

فصل ۲

حواس

اکنون که این متن را می‌خوانید، چشم‌های شما، پیام‌های بینایی را به مغز ارسال می‌کنند. وقتی به صفحه کتاب دست می‌زنید، اطلاعاتی از پوست به دستگاه عصبی مرکزی می‌رسد. در این حالت، دستگاه عصبی از وضعیت نشستن شما و میزان اکسیژن خون شما نیز آگاه است. بدن چگونه اطلاعات گوناگون را دریافت می‌کند و به آنها پاسخ می‌دهد؟ چرا گاهی تماس ساعت یا عینک با پوست خود را احساس نمی‌کنیم؟ چرا فردی که تحت عمل جراحی قرار دارد، دردی احساس نمی‌کند؟ چرا برخی جانوران می‌توانند اطلاعاتی را دریافت کنند که ما بدون استفاده از ابزار مناسب، نمی‌توانیم آنها را درک کنیم؟

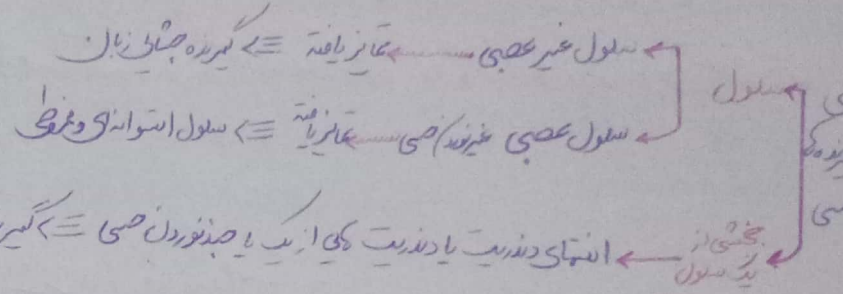
تصویر مرکز‌های یاخته‌گیرنده شنوایی با میکروسکوپ الکترونی

کلیه با یک عصبی از گیرنده که فشار به صورت همبسته هدایت می شود

این گیرنده های فشار، معمولاً در گیرنده های پوست اند

گیرنده های عصبی، اثر شرکت را در یک عصبی کنند (درای کنند)

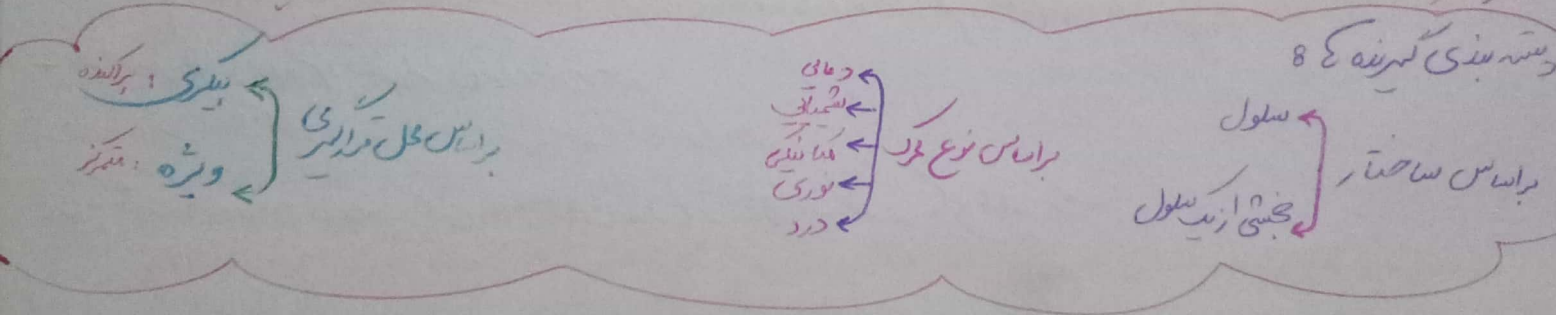
گیرنده های فشاری در دو نوع موجود است یکی در پوست و دیگری در اندام و نیز گیرنده های فشاری در اندام وجود دارد و در صورتی که در آنجا



در تمام حواس حسی هر گیرنده ای را عصبی می کنند (این گیرنده ها خصوصاً آن بافت)؛ همواره هر یک از حواس حسی گیرنده های عصبی آن را عصبی می کنند (مگر در مواردی که در صورتی که در آنجا گیرنده های حواس حسی وجود دارد و در صورتی که در آنجا گیرنده های حواس حسی وجود ندارد)

در گیرنده های پوست، در عصبی و با پوشش پوستی احاطه شده، می توانند علاوه بر سلول عصبی مستقیم هم وجود داشته باشند. تیره را نوعی حس است

این گیرنده های حواس حسی در تمام حواس حسی وجود دارد (چون تمام حواس حسی گیرنده های حواس حسی در تمام حواس حسی وجود دارد)



مکان ۱ ماهیچه استخوانی به هر گروه هم متصل اند.
 (موتور) ماهیچه‌ها در استخوان‌ها قرار دارند و در هر طرف دو برای هر طرف

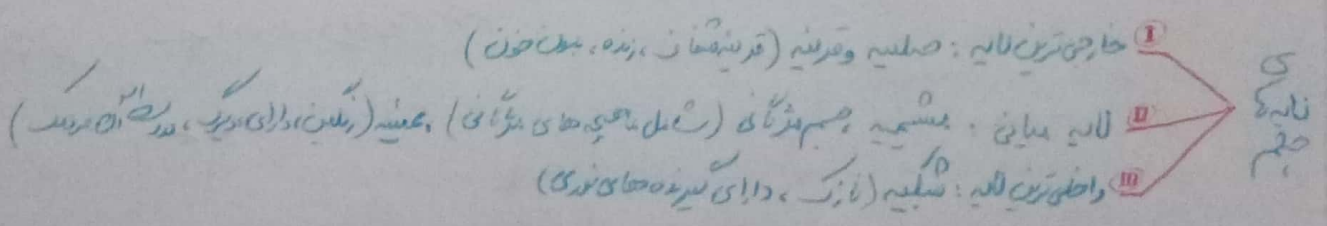
از آن است که ماهیچه‌ها در هر دو طرف قرار دارند و در هر طرف دو برای هر طرف
 در هر طرف دو برای هر طرف

در هر طرف دو برای هر طرف
 در هر طرف دو برای هر طرف
 در هر طرف دو برای هر طرف
 در هر طرف دو برای هر طرف
 در هر طرف دو برای هر طرف

در هر طرف دو برای هر طرف
 در هر طرف دو برای هر طرف
 در هر طرف دو برای هر طرف

در هر طرف دو برای هر طرف
 در هر طرف دو برای هر طرف
 در هر طرف دو برای هر طرف

در هر طرف دو برای هر طرف
 در هر طرف دو برای هر طرف
 در هر طرف دو برای هر طرف



عضله	تند	قرینه (زنده)	عضله
با انقباض	تند	قرینه (زنده)	عضله
عضله	تند	قرینه (زنده)	عضله
با انقباض	تند	قرینه (زنده)	عضله

تضایق	تضایق	تضایق	تضایق
تضایق	تضایق	تضایق	تضایق
تضایق	تضایق	تضایق	تضایق
تضایق	تضایق	تضایق	تضایق

رگ های خونی

محل خروج عصب بینایی

لکه زرد



شکل ۵ - پ) مشاهده شبکیه از مردمک با دستگاه ویژه

بیشتر بدانید

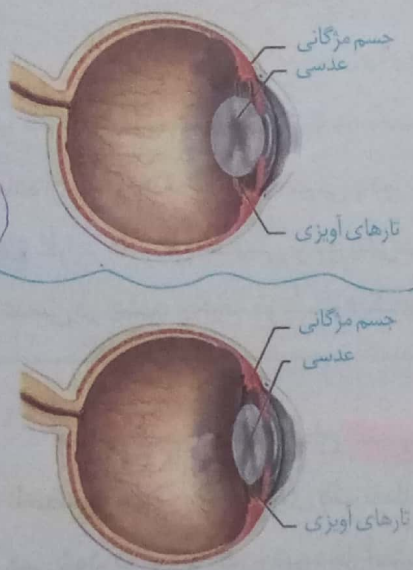
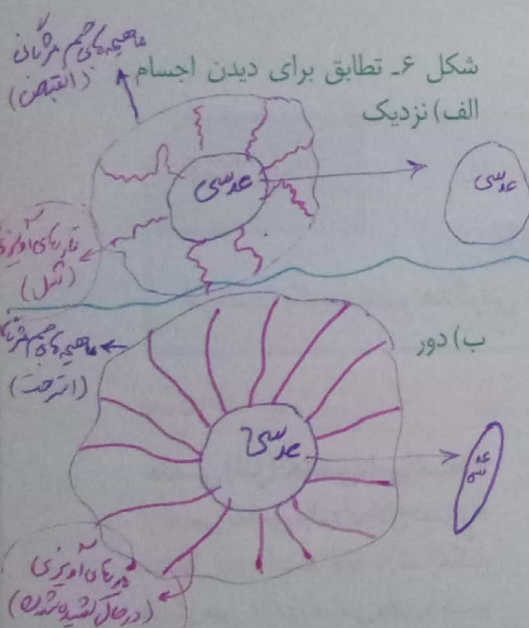
رنگ چشم: در عنبیه دانه‌های رنگی وجود دارد که حاوی ملانین اند. تراکم این دانه‌ها، رنگ چشم را تعیین می‌کند.

رنگدانه سیاه ملانین موجود در یاخته‌های مشیمیه و شبکیه، برای جلوگیری از بازتاب نور و دید واضح، لازم است. افراد زال به طور ژنتیکی فاقد رنگدانه اند و پرتوهای نور درون کره چشم این افراد در جهت‌های گوناگون بازتاب پیدا می‌کنند. در نتیجه این افراد، دید واضحی ندارند.

یاخته‌های استوانه‌ای در نور کم و یاخته‌های مخروطی در نور زیاد حرکت می‌شوند. گیرنده‌های مخروطی، تشخیص رنگ و جزئیات اجسام را امکان‌پذیر می‌کنند. بخشی از شبکیه را که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد، لکه زرد می‌نامند. این بخش در دقت و تیزبینی اهمیت دارد؛ زیرا گیرنده‌های مخروطی در آن فراوان‌ترند.

با برخورد نور به شبکیه، ماده حساس به نور، درون گیرنده‌های نوری تجزیه می‌شود و واکنش‌هایی را به راه می‌اندازد که به ایجاد پیام عصبی منجر می‌شود. ویتامین A برای ساخت ماده حساس به نور لازم است.

تطابق: با تغییر همگرایی عدسی چشم، می‌توان اجسام دور و نزدیک را واضح دید. هنگام دیدن اشیای نزدیک، با انقباض ماهیچه‌های جسم مزگانی، عدسی ضخیم می‌شود. وقتی به اشیای دور نگاه می‌کنیم با استراحت این ماهیچه‌ها، عدسی باریک‌تر می‌شود. به این ترتیب، تصویر در هر حالت روی شبکیه تشکیل می‌شود. این فرایندها تطابق نام دارد (شکل ۶).



با استفاده از شکل ۶، تغییرات چشم هنگام تطابق برای دیدن جسم دور و نزدیک را مقایسه کنید.

فعالیت ۲

بیماری‌های چشم

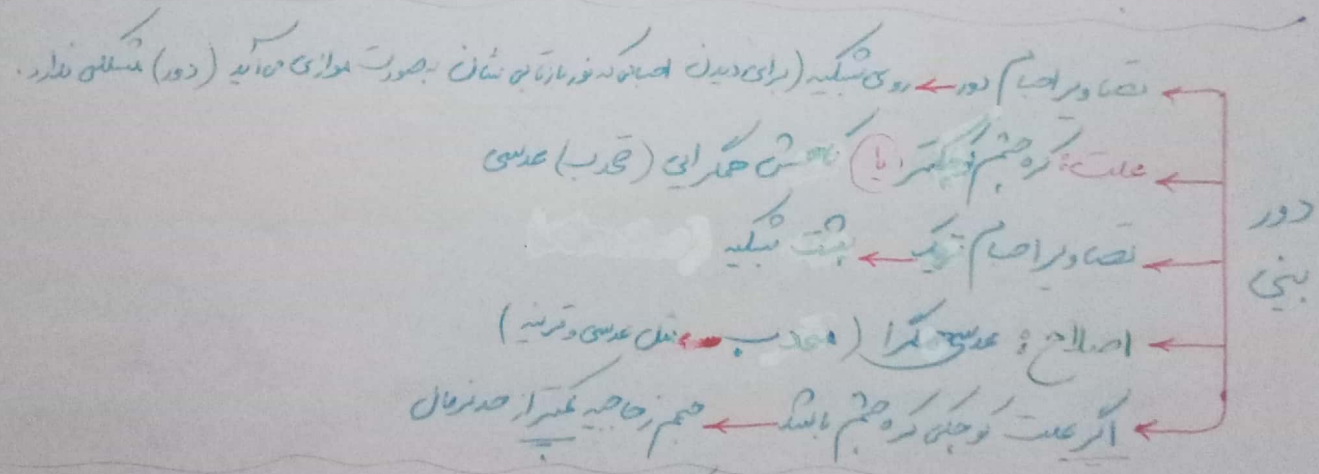
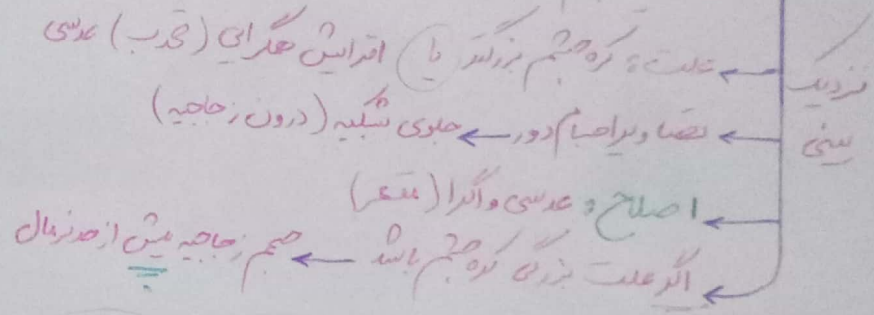
برای دیدن درست اجسام، قرنیه، عدسی و کره چشم باید شکل ویژه‌ای داشته باشند، تا پرتوهای نور به طور دقیق روی شبکیه متمرکز شوند.

نزدیک بینی و دور بینی: در افراد نزدیک بین، کره چشم بیش از اندازه بزرگ است و پرتوهای نور

همراه

یکی در افراد نزدیک بین، تصور اجسام دور در زجاجه شکل میشود. در همان نزدیک بینی عدسی و آنرا
 در افراد دور بین، مقدار زجاجه کمتر از حالت طبیعی است. در همان دور بینی عدسی کمتر
 می شود اگر زجاجه را اندازه طبیعی بشمارد اگر فرد دور بینی بیشتر از حالت طبیعی عدسی
 می توان گفت همواره افراد نزدیک بین دارای زجاجه بیشتر از حالت طبیعی اند.
 یکی از آنست که چشم، تصاویر بزرگ نسبت به تصاویر کوچک تر شده تا اندازه ای شکلی نزدیک شود. تصور دور و نزدیک میان
 آن در بین چشمی، افراد بیشتر در بین اجسام نزدیک دچار مشکل میشوند.

یکی نزدیک بینی، دور بینی، استیجیسم و میرجی همواره علت اختلال دیدگی هستند.
 تصاویر اجسام نزدیک به روی شبکیه (برای دیدن اجسام در بزرگی از حالت عادی) و آنرا (تقریب) میگویند.



رابطه عدسی و زجاجه در بین و نزدیک است. $\text{عدسی} \times \text{زجاجه} = \text{تقریب}$

جمله غلط: درجه افراد استیجیات، مشکل، عدم صاف بودن سطح نوعی عدسی گرد با تعبیر است. (نخ)

جمله صحیح: درجه افراد استیجیات، مشکل، عدم صاف بودن سطح نوعی عدسی گرد است. (ص)

در بسیاری از افراد دارای مشکل بینایی، مشکل دیدن اجسام نزدیک است نه دور. (چون برای اجسام نزدیک باید عدسی صاف تر شود)

در نزدیک بینی، پرتوهای نور پهنای در شبکیه در نقطه جسم دارند. (به روی شبکیه افتد)

در استیجیسم، برخلاف نزدیک بینی و دور بینی، اجسام دور و اجسام نزدیک دیده میشوند.

پرتوهای صاف همگی از استیجیسم در عدسی است اما صافی در آنرا.

بیماری های چشم :

اصلاح	علت	بیماری
عدسی واکرا (مقعر)	بزرگی بیش از اندازه چشم (ما) افتادن عدسی چشمی	نزدیکی
عدسی همرا (محدب) - مثل عدسی در نزد چشم	کوچکی بیش از اندازه چشم (ما) کاهش همرا این و کدر عدسی	دوربینی
عدسی نه عدم نفوذ اجزای انحنای چشم (ما) عدسی را جبران کند.	ما جواری سطح عدسی (ما) قرصی	استیجما - چشم
عنبک ویره	کاهش انعطاف پذیری عدسی - سخت شدن تطابق <small>ما اثر از سن</small>	پیری

نقطه نامت جری (چشم گاو) بین مایه ها و کدر چشم است نه در مایه ها.

تفاوت به طور معمول در انسان با ارتعاش در یک مضمی، ابتدا با وجود گوش طرفه به گوش طرفه است.

اینکه در گوش میانه، استخوان سندان از قاعته صحیح خود با استخوان چکشی و از قاعته نامرتب خود با استخوان رهای متصل دارد.

اینکه در گوش میانه (سطح) برده صحیح از درجه بیضی بیشتر است. در انتقال صدا به گوش داخلی، صدا تسهیل می شود.

اینکه غضروف میانی درون غشای گوش میانی، در هر طرف اول در یک طرف است.

اینکه غضروف استخوانی برای سوراخ توسط بافت چربی و غضروف استخوانی توسط استخوان لیغامی محافظت می شود.

اینکه تنها غضروف استخوانی سیر استخوان (ترکیب به گوش میانه) توسط استخوان محافظت می شود.

اینکه بین استخوان چکشی و سندان، سندان در رهای و در استخوان رهای متصل وجود دارد.

اینکه مجاری حای میانه در درون گوش، با انتهای غشای گوش میانی است. ^{سینه استخوان چکشی} انتهای میانی در لایه کلادون، استخوان (سنگ) عظم و در حوضچه میانی استخوان.

اینکه هم گوش استخوانی و هم گوش استخوانی مجاری گوش است. ^{سینه استخوان چکشی} میانی میانی میانی میانی (انتهای جری - استخوان).

به طور کلی، انسان 6 گوش (دو گوش استخوانی) 2 طرفه، 6 استخوان کوچک، 3 برده صحیح، 4 اعصاب گوش، 4 نری عظم دارد.

تفاوت عصب معادل، استخوان چکشی (قسمت از آن)، استخوان کبابی و سندان، و 4 نری عظم دارد. بالاتر از طرفه است.

تفاوت گوش میانه هیچ ارتباطی به عظم ندارد.

تفاوت (۶۲ - خ) با ارتعاش استخوان رهای، بیابان عصبی به گوش درون متصل نمی شود. (ارتعاش متصل می شود)

تفاوت در انتهای غضروف میانی و در غضروف میانی (و گوش میانی و غضروف میانی) استخوان، در گوش، گوش میانی، گوش میانی!!!

برده صحیح خود عظم است
مخزن کی گوش است
مخزن استخوان عظم
عظم استخوان رهای است

۱- سلول های ژلدار جنب حفره و دهلیزی گوش درین سلول های پوششی قرار دارند.

۲- در جنب حفره، پوشش ژلاتینی توسط مایع درون مجرا احاطه شده است.

۳- مایه های منبره و بالاتر از جنب حفره گوش قرار دارند. (موقعیت سردام بفرگراش می باشد)

۴- غش، التهاب را از شاخه بیاد هم عصب گوش دریافت می کند (معادن)

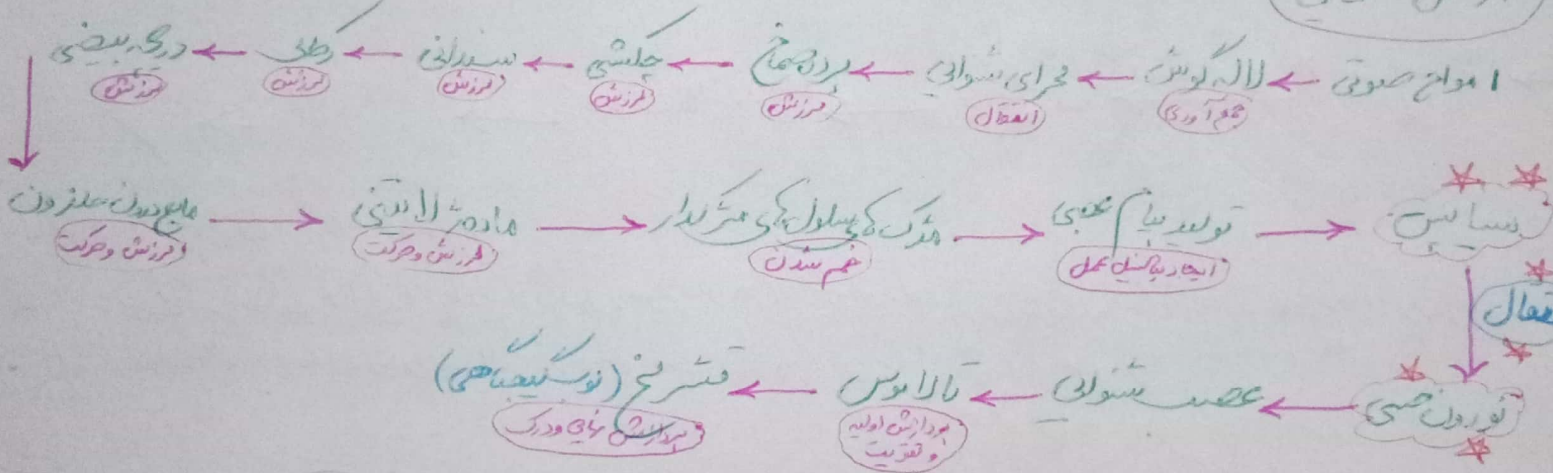
۵- همه مجرای منبره های در جهت متعاقب قرار گرفته اند و در هر چه خوب بود حرکت مایع حاصل در مجرای منبره

۶- اگر سردام جلوه حرکت کند، مایع درون مجرای منبره و ماده ژلاتینی به عقب حرکت می کند.

۲- تا از استخوان های کوچک گوش به انواع بزرگ متصل اند. (رابطه سه درجه ای بین حلقه و حلقه) و صدای بزرگ و جملی است. در واقع در هر دو طرف

شکل ها) سلول های گنبد، آسون و در نهایت ندارند چون عصبی نیستند = بنا بر این عصب عصبی مستقل می کنند.

بررسی استخوانی

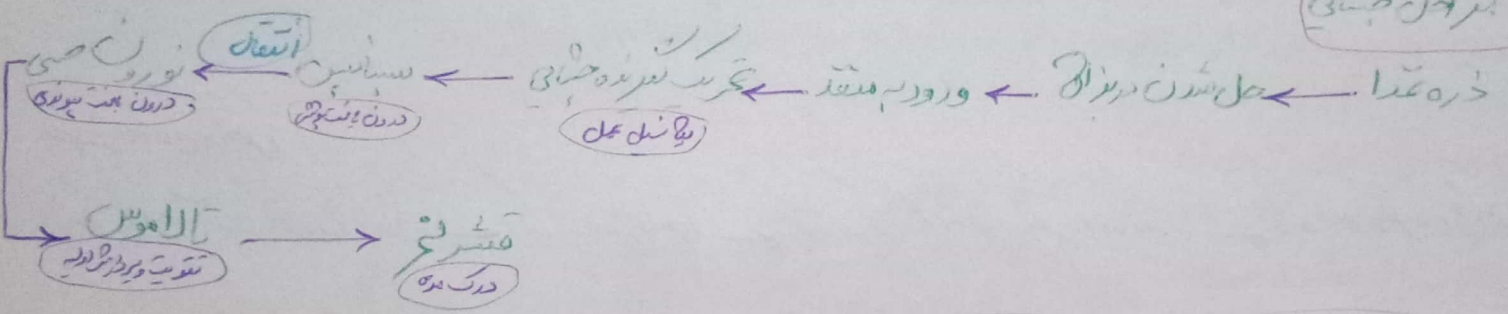


سلول های تریفه عاقل، آسون و در نهایت ندارند چون عصبی نیستند = بنا بر این عصب عصبی مستقل می کنند.

۱) بیاک عصبی مربوط به چشمتی که در کف دست قرار گرفته از هر دو چشم به لوب بین سری تیره راست می رود و بالعکس - (چشم ها)
 ۲) اعصاب حاوی اطلاعات بعد از رسیدن به چشم بعد از تقاطع در لایحه اول و دوم دندان آن عبور از تالاموس به لوب بین سری مقابل می رود.
 ۳) از هر چشم نورون های تیره تشکیل می دهند.

۴) در هر دو آنجهت به سه نوع سلول وجود دارد
 ۵) بافت پوششی سطح زبان به سنگفرشی جنین (در زیر آن به عصبی باقی)
 ۶) بین دندرت نورون حسی و سلول گیرنده چشمتی، سیانین و مضای بیانی وجود دارد انتقال دهنده عصبی آزاد می شود.
 - سیانین، گیرنده چشمتی، بافت ناهاپان ← در بافت پوششی - رشته عصبی به نورون
 در سلول هر گیرنده، دو سلول ناهاپان وجود دارد.

مرحله چشمتی



- هر دو آنجهت چشمتی دارای یک مقدار است (نه هر گیرنده)
 - نسبت گیرنده که چشمتی (چولانه) فقط روی زبان نیست. در عین حال که از دست نیز هم!
 - نسبت اوماس یک از آنه میزه اصلیات!
 - نسبت یوامی در دست دانه کلفت دارد، اما فوری که سوراخ خورده، گیرنده کی چشمتی هنوز نیامده است!
 - نسبت چولانه کی چشمتی روی چشمتی های زبان وجود دارند، نه هم در زبان آن!
 - نسبت لایحه های بیانی نسبت به تالاموس که هم چشم که نزدیک تر است

یونان بود

نبرد

داری لوله نوازش

داری سلیم

داری اسلند (اختر) استخوانی (مصری)

ضارب عصبی شبی

گردن خون سینه و ساره

از قلب همگی خون سینه در می شود

قلب لخته می

داری عی مان آبتی

دماغ اختصاصی و غیر اختصاصی

دماغی

یکی اختصاصی مایع درای نقش دماغی و تقدیر ای است

این مژگان های ایخته گی مژگان در دماغ جانبی مایع صورتی ملخ و جانی لاسی قرار دارند (مثل لخته که تعادل)

این در دماغ جانبی مایع به سه سلول کی مژگان از سلول کی بیسیان مایع تر و بر رگ تر است

این در دماغ مایع لخته شیمیایی در دماغ کی مایع شامل مایع غریبی و نورون صبی است

این در لخته کی بیسیان مایع کی مایع جسم سلول و سلول خارج از نوری صبی اند

این مایع مایع لخته مایع و از بویک که جسم رد می شود (لاجه مایع که مایع لخته اند)

این مایع های مژگان آن مایع دماغ ماده لاسی اند ← مثل لخته های تعادل مژگان

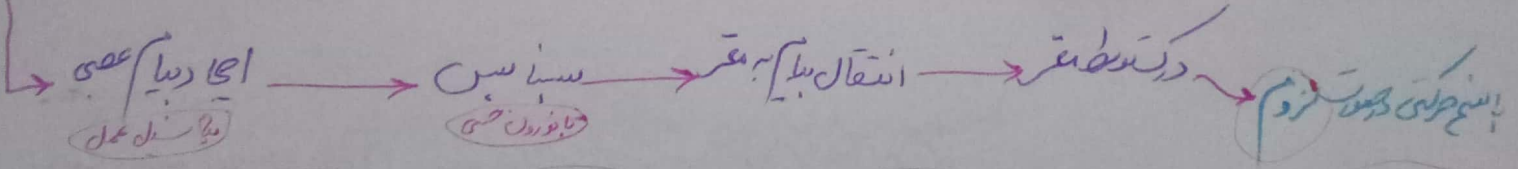
این مایع های مژگان آن در دماغ مایع های بیسیان اند ← مثل لخته که بیسیان این

در مایع مایع های مژگان چون مقل اند و در آن رگ و عصب انتقال می دهند

دارن با سفید رنگی توسط مایع مایع صبی و لایه مایع

خط جانبی مایع

جریان آب درون مانال ← حرکت ماده لاسی ← حرکت مژگان کی سلول مایع لخته مایع ← حرکت سلول لخته مژگان



۱) جبر صریح ۲، برده صحیح دارد.

۲) در چشم مرکب به مقدار واحد کی بیانی، قرینه عدسی وجود دارد.
۳) حرکات دارای دیوژنی و مورائی هستند. (چون مورائی در وقت حساسیت زیاد)

۴) چشم عدسی هر واحد بیانی در چشم مرکب تصویر توچند و معکوس را تشکیل می دهد.

- روی گامای صوری جبر صریح، فقط اجزای وجود دارند، یعنی آن برده همگی که دیده شده است.

- جمله غلط: در چشم مرکب، یک عدسی، یک قرینه و تعدادی گنبد وجود دارد. X (در هر واحد بیانی، نه چشم مرکب)

۵) شکل های گنبد، بیای که از یک صندلی که جوشن صوره (متر عکس) میزند.

- شکل های گنبد هر واحد بیانی، به هم نخسیده اند.

۶) گنبد بیانی که روی پای حرکات اندک
شکل های درونی مثل

۷) در هر واحد بیانی تصویر را مورائی و لایه حس میزنند، نه واحد کی بیانی

۸) در حرکات، بردش وجود ندارد.

۱) قطر فح ماض صاف است. { این اولین مجرای مفرطه از جلو به لور کتوباری } که بزرگترین مجرای مفرطه به لور بیضی

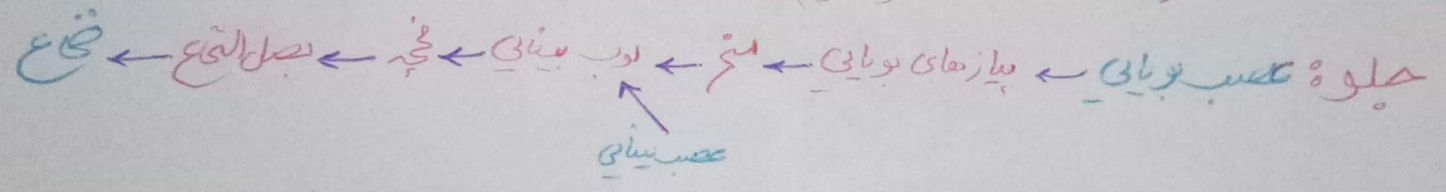
۲) با بزرگترین مجرای مفرطه به مجرای در مفرطه به مجرای در کتوباری متصل الیغ است. { این مجرای مفرطه قوی تر از این است

۳) در مفرطه، مجرای با لور بیضی و متصل الیغ عاقل دارد.

- بطلان اینک و مجرای ماض از فح آن بزرگتر است. { عاقل منقسم با هم ندارند.

- تنها قسمتی از مفرطه در اجتماع در ماض است به لخص الیغ

نفسه مفرطه (+ قاع و اعصاب بویاری و بیاری)



۴) مفرطه کتوباری ماض به در سطح کتوباری = لور بیضی (اول متر) و ستون مهره که بالاتر از مفرطه کتوباری است.

۵) قلب و متصل الیغ ماض از مجرای با بزرگترین ترند.