

۵۴۱۱

دانشگاه تهران



دانشکده دامپزشکی

شماره ۴۱۵

سال تحصیلی ۳۹-۴۰

پایان نامه
برای دریافت دکترای دامپزشکی از دانشگاه تهران

سند رقم تب

نگارش پرویز گمنانی

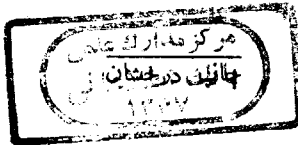
متولد ۱۳۱۳ شمسی : ساری

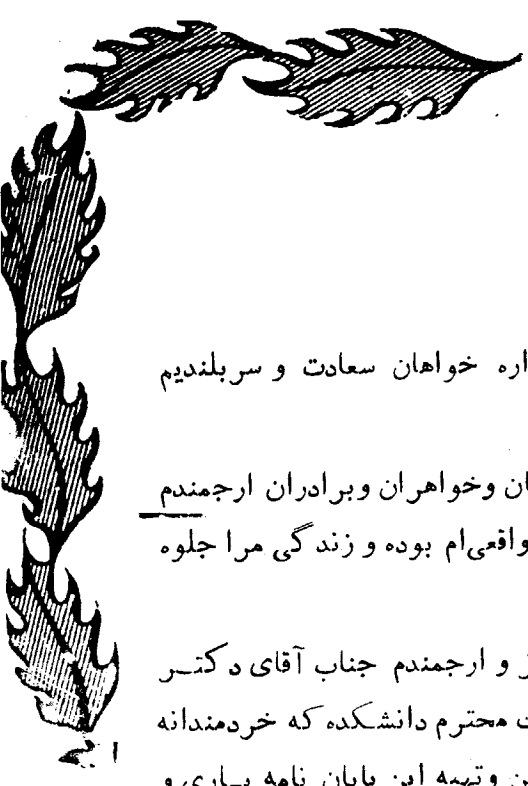
هیئت داوران :

آقای دکتر محمدحسین میمنندی نژاد رئیس دانشکده دامپزشکی
(استاد راهنما و رئیس زوری)

آقای دکتر محمددرویش استاد دانشکده دامپزشکی (داور زوری)

آقای دکتر احمدعطائی استاد دانشکده دامپزشکی (داور زوری)





تقدیم به ...


... روح پدرم که همواره خواهان سعادت و سربلندیم
بوده

... مادر عزیز و مهربان و خواهران و برادران ارجمندم
که همیشه مشوق و اقمی ام بوده و زندگی مرا جلوه
و صفا بخشیده اند .

... پیشگاه استاد عزیز و ارجمندم جناب آقای دکتر
میمندی نژاد ریاست محترم دانشکده که خردمندان
اینجانب را در تدوین و تهیه این پایان نامه یاری و
راهنمایی فرمودند .

... جناب آقای دکتر احمد عطائی استاد و داور محترم
ژوری که پیشرفت خود را مدیون زحمات ایشان میدانم .

... جناب آقای دکتر محمد درویش استاد محبوب و سرپرست
کار دانم در سفر اروپا که علاوه بر تدریس دروس علمی
درس زندگی را نیز بمن آموختند .



فهرست مندرجات

~~~~~

مقدمه

### فصل اول

#### فیزیولوژی حرارت غریزی :

منشاء حرارت بدن - مقدار حرارت تولیدی بوسیله دامها - مصارف حرارتی - تنظیم درجه حرارت بدن و مکانیسم آن .

#### چگونه میتوان درجه حرارت بدن را کم و زیاد کرد

۱- کم کردن یا پائین آوردن درجه حرارت بدن

۲- زیاد کردن یا بالا بردن درجه حرارت بدن

### فصل دوم

#### مبحث تب

تعریف تب - تغییرات طبیعی درجه حرارت بدن - علائم تب - مراحل تب - اعمال تب - انواع تب

### فصل سوم

#### پاتوژنی تب      فیزیوپاتولوژی تب

### فصل چهارم

#### علل تب

۱ - بیماریها و عوارضی که سبب افزایش تولید حرارت میشوند

الف - بیماریهای غددی ب - استعمال بعضی از مواد دارویی و شیمیائی

۲ - بیماریها و عوارضی که سبب کاهش دفع حرارت میشوند

الف - گرمزدگی ب - آفتابزدگی ج - کم آبی بدن. د - استعمال

بعضی از مواد دارویی و شیمیایی ه - خونریزی معده و روده و سندرم انسدادی روده .

### ۳- بیماریها و عوارضی که با افزایش تولید حرارت و کاهش دفع حرارت بطور توأم همراهند

اول- بیماریها و عوارض مربوط به عوامل بیولوژیک :

- ۱- باکتریها ۲- ویروسها ۳- پروتوزوئرها ۴- اسپروکتها ۵- ریکتزیها ۶- قارچها ۷- متازوئرها ۸- زهر جانوران

دوم- بیماریهای سرطانی

سوم- بیماریهای خون و لنف

۱- لکوپنی ۲- بیماریهای خونی پورپورائی ۳- لنفوسارکوم

چهارم- بیماریها و عوارض عروقی

پنجم- اعمال جراحی

ششم- صدمات میکابیکی

هفتم- مسمومیتهای داخلی و بیماریهای کاتا بولیک

۱- یبوست ۲- مسمومیت آبستنی ۳- سوختگی

هشتم- آسیبهای عصبی

### فصل پنجم

داروهای دافع تب

نتیجه

منابع و مأخذ

## مقدمه

انتخاب و کیفیت عمل هر کس زائیده غرائز و یا مأمور ضمیر ناخود- آگاهی است که از یک خاطره مؤثر و الهام بخش گذشته فرمان میگیرد و این انگیزه‌های طبیعی بوجود آورنده سلیقه‌های مختلف و سنن متباین است و بدان افراد از یکدیگر متمایز میگردند .

گرایش من بطرف موضوع سندرم تب طبق نظر فوق البته چیزی نیست که تراویده تخیلات پرزرق و برقی که با یک نوع انتخاب توأم باشک و تردید رنگ آمیزی شده باشد ، بلکه قدرتی که در عنفوان جوانی بهمه گرمی و طراوت میبخشد تا از اثر آن زندگی را در نظر خود زیبا و ملکوتی مجسم کنند بطور خصمانه دوره‌ای از شباب وجودم را در خود سوزاند .

سال سوم دانشکده بودم و سال نزدیک با تمام بود یعنی فصل بهار و ماه اردیبهشت و موقع امتحانات که بیمار شدم و تنها علامت مشخص بیماریم یک صعود درجه حرارت بدن یا تب بود و همین تب ساده بود که وحشت زیادی در من بوجود آورد ، و همه جثه نحیف مرا تحت الشعاع قرار داده- بود بطوریکه ذره از وجود آرام نداشت و از طرف طبیب معالجم دستور انواع و اقسام آزمایشهای سرو لوژیک مثل . آزمایش رایت جهت تشخیص تب مالت ، ویدال برای تیفوئید ، سدیمان تاسیون ، فرمول لکوسیت- شمارش گلبول قرمز ، رادیوگرافی - آزمایش بیوشیمی ادرار و بالاخره معاینه‌ای از گوش و حلق و بینی که شاید بهم منشاء از یک کانون چرکی باشد ولی جواب همه این آزمایشها منفی بود و با اصطلاح پزشکی گرفتار تب منوسپتوماتیک و یا تب بدون اصل و نسب ظاهری **Pyrexia of unknow origine** بودم که منحصرأ با ازدیاد درجه حرارت بدن همراه است و علامت مشخص دیگری در بیمار وجود ندارد . جالب اینکه با استراحت درجه حرارت نزول

مینمود و با قدری فعالیت در مطالعه مجدداً صعود میکرد بطوریکه پزشک  
معالجه از تشخیص عاجز ماند و فقط توانست بعنوان تب کار و فعالیت جهت  
معالجه جدی تری بیکی از بیمارستانهای ارتش اعزام دارد. در آنجا بود  
که با استراحت ممتد و اثر معجزه آسای آنتی بیوتیکها بهبودی یافتم.

همین تب مجهول الهویه و ادارم ساخت که مطالعه دامنه داری در زمینه  
آن بنمایم و از طرفی چون میبختی از درس نشانه شناسی را تشکیل میداد  
باین فکر افتادم خوب است برای موضوع رساله ام انتخاب شود تا بدانم تب  
بامنکه قادر بتکلم و بیان هر گونه ناراحتی هستم اینطور ستیزه کرده بادمی  
که عاجز از ابراز هر گونه درد ورنج و مصائب است چه بلاهائی میآورد.  
مهمتر آنکه مصرف گوشت دامهای تب دار چه زیانهای برای انسان دارد.  
اینجا بود که پی بردم چه وظیفه خطیری را رشته مقدسم در مقابل موجودات  
بی زبان (با اصطلاح خودمان) و بهداشت عمومی بمن فرمان میدهد.

از این رو پایان نامه ام را روی موضوع سندرم تب و بررسی درباره  
پاتوژنی - فیزیوپاتولوژی و اتیولوژی تب تنظیم کردم و از جناب آقای دکتر  
محمد حسین میمندی نژاد استاد محترم تقاضای پذیرش و راهنمایی نمودم و  
ایشان با وجود مشغله زیادی که در امور عمران ساختمان و افتتاح دانشکده  
و قسمتهای تابعه داشتند موافقت فرمودند و دلسوزانه از بذل هر گونه مساعدت  
دریغ نمودند.

امیدوارم که مقبول اهل علم افتد و از بذل هر گونه انتقاد  
و ارشاد دریغ نفرمایند.

## فصل اول

### فیزیولوژی حرارت خریزی

#### منشاء حرارت بدن

تولید حرارت یکی از تظاهرات زندگی است و بطور کلی منشاء اصلی حرارت بدن عبارت از یک سری مواد مانند گلوکوسیدها . لپیدها . آب و املاح میباشد که بعنوان غذا وارد بدن شده و در نتیجه اکسیداسیون و سایر فعل و انفعالات شیمیایی که در سلولهای انساج مختلفه متحمل میشوند بصور مختلفی از انرژی که یکی از آنها حرارت است درمیآیند . ضمناً مقداری حرارت هم بوسیله اغذیه گرم بدن میرسد، گرچه در تمام سلولهای بدن حرارتی تولید میشود ولی چون سلولهای انساج مختلفه از نظر فعالیت حیاتی یکسان نبوده و از لحاظ کمیت نیز مقدارشان بیک اندازه نیست لذا بترتیب انساج ذیل تولید حرارت بیشتری میکنند :

عضلات ازادی یا مخطط . کبد . کلیه . عضلات غیر ازادی یا صاف .  
غدد مترشحه . بعضی انساج مقدار فوق العاده کمی حرارت تولید میکنند .  
حرارت حاصله از بافتهای مختلفه بوسیله قابلیت هدایت نسوج و جریان خون بتمام بدن منتشر شده و لذا حرارت تقریباً یکسانی در تمام بدن بوجود میآید بطوریکه اختلاف حرارت قسمتهای عمقی و سطحی معمولاً ۱ - ۱٫۷ درجه سانتیگراد خواهد بود .

## مقدار حرارت تولیدی بوسیله دامها

برحسب استراحت بدنی مقدار تولید حرارت کم و زیاد میشود و جهت اندازه گیری این مقدار حرارت در دامها بدو صورت میسر است :  
اول آنکه حرارت تولیدی را برحسب هر متر مربع از سطح بدن و وزن تعیین میکنند مثلاً :

|     |      |           |     |                    |      |                        |
|-----|------|-----------|-----|--------------------|------|------------------------|
| اسب | ۴۴۱  | گیلو گرمی | ۱۱۳ | کالری برای هر کیلو | ۹۸۴  | کالری برای هر متر مربع |
| خوک | ۱۲۸  | «         | ۱۹  | «                  | ۱۰۷۸ | «                      |
| سگ  | ۱۵۲  | «         | ۵   | «                  | ۱۰۳۹ | «                      |
| مرغ | ۲۵   | «         | ۷۱  | «                  | ۹۴۷  | «                      |
| غاز | ۳۵   | «         | ۶۶  | «                  | ۹۶۷  | «                      |
| موش | ۰/۱۸ | «         | ۲۱۲ | «                  | ۱۱۱۸ | «                      |

دوم - در این طریق حرارت تولیدی را برحسب کیلو گرم وزن در ساعت بدست میآورند .

|         |    |       |
|---------|----|-------|
| سگ کوچک | ۵  | کالری |
| کبی     | ۹  | کالری |
| مرغ     | ۷۵ | کالری |
| گنجشک   | ۳۶ | کالری |

البته مقدار حرارت تولیدی در بدن بستگی به حرارت محیط نیز دارد یعنی هرچه حرارت محیط از نقطه خنثی حرارتی **Point de Neutralité Thermique** (عبادتست از درجه حرارتی که در آن درجه انسان یا دام نه احساس گرما و نه احساس سرما میکند و برای شخص لباس پوشیده ۱۵ - ۲۰ درجه و برای شخص بی لباس ۲۷ - ۳۸ درجه است و بآن منطقه استراحت **Zone Comfort** هم میگویند) فاصله بگیرد مقدار تولید حرارت افزایش مییابد و در درجات پائینتر بمنظور مبارزه با سرما و در درجات بالاتر برای ثابت نگاهداشتن حرارت بدن انرژی بیشتری مصرف میشود .



جدول درجه حرارت تولیدی بر حسب وزن و سطح بدن  
(متر مربع)

| انواع      | وزن متوسط       | نقطه خنثی<br>حرارتی | تولید حرارت<br>بر حسب کیلو<br>گرم وزن در<br>۲۴ ساعت | تولید حرارت<br>بر حسب متر<br>مربع سطح<br>بدن | منا بولیم بازال<br>حرارت بر حسب<br>متر مربع در<br>ساعت |
|------------|-----------------|---------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| موش        | ۲۰ گرمی         | ۳۳ درجه             | ۲۸۸ کالری                                           | ۱/۰۵۰ کالری                                  | ۴۴ کالری                                               |
| موش        | ۱۵۰ گرمی        | ۳۳ درجه             | ۱۹۲ کالری                                           | ۱/۰۸۰ کالری                                  | ۴۵ کالری                                               |
| کبوتر ماده | ۳۰۰ گرمی        | ۲۹ درجه             | ۱۵۶ کالری                                           | ۱/۰۸۰ کالری                                  | ۴۲ کالری                                               |
| کوبی       | ۵۰۰ گرمی        | ۲۵ درجه             | ۹۳ کالری                                            | ۰/۸۸۸ کالری                                  | ۳۷ کالری                                               |
| خرگوش      | ۲ کیلو<br>گرمی  | ۳۰-۱۰ درجه          | ۸۱ کالری                                            | ۰/۸۶۸ کالری                                  | ۳۶ کالری                                               |
| سک         | ۷ کیلو<br>گرمی  | ۲۶ درجه             | ۵۷ کالری                                            | ۰/۸۶۸ کالری                                  | ۳۶ کالری                                               |
| انسان      | ۷۰ کیلو<br>گرمی | ۲۶ درجه             | ۲۴ کالری                                            | ۰/۹۳۶ کالری                                  | ۳۹ کالری                                               |

حداقل انرژی حرارتی که بدن در نقطه خنثی حرارتی تولید میکند بمصرف کار قلب وعضلات تنفسی و کار سلولها میرسد . این حداقل انرژی را که بدن در حال گرسنگی و استراحت کامل برای ادامه زندگی لازم دارد متابولیسم بازال **Métabolisme du Basal** مینامند .

ولی حداکثر حرارتی که بدن در مبارزه با سرما قادر است در حال گرسنگی و استراحت کامل بدون انقباضات عضلات ارادی بایککارانداختن قدرت مولدالجراره خود بطور اتوماتیک بتوسط مکانیسم لرز و اعمال شیمیایی غددی تولید نماید متابولیسم قله **Métabolisme du sommet** نامند .

### مصارف حرارتی

در تحت همان شرایطی که بدن در شبانه روز حرارت ایجاد میکند متجاوز از ۹۶ درصد حرارت حاصله بوسیله : **Radiation** تشعشع انتقال **Convection** هدایت **Conduction** و بالاخره تبخیر جلدی و ربوی **Evaporation** دفع می شود و نیز مقداری کالری صرف گرم کردن هوای تنفسی میگردد و مقداری معادل ۱-۲ درصد نیز بوسیله ادرار و مدفوع دفع میشود و یا بمصارف گرم کردن آب سرد و علوفه یخ زده سرد میرسد . در میان عوامل بالا تشعشع و تبخیر جلدی رل اصلی را دارا می- باشند و میتوان گفت که تقریباً همه حرارت بوسیله این دو عامل اخیر دفع میشود .

### درجه حرارت طبیعی بدن دامها

|               |                |             |
|---------------|----------------|-------------|
| اسب و قاطر    | بین ۳۷٫۵ تا ۳۸ | حداکثر ۳۸٫۵ |
| خرپوزکی والاغ | » ۳۷٫۵ تا ۳۸٫۵ | » ۳۹        |
| گاو نر بالغ   | » ۳۷٫۹ تا ۳۹   | » ۳۹٫۸      |
| گاو جوان      | » ۳۸٫۱ تا ۳۹٫۵ | » ۴۰٫۱      |
| گوساله        | » ۳۸٫۳ تا ۴۰   | » ۴۰٫۷      |

|      |   |              |   |         |
|------|---|--------------|---|---------|
| ۳۸٫۶ | » | ۳۸ تا ۳۵     | » | شتر     |
| ۴۰٫۵ | » | ۴۰ تا ۳۸     | » | گوسفند  |
| ۴۱   | » | ۴۰ تا ۳۷٫۶   | » | بز      |
| ۴۰   | » | ۳۹٫۵ تا ۳۸   | » | خوک     |
| ۴۰٫۵ | » | ۴۰ تا ۳۹     | » | بچه خوک |
| ۳۹٫۳ | » | ۳۸٫۵ تا ۳۷٫۵ | » | سک      |
| ۳۹٫۵ | » | ۳۹ تا ۳۸     | » | گربه    |
| ۳۹٫۵ | » | ۳۹ تا ۳۸٫۵   | » | خرگوش   |
| ۳۹٫۵ | » | ۳۹ تا ۳۷٫۸   | » | کبکی    |
| ۴۱   | » | ۳۹٫۵ تا ۳۹   | » | روباه   |
| ۴۲   | » | ۴۱٫۵ تا ۴۰٫۴ | » | مرغ     |
| ۴۳   | » | ۴۲ تا ۴۰     | » | غاز     |
| ۴۳   | » | ۴۰٫۵ تا ۴۰   | » | اردک    |
| ۳۷٫۱ | » | ۳۶٫۹ تا ۳۶٫۵ | » | انسان   |

### تنظیم درجه حرارت بدن

در جانوران خونگرم یا ثابت‌الحراره درجه حرارت بدنشان تابع درجه-حرارت محیط نبوده بلکه همواره ثابت است و این امر مربوط بنمو کامل دستگاه عصبی دارد. یعنی هر قدر نمو سلسله اعصاب کاملتر باشد اختلاف درجه حرارتشان با محیط خارج زیاد تر خواهد بود مثلاً اختلاف درجه حرارت سوسمار با محیط ۷ درجه و برای قورباغه ۱-۲ درجه میباشد و علت متغیر بودن درجه حرارت حیوانات خونسرد نسبت بحرارت خارج همان ناقص بودن دستگاه تنظیم حرارتی در بدن آنهاست معذالک استثنائی هم در مورد حیوانات خونگرم وجود دارد. اگر چنانچه نوزاد انسان و حیوان خونگرم در مقابل سرما محافظت نشوند نمیتوانند با سرما مبارزه کنند و درجه حرارت بدنشان را ثابت نگاهدارند و آن بعلت عدم تکامل

دستگاه تنظیم حرارتی است و یا اگر نوزاد خرگوش را از مادرش جدا سازند در مدت یکساعت پانزده درجه حرارت بدنش پائین می‌رود. همچنین بعضی از پستانداران مانند موش خرما (مارموت) و جوجه- تیغی را باید حد بین حیوانات خونگرم و خون سرد قرار داد زیرا در تابستان مثل حیوانات خونگرم درجه حرارت بدنشان ثابت است و در زمستان مانند حیوانات خون سرد متغیر و اگر درجه حرارت محیط از ۸ درجه - سانتی گراد پائین تر رود موش خرما حرارت بدنش را از حد طبیعی که ۳۵ درجه است پائین تر آورده و بخواب می‌رود در صورتی که تنزل درجه حرارت محیط خیلی زیادتر شود از خواب برخاسته و بواسطه حرکت حرارت بدن خود را بالا میبرد.

### مکانیسم تنظیم درجه حرارت

با وجود این که پیوسته در بدن مقداری حرارت تولید می‌شود معذک درجه حرارت بدن بطور ثابتی برقرار میماند. این امر مربوط به تعادلی است که بین مقدار حرارت تولید شده و مقادیر مصرفی و دفع آن وجود دارد که بنام تعادل حرارتی - **Equilibre Thermique** نامیده می‌شود و روی همین اصل است که تولید حرارت را مربوط باعمال شیمیائی دانسته و بنام تنظیم شیمیائی درجه- حرارت و دفع آن را که بواسطه پدیده‌های فیزیکی انجام می‌گیرد تنظیم فیزیکی درجه حرارت نامیده‌اند. لذا باید مکانیسمی موجود باشد که در تولید و مصرف حرارت و بعبارت دیگر روی برقراری تعادل حرارت دخالت نموده و بدین ترتیب درجه حرارت را ثابت نگه دارد و این کار بعهده دستگاه عصبی خودکار و غدد مترشحه داخلی است که بمجموع آنها نام سلسله عصبی غددی **Système Neuro Endocrine** میتوان اطلاق نمود.

اینک شرح جداگانه هر یک می‌پردازیم:

### ۱- مراکز عصبی تنظیم کننده درجه حرارت

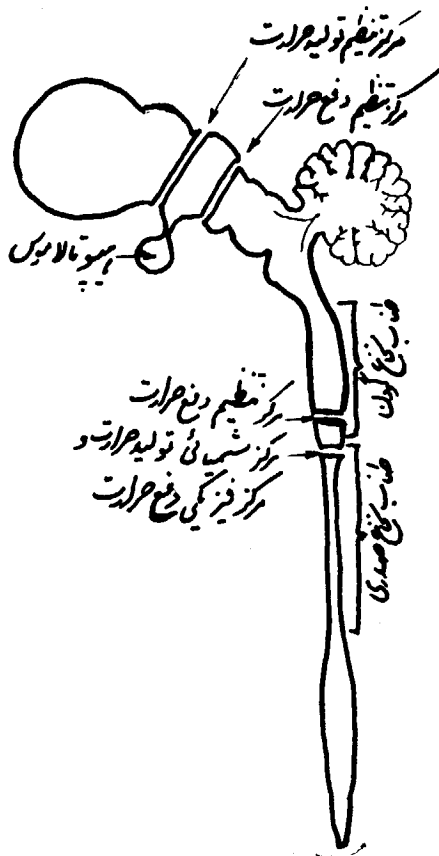
اگر سوزنی را در ناحیه قدامی مغز خرگوش فرو بریم درجه حرارت

بدن حیوان تدریجاً در مدت یکساعت گاهی تا دو درجه افزایش می‌یابد بدون این که هیچ تغییری در وضع حیوان پدید آید (شارل ریشه) همچنین تجارب دیگری بوسیله رانسون **Ranson** و همکارانش روی کربه و میمون انجام شد و معلوم گردید که مرکز تنظیم حرارت در ناحیه هیپوتالاموس قرار دارد قسمت قدام این ناحیه مرکز مبارزه با گرما یا مرکز دفع حرارت مانند ترشح عرق - نفس زدن، انبساط عروق جلدی است بطوری که با گرم کردن یا تحریک این ناحیه سبب ظهور علائم مزبور می‌شود و قسمت خلفی جانبی ناحیه مزبور که مراکز سمپاتیکی یعنی گروه هسته‌های سمپاتیکی طبقات زیر بصری میباشد مرکز مبارزه با سرما یا مرکز تولید حرارت و نگاهداری آن میباشد بطوری که ضایعه این ناحیه سبب انبساط عروق جلدی و پائین رفتن درجه حرارت بدن شده و بتدریج که درجه حرارت بدن پائین میرود جانور قادر بتولید لرز و بالا بردن درجه حرارت نمیشود زیرا برای تولید لرز هم مرکزی در همین قسمت وجود دارد .

علاوه بر مراکز ذکر شده مراکز دیگری هم در قسمت‌های پائین‌تر و در نخاع گردنی و سینه‌ای وجود دارند ولی بدون وجود مراکز بالا - تر از خود قادر به حفظ تعادل حرارتی نمی‌باشند بطوری که قطع عرضی نخاع شوکی سبب نزول درجه حرارت بدن می‌شود این کاهش حرارتی از طرفی بواسطه فلج عضلات است که نمی‌تواند با انقباض خود درجه حرارت بدن را بالا ببرد و از طرف دیگر بعلت فلج اعصاب منقبض کننده عروق است که موجب اتساع عروق بدن شده اتلاف حرارت افزایش می‌یابد ولی اگر تا مدتی که **Chock** نخاعی باقی است بتوان حیوان را خوب گرم نگاهداریم عمل تنظیم حرارت بطور ناقص صورت خواهد گرفت. ولی بعضی از ضایعات نخاعی بالعکس سبب افزایش حرارت بدن میشوند، مثلاً نزد دامان مبتلا بشکستگی ستون فقرات که ضایعه در نخاع گردنی عارض شده باشد حرارت بدنش تا ۴۳ درجه افزایش می‌یابد. علت بالا رفتن حرارت شاید مربوط بتحریک مراکز نباتی باشد که در این ناحیه واقع می‌باشند، معمولاً آسیبهائی که سبب تحریک نخاع میشوند موجب افزایش حرارت و آسیب‌هایی که سلول‌های نخاعی را منهدم می‌سازند (قطع عرضی نخاع) سبب نقصان حرارت بدن می‌گردند .

بطور کلی مراکز عصبی تنظیم درجه حرارت در مقابل تغییرات درجه حرارت بدن و محیط از راههای آوران **Afferent** تحریک شده و بوسیله راههای وایران **Efferent** واکنش خودراری اعضا مربوطه ظاهر میسازند.

راههای آوران یکی تغییر درجه حرارت خون است چنانکه با گرم کردن خونی که بمنز میرود میتوان تولید انبساط عروق جلدی و تعریق نمود، دیگری تولید شدن جریان عصبی بایدمتذکر بود مبداء عدّه از گیرنده های عصبی در جلد است.



ش ۱ دیاگرام مراکز عصبی تنظیم حرارت  
(اقتباس از فیزیولوژی بست و تایلر)

## ۲ - اثر ترشحات غدد داخلی در تنظیم درجه حرارت

### ۱ - اثر غده تیروئید :

اگر تیروئید خرگوشی را در آوریم تبادلات تنفسی آن کم شده و وزن حیوان زیاد میشود و درجه حرارت بدن آن نزول میکند و یکنوع نفخ جلدی در بدنش عارض میگردد . حال اگر بهمین حیوان عصاره تیروئید یا تیروکسین داده شود بتدریج وزن بدنش کم شده تبادلات تنفسی بالا میرود و بطور کلی تمام اختلالات حاصله مرتفع میشود .

افراط در تجویز تیروکسین بالعکس موجب لاغر شدن حیوان میگردد و در مبتلایان به بیماری Basedow با هیپر تیروئیدی اگر مقداری از تیروئیدشان را بردارند بیماریشان بهبودی مییابد .

باید دانست که ترشح تیروئید مستقیماً اکسیداسیونهای داخل سلولی را تحریک و تقویت مینماید .

### ۲ - اثر غده هیپوفیز :

در آوردن لب قدامی هیپوفیز موجب نزول درجه حرارت و نقصان تبادلات تنفسی میگردد و طرز اثر آن مانند غده تیروئید میباشد ولی تاثیر غیر مستقیم این غده بتوسط هورمونهاى T.S.H و A.C.T.H (تشدید کاتا بولیسیم) انجام میشود

### ۳ - اثر غدد تناسلی :

اگر خروس جوانی را اخته نمایند تبادلات تنفسی آن ۳۰ درصد نقصان مییابد و اگر اخته ناقص صورت گیرد ۱۵ - ۲۰ درصد کاهش مییابد در ضمن یاد آور میشود که اثر غدد تناسلی در تنظیم حرارت بدن بشدت تیروئید نمیباشد .

### ۴ - اثر غده سورنال :

آدرنالین بعلت افزایش قند خون و احتراقات سلولی و کورتیکو-استروئیدها بسبب تشدید کاتا بولیسیم مواد پروتیدی (بهترین دلیل بالا رفتن ضریب ازوتوری) سبب از دیاد درجه حرارت میشوند