

# دانشگاه تهران

## دانشکده دامپزشکی

شماره ۵۳۳

سال تحصیلی ۱۳۴۴-۴۳

پایان نامه  
برای دریافت دکترای دامپزشکی از دانشگاه تهران

موارد استعمال کالسیستین در کبیر  
وحالات آلرژیکی سک

نگارش : شمس الملوك خواجه نصیری

متولد ۱۳۱۵ شمسی - تهران

هیئت داوران

آی دکتر مصطفی اقصی استاد دانشکده دامپزشکی (استاد راهنما و رئیس ژوری)  
آقای دکتر محمد علی کاظمی استاد دانشکده دامپزشکی (داور ژوری)  
آقای دکتر محمد سنجر دانشیار دانشکده دامپزشکی (داور ژوری)

چاپ مبین  
۳۸۴۶۹ لاله زار کوجه باربد



تقدیم به

کلیه استادان محترم و کادر آموزشی دانشکده که افتخار  
شاگردیشان را داشته‌ام .

تقدیم به :

آقای دکتر اقصی استاد عالیقدر که از راهنمائیهای خردمندانه  
ایشان برخوردار بوده‌ام .

آقای دکتر کاظمی استاد ارجمند که همیشه از محضرشان کسب  
فیض کرده‌ام ،

آقای دکتر سنجر دانشیار و رئیس بیمارستان که کمک‌های  
فراوانی در تدوین پایان نامه‌ام نموده‌اند .

خانم دکتر آقاجیانس و آقایان دکتر ایلخانی، دکتر حسینیون  
و دکتر حکمتی که از بذل هر گونه مساعدتی دریغ نکرده‌اند .

تقدیم به :

پدرم .

تقدیم به :

همسر عزیزم

۵۶۹۹

موجوده از میان برداشته شد و اینک نتایج کار محققین و دانشمندان بصورت عناصر درمانی متعددی در معالجه تظاهرات الرژیکی پوست ، مخاط و دستگاه تنفسی و غیره عرضه گردیده است .

نگارنده با اطلاع بخواص مفید داروهای ضد الرژیک یکی از آنها بنام کالسیستین را که در کارهای درمانی کلینیک دانشکده موارد استعمال زیادی داشت موضوع پایان نامه خود قرار داده و ضمن بحث در تاریخچه تئوریهای الرژی و آنافیلاکسی و عوامل مؤثر در ایجاد آن ، طرز تولید حساسیت ، راه ورود آنتی کره های آنافیلاکسی ، فارماکولوژی هیستامین ، چگونگی تأثیر آنتی هیستامین ها و موارد استعمال آن ها ، اختلالات ایجاد شده بوسیله داروهای ضد هیستامین و طرز جلوگیری از آن و بالاخره انواع داروهای ضد هیستامین نتیجه حاصله را در پایان ذکر نموده و مجموعه ناچیز را به طالبان علم تقدیم میدارم .

## مقدمه

بشر برای ترقی و تعالی خود در محیط نفوذ میکند و آنچه را که موافق خود مییابد سعی مینماید به نحو شایسته تری از آن بهره مند گردد . از جاندار و بیجان و هر آنچه که می بیند و احساس وجود میکند بِنفع خویش استفاده می نماید .

پس هر موجودات زنده در جوار آدمیان گنجینه ای از اسرار نهفته بساط آفرینش و مجموعه ای از شگفتیهای عالم خلقت و منبعی جهت استفاده بشر محسوب می شوند . انسان کنجکاو در طی سالیان متمادی بکمک پیشرفت علم و دانش ، سعی و با کوشش و یا تصادف و اتفاق پرده از روی بسیاری از مجهولات برداشته و موفقیتهایی نصیب خود نموده است معذک هنوز میزان معلومات او در برابر مجهولات اندک و ناچیز میباشد .

در علم طب نیز مانند سایر رشته ها با آنکه در نتیجه مساعی ممتد علماء فن و ممارست و استقامت آنها مجهولات فراوانی کشف و حقایق بی پایانی استنباط گردیده مع الوصف با زهم برخی از مسائل آن مبهم و تاریک است .

مثلا هنوز علت اصلی بعضی از عوارض و اختلالات جسمانی در فصول معین ، در اثر خوردن بعضی از غذاها ، تماس با برخی مواد ، استنشاق ذرات بخصوص و یا تزریق اجسام خاص معلوم نیست و آنها را از جمله امراض مجهول الملل محسوب میدارند و اگر بحدس و تصور علتی و سببی بر آن اقامه میدارند مطمئن و موثق نمیشد بطوریکه هنوز علت واقعی حساسیت زیاد از حد پوست و مخاط بدن را نسبت به بعضی از عوامل فیزیکی ، شیمیایی ، گیاهی و میکروبی نمیدانند . بتدریج در اثر مساعی و کوشش خستگی ناپذیر افرادی که سودای علم در سر داشتند نتایج مفیدی در تشخیص و درمان امراضی مانند کهیر و تنگی نفس و سایر حساسیت های دارویی و غذایی بدست آمده و بسیاری از مجهولات و دشواریهای

# فهرست مندرجات

## مقدمه

### فصل اول

موارد استعمال کالسیستین در کپسول و حالات آلرژیکی سگ  
تاریخچه آلرژی  
نامگذاری و اصطلاحات در آنافیلاکسی  
آنافیلاکسی  
حساسیت اکتیو و طول مدت آن

### فصل دوم

راه ورود آنتی ژن  
عضو شوک در حیوانات مختلف  
مکانیسم آنافیلاکسی و آلرژی  
خصایص شوک آنافیلاکسی  
عوامل مؤثر در ایجاد آلرژی  
توجیه مکانیسم آنافیلاکسی و آلرژی بوسیله فرضیه هیستامین  
اختلافات آلرژی و آنافیلاکسی

### فصل سوم

تعریف آلرژی و تئوریهای مربوط با ایجاد آن  
فارماکولوژی هیستامین  
خواص آنتی هیستامینها بطور خلاصه  
چگونگی تأثیر آنتی هیستامینها و موارد استعمال آنها  
اختلالات ایجاد شده بوسیله داروهای ضد هیستامینی و طرز جلوگیری از آنها  
اندازه گیری قدرت هیستامینولیتیک داروهای ضد هیستامینی

### فصل چهارم

ساختمان ملکولی و طبقه بندی آنتی هیستامینها  
مزایای کلسیستین و موارد استعمال  
شکل دارویی، بسته بندی، مقدار و طرز استعمال کالسیستین  
سایر داروهای آنتی هیستامینیک  
موارد استعمال درمانی کالسیستین

### فصل پنجم

نتیجه، مشاهدات و منابع

## فصل اول

# موارد استعمال کالسیپستین در کهپر و حالات

## آلرژیکی سیک

### تاریخچه آلرژی :

قدیمی ترین اطلاعی که راجع به آلرژی در دست است مربوط به هزار سال قبل از میلاد مسیح میباشد .

در آن زمان ( شن تنگ ( Shen Nung ) خوردن ماهی و جوجه و گوشت اسب را برای زنان باردار ممنوع کرد زیرا او می پنداشت که تغذیه از این قبیل غذاها موجب بروز زخم های پوستی میگردد .

میگرن را نخستین بار در سال ۱۱۵ میلادی ( آره تائوس ( Aretaeus ) و پس از آن جالینوس ( ۲۰۰-۱۳۰ ) میلادی شرح داده و پیدایش آنرا با ناسازگاریهای غذایی مربوط دانسته اند . جالینوس نیز دریافته بود که بعضی از مردم در مجاورت برخی از گلها و گیاهان عطسه می کنند ولی از علت آن بی خبر بود .

کیفیت آلرژی از پنج قرن قبل از میلاد مسیح توجه بقراط را نسبت به آسم برونشیک جلب کرده بود .

از سال ۱۵۶۵ میلادی موضوع آلرژی بطور مشهودی در اولین کتب کلاسیک مشاهده گردیده و از سال ۱۹۱۹ رسماً بعنوان يك واکنش مسلم در برابر بسیاری از شرایط و عوامل شناخته شده است . امروزه عوامل تمدن بشری و پیدایش اکثر داروها فصل جدیدی در

ایجاد آلرژی باز کرده اند . لازم بتذکر است که  $\frac{1}{10}$  مردم امریکا که ظاهراً

پیش‌رفته‌ترین تمدن بشری را دارند دچار عارضه شدید آلرژی و  $\frac{1}{3}$  جمعیت آن مبتلا به عوارض خفیف آن هستند .

آلرژی در غالب موارد ارثی و فامیلی بوده و نسبت و محل تظاهرات بصورت‌های مختلفی دیده می‌شود مثلاً در مغز بصورت میگرن ، در بینی بصورت زكام يونجه ، در قصبه‌الریه بصورت آسم برونشیک و در پوست بصورت کهیر و اگزما و غیره .

در بقایای آثار بابل (قرن پنجم میلادی) برای اختلالات معده و روده که احتمالاً ناشی از آلرژی نسبت به تخم‌مرغ بوده است درمانی یادداشت کرده‌اند و خوردن سفیده تخم‌مرغ را با مقادیر بسیار کم و روزافزون توصیه نموده‌اند و این موضوع با سلب حساسیت نسبت به آلرژی غذایی که امروزه متداول است تطبیق میکند .

در نوشته‌های قدیمی یهودیان پرهیز غذایی و عدم تغذیه از خوراکی‌های ممنوع بطور فراوان دیده می‌شود که می‌توان علت آن را بظهور واکنش‌های آلرژیکی مربوط دانست .

واژه آسم نخستین بار در آثار بقراط بچشم می‌خورد .

ساموئل پاپیس Samuel pepys در یکی از روزهای بسیار سرد فوریه سال ۱۶۳۳ هنگامیکه از یک باغ عمومی می‌گذشت گرفتار حمله آسم گردید گرچه حقیقتاً معلوم نیست که علت اصلی آسم مذکور سرما بوده یا عامل دیگر لکن وی وقوع این تظاهر را نمونه‌ای از آلرژی فیزیکی دانسته است .

نخستین گزارش رسمی مرگ بر اثر واکنش آنافیلاکسی در نتیجه تزریق پروتئین خارجی در گردش خون انسانی در سال ۱۶۶۷ بوسیله دنیس Dennis انتشار یافت و نظیر این مرگ پس از دومین انتقال خون گوساله‌ای به بیمار دیگر روی داد .

گرچه مکانیسم مرگ در این مورد ابتدا معلوم نبود ولی در سال ۱۸۷۵ ثابت شد که سرم حیوانات گلبول‌های سرخ خون انسانی را همولیز کرده و سبب مرگ می‌شود .

در سال ۱۹۰۴ تئوبالد اسمیت Theobald Smith مشاهده کرد که

خوگچه هندی پس از تزریق مجدد سرم اسب بفاصله ده روز از تزریق اول به حال تشنج افتاده و ناگهان مرد در صورتیکه نخستین تزریق بـاعث بروز هیچگونه عکس‌العملی نشد .

این پدیده که شباهت زیادی به پدیده‌های مشاهده شده بوسیله ریشه **Richet** داشت آنافیلاکسی بمعنای سلب مصونیت و نقطهٔ مقابل پروفیلاکسی یا پیش‌گیری نامیده شده و بسرعت بصورت يك موضوع جالب روزدرآمد .

### فـنـومـن ریشه. **Richet**

**Richet** ریشه هنگامیکه از راه اقیانوس هند سفر میکرد واکنش کهبیری شکلی که بر اثر تماس باستاره دریائی حاصل میشد توجهش را جلب کرد. و درصدد پیدایش علت آن برآمده و مطالعه و آزمایش خودرا در بازگشت بفرانسه دنبال نمود باین ترتیب که عصاره‌ای از شقایق دریائی را بسگی تزریق کرد. اولین تزریق کاملاً بدون خطر بود ولی تزریق دوم که مدتی پس از تزریق اول صورت گرفت به بروز واکنش سمی شدید و کشنده‌ای منجر شد .

ریشه و همکارانش باد نظر گرفتن واکنش های غیرعادی که از تزریق آنتی‌توکسین دیفتری دیده می‌شد و با توجه به تجارب خود اصولی بشرح زیر پیشنهاد کردند که تا امروز ارزش خودرا از دست نداده است .

۱- تزریق يك جسم خارجی که در اولین مرتبه خالی از خطر میباشد در تزریق دوم ممکن است زیان‌آور و حتی کشنده باشد .

۲- بین دو تزریق چندروز باید فاصله باشد .

(کلـمن فن پیر که **Clemens von Pirquet**) درکسانیکه برای بار دوم وبفاصله چندروز از تزریق اول مجدداً بان‌ها سرم اسب تزریق میشد واکنش‌های مشابهی مشاهده کرد وی این حالت را آلرژی نام نهاد و این اصطلاح را که بمعنای حالت دگرگون‌شده یا واکنش تغییر یافته است بر آنافیلاکسی ترجیح داد و بسال ۱۹۰۶ آنرا پیشنهاد نمود و اکنون درهمه جهان مورد قبول عام قرار گرفته است .

ازسال ۱۹۱۰ تا ۱۹۲۰ معالجه آسم و زکام فصلی وارد مرحلهٔ نوینی شد، زیرا رفته رفته آزمایش‌های پوستی متداول گردید ، آلرژن های تازه کشف شد و تهیه عصاره آنتی‌ژن قدم بمرحله عمل گذاشت .



امروزه در هر يك از رشته‌های پزشکی، آلرژی بعنوان يك عامل اتیولوژی احتمالی بحساب می‌آید بطوریکه در اورولوژی از آلرژی دستگاہ آمیزی و اداری گفتگو شده و در آرتروپاتی‌های الرژیك محلی برای آن باز گردیده است و همچنین در رشته نورولوژی ، میگردن و صرع را گاهی به الرژی منسوب میدانند.

قلب ، عروق و چشم را از مراکز تظاهرات آلرژی شمردن و در ریشه بیماریهای کلاژن در جستجوی آلرژی هستند .

### نامگذاری واصطلاحات در آنافیلاکسی

برای بحث در رشته آنافیلاکسی و آلرژی لازم است ابتدا با اصطلاحات خاص این رشته مأنوس شد .

۱ - آنافیلاکسی : کلمه آنافیلاکسی را که بمعنای ضد مصونیت است نخستین بار بسال ۱۹۰۲ ریشه Richet فرانسوی بکار برد منظوری بیان پدیده جدیدی بود که در ضمن تجربیات خود بآن برخورد کرده بود باین شرح که در سال ۱۹۰۲ وی عصاره‌ای از شاخك شقایق دریائی یا آکتینی *Actinie* را که يك ماده سمی است بسگی تزریق نمود . نخستین تزریق این ماده هیچگونه کیفیت سمی بوجود نیاورد ولی تزریق دوم که پس از مدتی صورت گرفت مسمومیت بی‌اندازه شدید تولید کرد بطوریکه حیوان به تنگی نفس ، قی و اسهال شدید دچار شد. این پدیده خلاف آن چیزی است که در علم ایمن‌شناسی دیده می‌شود زیرا در اینجا برای ایجاد مصونیت اکتسابی در انسان یا در حیوان ابتدا سم را بصورت واکنش تلقیح میکنند تا در برخورد های بعدی مصونیت پیدا شود ولی تزریق اولی ریشه علاوه بر آنکه بحیوان مصونیت نبخشید او را برای مسمومیت آماده‌تر ساخت لذا این کیفیت را پدیده ضد مصونیت یا آنافیلاکسی نامید. باین ترتیب آزمایش فوق در واقع اساس آنافیلاکسی قرار گرفت .

### ۲ - آنافیلاکتوژن Anaphylactogen

بر ماده‌ای اطلاق می‌شود که موجب بروز حساسیت و شوک آنافیلاکسی شود .

### ۳ - حساسیت Sensibilisation : عبارت از حساس کردن حیوانی

بطور مصنوعی نسبت به ماده‌ای خاص بقسمی که تماس با آن واکنشی تولید کند که در حیوان سالم وعادی تولید نمی‌کنند. باید دانست که این واکنش با واکنش حاصل از خواص فیزیولوژیک ماده مورد بحث کاملاً متفاوت بوده و تابع اثر رسمی نیز نمیباشند بطوریکه مقدار بسیار جزئی آن می‌تواند واکنش مزبور را بوجود آورد. تقلیل این حساسیت را **Hyposensibilisation** و حذف حساسیت **Desensibilisation** گویند .

**۴ - آلرژی Allergie :** عبارت از واکنش‌های غیر عادی بدن نسبت به موادی که در شرایط عادی در اشخاص سالم نظیر آن عکس العمل‌ها را بوجود نمی‌آورند . این واکنش‌های غیر عادی ارتباطی بخاصیت فارماکولوژیک آنتی‌ژن مربوط ندارند یا بعبارت دیگر آلرژی عبارت است از واکنش‌های مختلفی که در بعضی از مردم در مقابل برخی از مواد پیدا می‌شود و این مواد را آنتی‌ژن یا آلرژن می‌نامند .

**۵ - آتوپي Atopie :** این اصطلاح برای بیماری‌های آلرژیک که تحت تأثیر توارث قرار دارد وضع شده است .

**۶ - آنتی‌ژن Antigen :** ماده ایست که وقتی داخل بدن شود موجب تشکیل آنتی کور **Anticorps** گردد .

**۷ - آلرژن Allergen :** مترادف آنتی‌ژن‌ها پتن میباشد و درمبحث آلرژي بجای آنتی‌ژن بکار میرود .

**۸ - هاپتن Hapten :** ماده ایست که بخودی خود نمی‌تواند آنتی کور بوجود آورد ولی پس از داخل شدن در بدن و ترکیب با پروتئین‌های موجود باعث پیدایش آنتی کور می‌شود و این آنتی کورها خاص هاپتن خواهد بود نه ملکول پروتئین .

**۹ - آنتی کور Anticorps :** ماده ایست که در قبال ورود آنتی‌ژن در بدن ساخته شود و آنتی‌ژن خاص خود را تحت تأثیر قرار دهد . منشاء پیدایش آنتی کورها سلول‌های رتیکولو آندوتلیال و سلول‌های پلازما و ماکروفاژها و اکثر لنفوسیت‌ها هستند محل تشکیل آنتی کور در قسمت گلوبولین پلازما و معمولا در قسمت گاما گلوبولین است .

**۱۰ - رآژین Reagin :** آنتی کوریست که در مقابل ورود آلرژن در بدن تولید می‌شود .

## ۱۱ - بافت شوک یا عضو شوک Shock Tissue : واکنش‌های

آنافیلاکسی هر حیوان در يك عضو یا بافت بخصوص خودنمایی میکند درخوکچه هندی محل تظاهر واکنش ریه و درسک کبد و درخوک گوش عروق ریوی است . محل بروز واکنش عضلات صاف و شدت واکنش تابع میزان عضلات صافی است که در عضو شوک یا بافت شوک وجود دارد در انسان بافت شوک متعدد است و برحسب اشخاص فرق میکند .

## ۱۲ - ایدیوسنکرازی Idiosyncrasy: عبارت است از آثار غیر

عادی داروها و علائمی که بخواص فارماکولوژیک آنها مربوط نیست امروزه بجای ایدیوسنکرازی اصطلاح ساده (آلرژی دارویی) را بکار میبرند .

## ۱۳ - ناسازگاری یا عدم تحمل Intolerance : عبارتست

از بروز آثار مسمومیت در مقابل خوردن مقادیر اندک از دارویی . در آلرژی نسبت به دارو آثاری غیر از آثار مسمومیت از قبیل عطسه‌های مکرر ، کهیر و حمله آسم بروز میکند و این آثار ارتباطی با اثرات فارماکولوژیک داروی مصرف شده ندارد .

## ۱۴ - هیپیرارژی Hyperergie: عبارت است از واکنش‌های شدید

فیزیولوژیک یا فارماکولوژیک

### آنافیلاکسی Anaphylaxie

آنافیلاکسی حساسیتی است که بطور تجربی در حیوانات بوجود می‌آورد با این طریق که حیوان مورد آزمایش پروتئینی تزریق کرده و پس از چند روز مجدداً از همان پروتئین وارد بدن حیوان مینمایند در چنین حیوانی علائمی ظاهر می‌شود که به مجموع آنها شوک آنافیلاکسی می‌گویند شوک آنافیلاکسی اغلب کشنده میباشد و در هر دسته از حیوانات بصورت خاصی درمی‌آید .

در سال ۱۸۳۹ ماژندی Magendi مشاهده کرد که هر گاه سرم سگ رامکرر بخر گوش تزریق کنند گاهی خر گوش در تزریق هـ ای بمدی دچار واکنش‌هایی میگردد .

ریشه Richet و همکارانش بسال ۱۹۵۲ مسئله آنافیلاکسی را روشن ساختند .

ریشه عصاره آکیتنی را بسگ تزریق نموده وبا کمال تعجب مشاهده

کرد که تزریق مجدد همان میزان عصاره آکتینی که در دفعه اول هیچگونه آثار سمی برای حیوان نداشته در تزریق مجدد که بفاصله چند روز انجام گرفته آثار مسومیت شدید و حتی مرگ پدید آورده است این پدیده بطوریکه دیدیم تازگی نداشت زیرا قبلاً فلکسنر Flexner و اسمیت Smith وعده دیگر آنرا مشاهده و یادداشت کرده بودند این پدیده پس از پیدایش آنتی توکسین دیفتری يك پدیده شایع و متداول شده بود . باین ترتیب برای تعیین عیار آنتی توکسین مخلوطی از توکسین و آنتی توکسین را بخوکچه هندی تلقیح میکردند اما می دیدند که اکثر این حیوانات پس از تزریق مکرر سرم اسب میمیرند بنا بر این واکنش این حیوانات در مقابل ماده مزبور بجز واکنش حیوانات عادی بود در سال ۱۹۰۲ نتیجه تحقیقات درباره پدیده آنافیلاکسی بصورت تئوری زیر درآمد .

۱ - يك جسم خارجی که در تزریق اول ممکن است بی آزار باشد در تزریق بعدی ممکن است شدیداً مسموم کننده و حتی کشنده شود و حال آنکه مقدار تزریق همان میزان تزریق اول و حتی مقدار کمتر میباشد .

۲ - برای بروز چنین آثاری لازم است بین تزریق اول و دوم چند روزی بگذرد محققان تصور میکردند که در فاصله دو تزریق در بافت های بدن تغییراتی روی میدهد و برخی از عوامل دفاعی از میان میرود و باین مناسبت حیوان نسبت باثر سمی ماده تزریق شده حساس میگردد . باید بخطر داشت که تجارب اولی ریشه روی يك ماده سمی بود وی تصور میکرد که بدن در مقابل تزریق این سم قدرت و مقاومت خود را حفظ میکند و مبنای آنرا ایمنی میدانست و چون ریشه می پنداشت که در خلال چند روز فاصله بین دو تزریق که در حقیقت دوره نهفتگی است ایمنی عادی یا طبیعی درهم شکسته می شود لذا اصطلاح آنافیلاکسی یعنی ضد مصونیت را برگزید .

روزنو Rosenou و آندرسن Anderson بسال ۱۹۰۶ در امریکا و اتو otto در آلمان در موضوع آنافیلاکسی تحقیقات بسیار کردند و حاصل مطالعات ایشان که هنوز مورد قبول میباشد عبارتست از:

۱ - آنافیلاکسی بکلی از مسئله توکسین و تشکیل آنتی توکسین متمایز است .

- ۲ - خاصیت ضد آنافیلاکسی یا آنتی آنافیلاکسی را که پس از تزریق مقادیر کم و غیر کشنده و مکرر آنتی ژن پدید میآید شرح دادند .
- ۳ - ثابت کردند که دوره نهفتگی در حدود ۱۰ روز است .
- ۴ - واکنش آنافیلاکسی اختصاصی است .
- ۵ - حساسیت میتواند از رحم بجنین منتقل گردد .
- ریشه Richet گمان میکرد که پدیده آنافیلاکسی منحصرأ بر اثر مواد سمی تزریق شده بحیوان پدید میآید و چون مقدار ماده تزریق شده در دفعه اول حیوان را آزار نمیداد تصور میکرد که حیوان مورد امتحان مصونیت دارد و اولین تزریق مصونیت طبیعی حیوان راسلب میکنندو بالنتیجه تزریق دوم او را مسموم میسازد ولی در حقیقت حیوانات مورد تجربه ریشه نسبت به پروتئین تزریق شده حساسیت پیدا میکردند مصونیت حیوان بآن معنی که ریشه فکر میکرد سلب نمیشد بنا بر این اصطلاح آنافیلاکسی یعنی ضد مصونیت در حقیقت اصطلاح مناسبی برای این فنومن نمیشد معذک با توجه بمکانیسم آلرژیک که عبارتست از واکنش آنتی ژن- آنتی کور و امروزه مورد قبول است میتوان اصطلاح آنافیلاکسی را بکار برد زیرا وقتی که آنتی کور فراون و آزاد در خون وجود داشته باشد يك حالت ایمنی در بدن موجود است و وقتی که آنتی کورهای فوق بسلولهای زنده بافتها چسبیده باشند يك حالت وجود دارد و بنا بر این آنتی کورهای آزاد و جاری در خون موجب مصونیت می شوند پس در آنافیلاکسی فقدان مصونیت وجود دارد ولی نه بآن معنی که ریشه اعتقاد داشت :

#### حساسیت اکتیو و طول مدت آن

هر گاه آنتی ژنی مانند سفیده تخم مرغ بخو کچه هندی تزریق کنند در خون و در بافت های حیوان مزبور آنتی کورهای خاص بوجود میآید در صورتیکه پس از مدتی مجدداً سفیده تخم مرغ بهمان خو کچه هندی تزریق کنند بهم پیوستن سفیده تخم مرغ و آنتی کورهای مذکور موجب بروز شوک آنافیلاکسی میگردد در این صورت میگویند خو کچه هندی بطور اکتیو نسبت به سفیده تخم مرغ حساس شده است .

طول مدت حساسیت اکتیو در حیوانات مختلف متفاوت است در خو کچه ۶ ماه تا یکسال در خرگوش و سگ فقط ۲-۳ هفته میباشد .

## فصل دوم

### راه ورود آنتی ژن

آنتی ژن مورد نظر را بطرق متعدد میتوان ببدن حیوان وارد کرد از قبیل تزریق درون رگ ، درون نخاع ، زیر پوست ، داخل صفاق ، درون عضله و گاهی از طریق استنشاق و چکانیدن آنتی ژن در ملتحمه چشم.

**مقدار آنتی ژن لازم:** مقدار آنتی ژن لازم برای ایجاد آنافیلاکسی تا حدود زیادی تابع جنس آنتی ژن و راه دخول آن در بدن است.

**نوع حیوان:** بعضی از حیوانات را آسانتر از انواع دیگر میتوان حساسیت بخشید مانند خوکچه هندی. تزریق داخل رگ بهترین راه وصول به هدف میباشد بعد از خوکچه هندی خرگوش حساسیتش بیشتر از سایر دامها است.

**حساسیت جنین:** بوسیله تزریق آنتی ژن به مادر میتوان جنین را پس از طی دوره نهفتگی نسبت به همان آنتی ژن حساس کرد آنتی ژن از راه جفت بجنین میرسد .

**دوره نهفتگی:** پس از نخستین تزریق آنتی ژن بحیوان مدت زمانی بنام دوره نهفتگی باید بگذرد تا دومین تزریق همان آنتی ژن موجب بروز شوک آنافیلاکسی گردد و این زمان لازمی است که برای تشکیل آنتی کوروپوستن آنها بسلولهای بافت شوک باید طی شود و بر حسب حیوان مورد آزمایش و مقدار آنتی ژن تزریق شده فرق میکند .

**نوع آنتی ژن :** آنتی ژنی که در آنافیلاکسی عامل محرک بشمار میرود باید از نوع پروتئین باشد مواد غیر پروتئینی را با ترکیب پروتئین میتوان بصورت آنتی ژن مولد آنافیلاکسی درآورد.

### آنتی کورهای آنافیلاکسی

بر اثر ورود آنتی ژن در بدن حیوان آنتی کورهای آنافیلاکسی تشکیل مییابد و فقط هنگامی موجب بروز حوادث آنافیلاکسی میگردد که با آنتی ژن خاص خود ترکیب شود. محل ترکیب این دو داخل سلولهای عضوشوک و یا در روی سلولهای مزبور میباشد .

آنتی کوره‌های آنافیلاکسی دارای مشخصات زیر میباشند.  
۱- آنتی کورمزبوررا میتوان بچیان دیگر منتقل ساخت و حیوان را بطور پاسیو حساس نمود .

- ۲- هر آنتی کر خاص آنتی ژن مربوط بخود است.
- ۳- هر گاه قطعه‌ای از رحم خو کچه هندی حساس را که طبیعتاً محتوی آنتی کوداست خارج کنیم بوسیله آنتی ژن مربوطه میتوان آنتی کوره‌های موجود در قطعه مزبوررا خنثی کرد.
- ۴- دوران حیات آنتی کورها نسبتاً کوتاه و در حدود چند هفته است.
- ۵- تشکیل آنتی کورها همزمان وتوأم باتشکیل پرسی پیتین است.
- ۶- در خارج از بدن بوسیله آنتی ژن مربوط بخود خنثی می‌شود.
- ۷- در مقابل حرارت پایدار میباشد.

### عضوشوك در حیوانات مختلف

واکنش آنتی ژن و آنتی کور در روی سلول‌های بافت شوك یا درون آن‌ها صورت می‌گیرد. عضوشوك در حیوانات مختلف فرق میکند.

**درخو کچه هندی:** عضوشوك در این حیوان عضلات صاف برنش‌های بزرگ و کوچک است.

**درخر گوش:** بافت شوك درخر گوش طبقه میانی سرخر گهای کوچک است هر گاه آنتی ژن در سیاهرگ گوش خر گوش تزریق شود نخستین سرخر گهاییکه آزار می‌بیند سرخر گهای کوچک ریوی هستند.

**درسك:** عضوشوك درسك کبد است. خون وریدی سگی که در حال شوك آنافیلاکسی است انعقاد ناپذیر میباشد.

**درگر به:** بعضی از حیوانات از جمله گربه را نمیتوان بطریق اکنیو حساس کرد در حالیکه بطریق پاسیو حساسیت پیدا میکنند شاید علت آن باشد که حیوان نمی‌تواند بقدر کافی آنتی کور بسازد.

مشخصات آنافیلاکسی در گربه عبارتست از: نزول فشار خون، کند شدن ضربان‌های قلب ، نزول تدریجی درجه حرارت بدن، اسپاسم عضلات صاف روده و انقباض رگهای کلیه ولی زمان انعقاد خون بعکس سگ اضافه نمی‌شود.

**حساسیت پاسیو:** بوسیله تزریق سرم خون حاوی آنتی کور حیوان حساسی