

نظریات جدید درباره

هیستو فیز یولوژی قسمت قدیمی هیپوفیز

تقریباً ۷۰٪ تمام غده هیپوفیز را لوب قداسی تشکیل می‌دهد. پارانشیم این لوب تشکیل شده است از رشته‌های سلولی که بایکدیگر آناستوموز گردیده و در بین آنها سوئینه‌های سینوزوئید و مقدار کمی نسج همبندی قرار دارند. بندرت توده‌های کوچکی از مواد کولوئید داخل رشته‌های سلولی مشاهده می‌شوند.

سلولهای پارانشیم بدو گروه عمده تقسیم می‌شوند. سلول‌های رنگ ناپذیر و سلولهای رنگ پذیر.

گروه سلول‌های رنگ‌پذیر خود بدو دسته اسیدوفیل و بازوفیل (بر حسب عکس‌العمل رنگ آمیزی دانه‌های موجود در سیتوپلاسم آنها) تقسیم می‌شوند. بنابراین در رنگ آمیزی معمولی سه نوع سلول تشخیص داده می‌شود.

سلولهای رنگ ناپذیر ۵۰-۵۲٪

سلولهای اسیدوفیل ۳۳-۳۵٪

سلولهای بازوفیل در حدود ۱۰٪

ولی بارنگ آمیزی مفصل‌تر و دقیق‌تر و راههای هیستوشیمی در بین گروههای اسیدوفیل و بازوفیل انواع دیگری نیز می‌توان یافت.

اول - سلولهای رنگ ناپذیر یا «سلول‌های اصلی» یا «سلول‌های ذخیره‌ئی»

که تقریباً در مرکز رشته‌های سلولی قرار دارند. دوره‌سته آنها را مقدار کمی سیتوپلاسم کم‌رنگ احاطه کرده است. حدود سلولی در رنگ آمیزی‌های معمولی مشخص نیست. در سیتوپلاسم آنها دانه‌ای وجود ندارد یا تعداد آنها بسیار کم است.

دوم - سلولهای اسیدوفیل یا «سلول‌های آلفا» (α). در رنگ آمیزیهای

معمولی بخوبی رنگ می‌گیرند و سهولت تشخیص داده می‌شوند. معمولاً از سلول‌های رنگ -

ناپذیر بزرگترند و در سیتوپلاسمشان دانه های ترشخی وجود دارد که رنگهای اسیدمانند آئوزین (Eosin) فوشین اسید (Acid fuchsin) ارانژ - ژ (Orange - G) را بخود سی گیرند ولی علاوه بر این بعضی رنگهای قلیائی مانند سافرانین (Safranin) را هم بخود میگیرند بنابراین اغلب ترجیح سی دهند که این دسته سلول ها را بنام سلول های آلفا بناسند نه اسیدوفیل.

اندازه دانه های اسیدوفیل در سلول های مختلف و در انواع مختلف با هم فرق سی کند. کمک میکروسکپ الکترونی اندازه آنها را بین ۳۰۰-۹۰۰ میلی میکرون (۳/۰-۹۰/۰ سو) تعیین کرده اند مثلاً در سوس اندازه دانه ها ۳۵۰ میلی میکرون است.

در حیوانات با طریقه رنگ آمیزی هیدن هاین (Heidehein) بر حسب تمایلی که دانه ها نسبت به (ارانژ - ژ) یا (آزوکارمین) دارند سلولهای اسیدوفیل را بدو دسته فرعی تقسیم میکنند سلول هائی که با (ارانژ - ژ) رنگ نارنجی بخود سی گیرند بنام ارانژوفیل (Orangeophil) یا آلفا اسیدوفیل (Alpha acidophil) و سلول هائی که با آزوکارمین برنگ قرمز درمآیند بنام کارمینوفیل (Carminophil) یا اپسیلن اسیدوفیل (Epsilon Acidophil) سی خوانند. در بسیاری از حیوانات سلول های اسیدوفیل دو نوع هورمون ترشح سی کنند.

۱- هورمون نمو (G.H) Growth Hormone.

۲- هورمون لوتوتروفین (L.T.H) Luteotrophic Hormone یا پرولاکتین از قدیم سی دانستند که در هنگام آبستنی یکی از انواع سلول های اسیدوفیل یا یکمده از سلول های اسیدوفیل تغییر شکل یافته در هیپوفیز قدامی زیاد سی شوند و آنها را (سلول های آبستنی) سی گفتند. بعضی معتقدند که اینها همان سلول های اسیدوفیل سولد هورمون نمو هستند که تغییر شکل یافته و عمل فیزیولوژیک آنها هم تغییر کرده بجای هورمون نمو، هورمون لوتو-تروفین ترشح میکنند.

در اغلب پستانداران هنگام آبستنی سلول های «اسیدوفیل کارمینوفیل» یا «اپسیلن - اسیدوفیل» زیاد سی شوند و چون در همین هنگام لوتوتروفین هم زیاد سی شود پس سی توان نتیجه گرفت که سلول های «اسیدوفیل کارمینوفیل» یا «اپسیلن اسیدوفیل» لوتوتروفین ترشح میکنند ولی در انسان و همچنین در سوس هنگام آبستنی سلول های «اسیدوفیل ارانژوفیل» یا «آلفا اسیدوفیل» زیاد سی شوند. البته باید در نظر داشت که چنانچه از بعضی مطالعات برمیآید «سلول های آبستنی» یک نوع تغییر شکل یافته از سلول های اسیدوفیل سولد هورمون نمو هستند و همانطور که سی دانیم هورمون نمو (سوماتوتروفین G.H) و (لوتوتروفین L.H.T) هر کدام یک «پروتئین ساده» هستند.

سوم - سلولهای بازوفیل - در سیتوپلاسمشان دانه هائی است که رنگهای قلیائی را

بخود می گیرد، مانند همتا توکسلیلین. در طریقه رنگ آمیزی (Periodic - Acid - Schiff) P.A.S. سلول های بازوفیل را کسیون مثبت نشان می دهند و این بواسطه وجود گلیکو پروتئین در دانه های ترشحی آنها است. اندازه دانه ها بین ۲۰-۲۰۰ میلی میکرون است.

Periodic Acid یک اکسید کننده قوی است و بوسیله آن می توان آلدئیدها را از پولی ساکاریدها جدا کرد. Schiff Reagent «فوشین قلیائی» است که با «اسپدسولفور» سفید رنگ شده. آلدئیدها این رنگ سفید را برنگ ارغوانی اولیه که مربوط به «فوشین قلیائی» است برمیگردانند) با این طریقه می توان پولی ساکارید و گلیکوژن را رنگ کرد.

در طریقه Gomori که در آن از آلدئید فوشین برای رنگ آمیزی استفاده می کنند در روش یک نوع سلول «آلدئید فوشین مثبت» یا «بتا بازوفیل» و دونه سلول «آلدئید فوشین منفی» یا «دلتا بازوفیل» تشخیص داده می شود.

«بتا بازوفیل» یا سلولهای «بازوفیل آلدئید فوشین مثبت» چند سطحی و زاویه دار هستند و بیشتر در قسمت مرکزی غده قرار دارند و پس از برداشتن تیروئید در آنها تغییراتی بروز میکند. بنظر میرسد که اینها هورمون (تیروتروفیک T.S.H.) را ترشح می کنند.

هر دونه سلول «دلتا بازوفیل» یا «آلدئید فوشین منفی» گرد هستند. یک نوع در محیط قرار دارد و F.S.H. ترشح می کند. نوع دیگر در تمام غده بطور یکنواخت پراکنده است و L.H. ترشح می کند.

در انسان با طریقه «آلدئید فوشین» دونه سلول بازوفیل می یابیم:

- ۱- یک نوع سلول بازوفیل پررنگ «آلدئید فوشین مثبت شدید».
- ۲- نوع دوم بازوفیل کم رنگ «آلدئید فوشین کم رنگ» که می توان آنرا دوباره و بارنگ دیگری مثل (Fast Green) رنگ کرد.

اگر تیروئید را برداریم سلول های «آلدئید فوشین مثبت» یا «بتا بازوفیل» تعدادشان زیاد می شود و اگر تیروکسین تزریق کنیم تعداد این سلول ها کم می شود بنابراین می توان نتیجه گرفت که این سلول ها T.S.H. ترشح می کنند.

حال اگر بیضه ها را برداریم سلول های «آلدئید فوشین منفی» یا «دلتا بازوفیل» پراکنده تعدادشان افزوده می شود و L.H. هم زیاد می شود و اگر تستوسترون تزریق کنیم از تعداد این سلول ها کاسته می گردد و L.H. هم کم می شود بنابراین بنظر می آید که این سلول ها I.C.S.H. یا L.H. ترشح می کنند و اینها را سلول های (Castration) هم می گویند.

اگر استروژن تزریق کنیم سلول های «آلدئید فوشین منفی محیطی» یا «دلتا بازوفیل محیطی» کم میشود و اگر سلولهای «آلدئید فوشین منفی محیطی» یا «دلتا بازوفیل محیطی» زیاد باشند F.S.H.

هم زیاد ترشح می‌شود بنابراین بنظر میرسد که این سلولها F.S.H. ترشح میکنند.

هر دو نوع سلول اسیدوفیل و بازوفیل دارای دستگاه گلژی واضح هستند که اغلب بصورت یک ناحیه روشن یا یک حلقه روشن در نزدیکی هسته دیده میشود. در سلولهای بازوفیل میتوکنندریها متعدد هستند و چون در بعضی از طرق رنگ آمیزی شبیه دانه های اسیدوفیل رنگ میگیرند بعضی اینها را دانه های اسیدوفیل موجود در سلولهای بازوفیل تصور کرده اند و گفته اند ممکن است دانه های بازوفیل و اسیدوفیل هر دو در یک نوع سلول توأماً یافت شود.

تعداد دانه ها در سلولهای رنگ پذیر متفاوت است بالنتیجه در هر نوع از سلولها برخی بیش از دیگران رنگ میگیرند. اختلاف تعداد دانه ها و بنابراین اختلاف رنگ سلولها مربوط به وضع فیزیولوژیک آنها میباشد وقتی سلولها ترشحات خود را خارج میکنند دانه های خود را از دست میدهند بنابراین این سلولها از سلولهایی که در حال ذخیره کردن مواد هستند کمتر رنگ میگیرند.

سحل قرار سلولهای مختلف با یکدیگر فرق میکند. اسیدوفیل ها بیشتر در ناحیه مرکزی عقب و بازوفیل ها بیشتر در کنار قداسی طرفی و قسمت محیطی قرار دارند. میتوز در سلولهای لوب قداسی نادراً اتفاق میافتد و تعداد بسیار کمی از این سلولها وقتی مواد ترشحی شان خارج شد خراب میشوند و سلولها در حقیقت مراحل مختلف ترشحی را طی میکنند. بنظر میرسد که سلولهای (رنگ ناپذیر) مرحله غیر ترشحی این سلولها را تشکیل میدهند و در حقیقت مرحله ذخیرهئی هستند و وقتی به مرحله ترشح و فعالیت برسند بتدریج در آنها دانه تشکیل میشود.

این دانه ها در سلولهای مختلف با یکدیگر فرق میکنند در بعضی سلولها دانه ها اسیدوفیل و در برخی بازوفیل هستند وقتی یک سلول از دانه های ترشحی پر شد خاصیت سلولهای اسیدوفیل را بخود میگیرد بعداً مواد ترشحی سلول خارج میشوند و دوباره سلول بحالت رنگ ناپذیر درسیاید.

از مطالعاتیکه روی سلولهای هیپوفیز موش بعمل آمد معلوم شده که وضع قرار گرفتن دستگاه گلژی در سلولهای اسیدوفیل و بازوفیل با یکدیگر فرق دارد در سلولهای اسیدوفیل معمولاً دستگاه گلژی نزدیک هسته است و در سلولهای بازوفیل دور از هسته قرار دارد. سلولهای رنگ ناپذیر بعضی دارای دستگاه گلژی شبیه به اسیدوفیل ها و برخی دارای دستگاه گلژی شبیه به بازوفیل ها هستند. باین ترتیب بین سلولهای رنگ ناپذیر میتوان فرق قائل شد و نوعی را که مولد اسیدوفیل ها هستند از نوعی که مولد بازوفیل ها میباشد تمیز داد و مراحل مختلف تشکیل و دفع دانه ها را در آنها مطالعه کرد بنابراین درسی یابیم که اگر چه اسیدوفیل ها و بازوفیل ها دودسان و نسب مختلف دارند و معمولاً هیچ یک بدیگری تبدیل نمیشوند ولی

از لحاظ جنین‌شناسی هردو دسته از یک نوع سلول بوجود می‌آیند. در مطالعاتیکه در انسان و حیوانات دیگر بعمل آمده اختلاف ثابت بین دستگاه گلژی سلولهای اسیدوفیل و بازوفیل ملاحظه نشده ولی با مطالعات دقیق بافت‌شناسی و بکهمک میکروسکپ الکترونی دوره‌ها و مراحل مختلف ترش‌خی و تشکیل و دفع دانه‌ها نشان داده شده است. بنابراین می‌توان گفت کوشش‌هایی که برای تعیین و تشخیص و ارتباط هورمون‌ها با انواع سلولهای بخش پیشین هیپوفیز بعمل آمده به نتیجه رسیده است.

سلولهای اسیدوفیل هورمون نمو (سوماتوتروفین) و هورمون سواد شیرلوتوتروفین (پرولاکتین) را ترشح می‌کنند. در هنگام آبستنی سلولهای اسیدوفیل افزایش می‌یابند و همچنین بزرگتر می‌شوند. در همان هنگام لوتوتوتروفین هیپوفیز هم زیاد می‌شود. در اغلب حیوانات «اسیدوفیل کارمینوفیل یا اپسین اسیدوفیل» افزایش می‌یابند و «اسیدوفیل ارانژئوفیل» یا «آلفا اسیدوفیل» ثابت می‌مانند پس در آنها «اسیدوفیل کارمینوفیل» ترشح لوتوتوتروفین و اسیدوفیل ارانژئوفیل ترشح هورمون نمومیکند ولی در انسان و سوس سلولهای ارانژئوفیل زیاد می‌شوند بنابراین همان سلولهای ارانژئوفیل ترشح هورمون لوتوتوتروفین یا پرولاکتین را هم می‌کنند.

سلولهای بازوفیل هورمونهای (F.S.H.) و (T.S.H.) و (L.H. یا I.C.S.H.) ترشح می‌کنند تجزیه‌های شیمیائی نشان می‌دهد که این هورمون‌ها از لحاظ سواد گلی کوپرتین خیلی غنی هستند و مطالعات سیتوشیمی نشان داده که دانه‌های بازوفیل دارای «گلی کوپرتین» هستند ولی دانه‌های اسیدوفیل فاقد آن بوده و دارای پروتئین می‌باشند.

بکهمک راه‌های تجربی مانند برداشتن تیروئید - برداشتن غده تناسلی - تزریق تیروکسین و تزریق هورمونهای جنسی و ملاحظه تغییراتی که در سلولهای هیپوفیز بروز می‌کند به ارتباط سلولها با ترشح هورمون‌ها پی‌می‌بریم باین ترتیب ملاحظه شده که در سوس ۳ نوع سلول بازوفیل وجود دارد پس از دادن تیروکسین سلولهای «بتا بازوفیل» کم می‌شود بنابراین این سلولها T.S.H. ترشح می‌کنند اگر استروژن بچیان بدهیم سلولهای دلتا بازوفیل کم می‌شود و همچنین گونادوتروفین هیپوفیز کم می‌گردد. بعلاوه ملاحظه شده که دادن تستوسترون از مقدار L.H. کم می‌کند و مقدار F.S.H. را بالا می‌برد در حالیکه «برداشتن بیضه» باعث زیاد شدن L.H. می‌شود.

در مطالعات بافت‌شناسی ملاحظه شده وقتی F.S.H. بالا است سلولهای «دلتا بازوفیل محیطی» زیاد هستند بنابراین این سلولها ترشح F.S.H. می‌کنند.

پس از برداشتن بیضه «دلتا بازوفیل‌های پراکنده» افزایش می‌یابند و بسیاری از این

سلولها واکواله میشوند و منظره انگشتر بخود سیگیرند (Signet ring) و بانها سلولهای (کاستراسیون) سیگویند و در حقیقت اینها یک نوع «دلتا بازوفیل» هستند که ترشح هورمون (I.C.S.H. و L.H.) را میکنند. در «بخش قداسی هیپوفیز» انسان دو نوع بازوفیل مشخص شده که یک نوع آن T.S.H. و نوع دیگر گونادوتروفین را ترشح میکند.

راجع به هورمون A.C.T.H. مطالعات زیادی بعمل آمده ولی به نتیجه قطعی نرسیده است در یکی از مطالعات اخیر که بوسیله Siperstein در سال ۱۹۶۳ بعمل آمده نشان داده شده که A.C.T.H. بوسیله سلولهای مخصوصی بنام سلول آدرنالکتومی (Adrenalectomy Cell) که مستقیماً از سلولهای رنگ ناپذیر بوجود می آیند ترشح میشود.