجمند جناب آقای دکتر سیروس پژوانی

تقدیم بـه :

ریاست محترم دانشگاه داروسازی، هناب آفغان دکتر

ایرج لاله زاری

تقديم بـ :

هیئت محترم قضات

و تقدیم به :

آسان که مرا یاری را دادند

با تشکر از گروه داروسازی صنعتی و
روش کنترل دارو

فهرست مدرجات

صفحه

عنوان

مقدمه

بخش اول :

- | | |
|----|--|
| ۱ | ا- اختصاصات اسپورها و اختلاف آنها با سلول وجنتاتیو |
| ۳ | ب- مواد معدنی موجود در اسپور |
| ۵ | الف- مواد معدنی ساختمانی |
| ۶ | ب- تغییرات در فلز موجود در اسپور |
| ۹ | ج- جایگزینی فلزات در اسپورها |
| ۱۱ | د- دی پیکولنیک اسید و کلسیم |
| ۱۴ | ۳- تعاریف و اصطلاحات |
| | ۴- اسپورولیشن |
| ۱۸ | الف- هرفولزی اسپورولیشن |
| ۱۹ | ب- توصیف مرحله اسپورولیشن |
| | ۵- مشخصات سلول در مرحله دورمانت |
| ۲۳ | الف- مرفلزی |
| ۲۴ | ب- فیزیولزی |

عنوان

صفحه

۲۴	I - تنفسی
۲۶	II - آب موجود
۲۸	III - مقاومت
۳۰	الف - مرفولزی جرمینیشن
۳۳	ب - توصیف جرمینیشن
۳۴	۷ - نکامل رشد
۳۵	بخش دوم : مقاومت اسپورها
۳۶	۱ - مقاومت نسبت به اشعه
۳۶	الف - شرایط در خلال اسپورولیشن
۳۷	ب - شرایط در خلال تابش اشعه
۴۱	ج - شرایط ترمیم
۴۳	د - مکانیسم مقاومت نسبت به اشعه
۴۶	۲ - مقاومت نسبت به حرارت
۴۶	الف - شرایط در خلال اسپورولیشن

عنوان

صفحه

۵۰	ب - شرایط در خلال اثر عامل کشنده
۵۵	ج - شرایط ترمیم
۵۸	د - مکانیسم مقاومت نسبت به حرارت
۶۲	بخش سوم: روش رسم منحنی تمدد ارزند Δ و تفسیر آن
۷۵	بخش چهارم: کار عملی
۷۶	۱ - تهییه اسپورها
۷۶	۲ - تهییه محیط اسپورولیشن، روش کشت و برداشت
۷۹	۳ - تعیین مقاومت اسپورها
۸۱-۸۸	۴ - منحنی مقاومت اسپورهای مورد آزمایش و تفسیر آنها
۸۹	۵ - مقایسه نتایج حاصل از منحنی ها
۹۰	۶ - خلاصه و نتیجه

مقدمه

طایور دور پرواز اندیشه آدم در آسمان بیکران هستی همواره در پرواز
است تا هر مجھولی را معلوم سازد و هر معلولی را علتن یابد . گنجکاوی
بشر تابحد است که برای پی بزدن به راز خلقت از هیچ کوششی فروگذار
نمیگند بررسی دریاره موجودیت اسپورها و نحوه مقاومت آنها نیز ارشادی
از این گنجکاوی و یافتن پاسخی برای سوالاتی نظریر :

پس اسپورها درجه حرارت‌های حتی بیش از ۱۰۰ درجه را تحمل می‌گذند
در حالیکه حاوی پروتئین هستند و پروتئینها در ۶۰ - ۷۰ درجه منعقد
می‌شوند ؟

پس و چگونه در اسپورها عمل آنزیمهای متوقف می‌گردد ؟
پس اصولاً این تغییر حالت در زندگی باکتری ایجاد می‌شود و علت
آن چیست ؟ و بسیاری از این پراهای دیگر می‌باشد .

دلایل تجاری - بسیاری نیز برای مطالعه بیشتر دریاره مقاومت اسپورها
نسبت به حرارت ، اشعه و یا مواد شیمیائی وجود دارد . برای مثال اگر
محصولات غذایی بتوانند ساده‌تر بدون خسارت میکوبی تهیه شوند نه تنها در
وقت و مخان سرفه جوئی می‌شود بلکه محصول از نظر کیفیت نیز مرغوب‌تر بوده

و بازار بهتری خواهد داشت .

اسپورها یک مسئله جهانی هستند ، اگرچه هنوز هیچ تئوری قابل قبولی درباره نقش آنها پیشنهاد نشده است². آنها قادرند شرایط سخت را برای مدت زیاد تحمل کنند .

وجود اسپورها در طبیعت چنان قطعی است که افرادی که موفق به جدا کردن اسپورهای *Clostridial* از بسیاری از محیط‌های طبیعی نمی‌شوند بیشتر بر روی نقاطهای تکنیکی فکر می‌کنند تا عدم وجود اسپور .

چون در استریل کردن یا پاستوریزه نمودن مواد غذایی و یا داروئی اسپور باکتریها بعنوان شاهد بکار می‌رود بنابراین هر مطالعه درباره مقاومت اسپور باکتریها باید مورد توجه قرار گیرد .

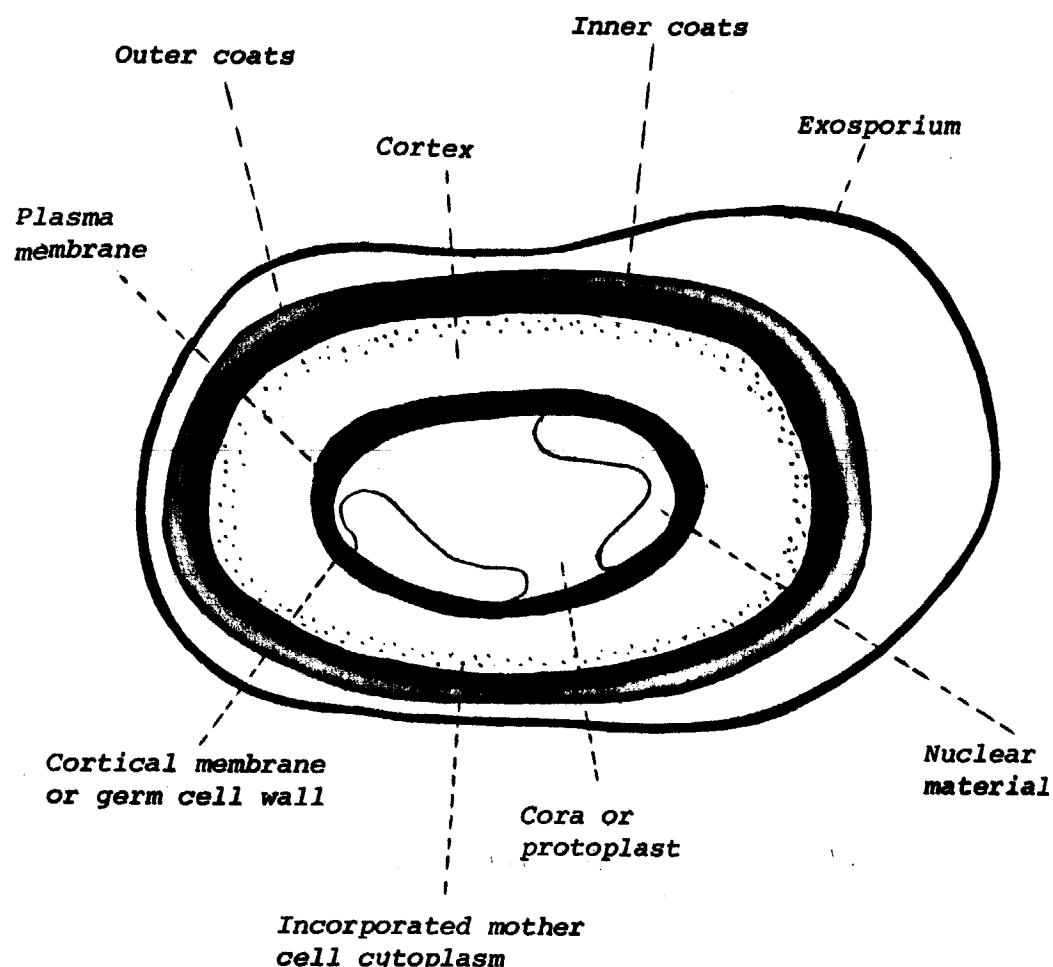
نظر به اهمیت موضوع قبل از بررسی مقاومت اسپورها نسبت به حرارت، اشعة و مواد دیگر و تعیین مقاومت حرارتی اسپورها مختصراً "به مسائلی درباره شناخت اسپور و میدارازیم .

بخشنامه اول

اختصاصات اسپورها و اختلاف آنها با سلول و جناتیو:

بعضی از باکتریها در درون زندگی خود به فرم در میانند که اسپور نامیده میشود. این شکل از باکتری مقاومتر بوده و بطور کل شکل و ترکیبات آن با فرم و جناتیو باکتری متفاوت است.

در شکل زیر بطور شماتیک قسمتهای مختلف اسپور باکتریائی نشان داده شده:



شکل ۱: شماتیک از ساختهای اسپور باکتریائی*

چنانچه قبله " ذکر شد اسپورها از بسیاری جهات متفاوت از سلول و جتابیو

میباشد . از نظر شکل ظاهر ، تشکیلات ساختمانی ، مواد مشکله ، و اعمال
حیاتی کاملاً " با پکدیگر تفاوت دارند .

اولین اختلافی که به چشم میخورد مقاومت زیاد اسپور نسبت به سلول و جتابیو
است که شاید اسپور این مقاومت را مدیون ساختمان خارج و مواد تشکیل دهنده
خود باشد .

خصوصیت دیگری که در اسپور وجود دارد و در سلول و جتابیو دیده نمیشود
برآن بودن اسپور در زیر میکروسکوپ با زمینه تاریک میباشد .

همچنین وجود D P A (دی پی‌ال‌ولینیک اسید) در اسپور عدم وجود آن
در سلول و جتابیو وجه تمایز دیگری است .

تفاوت دیگر قابلیت تقسیم سلول و جتابیو است که اسپورها در حال استراحت
قاد آن میباشند .

اعمال حیاتی اسپورها که در حالت دورمانی بسر میبرند به حداقل رسیده
است .

بسیاری تغییرات بیولوژیکی نیز که در خلال اسپورلیشن صورت میگیرد باعث
ایجاد موادی میگردد که در سلول و جتابیو وجود ندارد و یا کمتر یافت میشود .

این تغییرات بیولوژیکی شامل سنتز پروتئینهای جدید از اسید امینه‌های پیشتر از^۳، ایجاد آنتی بیوتیک، ایجاد اگزوپروتئاز، آنزیم از بین برنده سل وال و تغییرات آنتی زنیک می‌باشد.

در خلال مراحل بعدی هیكل‌گیری اسپور یونهای ^۲ca از محیط جذب و در داخل اسپور ذخیره می‌شود. ری پیکولینیت اسید چنانچه قبل از ذکر شد سنتز می‌شود و میزان سیستین و سیستئین به مقدار قابل توجه افزایش می‌یابد. بعلاوه اسپور حاوی مقدار زیادی آنزیمهای که سلول و جتابیو فاقد آنست و یا مقدار کمی از آن را دارا می‌باشد می‌گردد.

اسپور و سلول و جتابیو در مقدار آب و مواد معدنی موجود نیز با یکدیگر اختلاف دارند که در اینجا به‌طور مختصر راجع به مواد معدنی موجود در اسپور بحث خواهد شد.

مواد معدنی موجود در اسپور:

فلزات بخصوص کلسیم که در خلال اسپورلیشن ذخیره می‌شوند قسم اعظم خاکستر حاصل از اسپورها را تشکیل می‌دهند.

فلزات نقش مهم را در شکل گیری و شکل نهائی اسپور دارند. زیادی مقدار یه فلز بر روی فلزات دیگر که در اسپور وجود دارند تاثیر می‌کند^۴. هر عاملی