دکتر بوذرجمهر مهر*

نظریات جدید درباره

هیستوفیزیولوژی قسمت قدامی هیپوفیز

تقریباً ۷۰٪ تمام غده هیپوفیزرا لوب قدامی تشکیل میدهد. پارانشیم این لوب تشکیل شده‌است از رشته‌های سلولی که با یکدیگر آناستوموز گردیده ودربین آنها سوئینه‌های سینوزوئید ومقدار کمی نسج همبندی قراردارند. بندرت توده‌های کوچکی ازمواد کولوئید داخل رشته‌های سلولی مشاهده می‌شوند.

سلولهای پارانشیم بدوگروه عمده تقسیم می‌شوند. سلول‌های رنگ ناپذیر و سلولهای رنگ پذیر.

گروه سلول‌های رنگ‌پذیر خود بدو دسته اسیدوفیل وبازوفیل (برحسب عکس‌العمل رنگ‌آمیزی دانه‌های موجود درسیتوپلاسم آنها) تقسیم می‌شوند. بنابراین در رنگ‌آمیزی معمولی سه‌نوع سلول تشخیص داده می‌شود.

سلولهای رنگ‌ناپذیر	٪۵۲-۵۰
سلولهای اسیدوفیل	٪۳۵-۳۳
سلولهای بازوفیل درحدود	٪۱۵

ولی بارنگ‌آمیزی مفصل‌تر ودقیق‌تر وراههای هیستوشیمی دربین گروههای اسیدوفیل وبازوفیل انواع دیگری نیزمی‌توان یافت.

اول ـ سلولهای رنگ‌ناپذیر یا «سلول‌های اصلی» یا « سلول‌های ذخیره‌ئی » که تقریباً درمرکزرشته‌های سلولی قراردارند. دورهسته آنهارا مقدار کمی‌سیتوپلاسم کمرنگ احاطه کرده است. حدود سلولی در رنگ‌آمیزی‌های معمولی مشخص نیست. درسیتوپلاسم آنها دانه‌ای وجود ندارد یاتعداد آنها بسیار کم‌است.

دوم ـ سلولهای اسیدوفیل یا « سلول های آلفا » (α) . در رنگ آمیزیهای معمولی بخوبی رنگ می گیرند وبسهولت تشخیص داده می‌شوند. معمولا ازسلول‌های رنگ ـ

---

* ـ استاد دانشکده پزشکی

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 5:10 IRDT on Tuesday May 21st 2019

ناپذیر بزرگترند ودرسیتوپلاسمشان دانه های ترشحی وجود دارد که رنگهای اسیدمانندائوزین (Eosin) فوشین‌اسید (Acid fuchsin) ارانژ - ژ (Orange - G) رابخود می گیرند ولی علاوه براین بعضی رنگهای قلیائی مانند سافرانین (Safranin) را هم بخود میگیرند بنابراین اغلب ترجیح می‌دهند که این دسته سلول‌ها را بنام سلول‌های آلفا بنامند نه‌اسیدوفیل .

اندازه دانه‌های اسیدوفیل درسلول‌های مختلف ودرانواع مختلف باهم فرق می کند. بکمک میکرسکپ الکترونی اندازه آنهارا بین ۳۰۰-۹۰۰ میلی‌میکرون (۰/۳-۰/۹ مو) تعیین کرده‌اند مثلاً درموش اندازه دانه ها ۳۵۰ میلی‌میکرون است .

درحیوانات باطریقه رنگ‌آمیزی هیدن‌هاین (Heidehein) برحسب تمایلی که دانه‌ها نسبت به (ارانژ - ژ) یا (آزوکارمین) دارند سلولهای اسیدوفیل را بدودسته فرعی تقسیم‌میکنند سلول‌هائی که با (ارانژ - ژ) رنگ نارنجی بخود می گیرند بنام ارانژئوفیل (Orangeophil) یا آلفا اسیدوفیل (Alpha acidophil) وسلولهائی که با آزوکارمین برنگ قرمز درمآیند بنام کارمینوفیل (Carminophil) یا اپسیلن اسیدوفیل (Epsilon Acidophil) می‌خوانند. در بسیاری ازحیوانات سلول‌های اسیدوفیل دونوع هورمون ترشح می کنند.

۱- هورمون نمو Crowth Hormone (G.H) .

۲- هورمون لوتئوتروفین (L.T.H) Luteotrophic Hormone یاپرولاکتین ازقدیم می‌دانستند که درهنگام آبستنی یکی از انواع سلول های اسیدوفیل یا یکعده از سلول‌های اسیدوفیل تغییرشکل یافته در هیپوفیز قدامی زیاد می‌شوند و آنها را (سلول های آبستنی) می گفتند. بعضی معتقدند که اینها همان سلول‌های اسیدوفیل مولد هورمون نمو هستند که تغییرشکل یافته وعمل فیزیولوژیک آنها هم تغییر کرده بجای هورمون نمو، هورمون لوتئو - تروفین ترشح میکنند.

دراغلب پستانداران هنگام آبستنی سلول های «اسیدوفیل کارمینوفیل » یا « اپسیلن - اسیدوفیل» زیادمی‌شوند وچون درهمین هنگام‌لوتئوتروفین هم زیاد می‌شود پس‌می‌توان‌نتیجه گرفت که سلول های «اسیدوفیل کارمینوفیل» یا «اپسیلن‌اسیدوفیل» لوتئوتروفین ترشح میکنند ولی درانسان‌وهمچنین درموش هنگام‌آبستنی‌سلول های«اسیدوفیل ارانژئوفیل» یا«آلفااسیدوفیل» زیاد می‌شوند . البته باید در نظر داشت که چنانچه از بعضی مطالعات برمیآید « سلول های آبستنی» یک نوع تغییرشکل یافته ازسلول‌های اسیدوفیل مولد هورمون نمو هستند وهمانطور که می‌دانیم هورمون نمو (سوماتوتروفین G. H) و (لوتئوتروفین L.H.T.) هرکدام یک «پروتئین ساده» هستند.

سوم - سلولهای بازوفیل - درسیتوپلاسمشان‌دانه هائی است که رنگهای‌قلیائی را

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 5:10 IRDT on Tuesday May 21st 2019

بخودمی گیرد، مانند هماتوکسیلین. درطریقه رنگ‌آمیزی P.A.S. (Periodic - Acid - Schiff) سلول‌های بازوفیل را کسیون مثبت نشان می‌دهند و این بواسطه وجود گلیکوپروتئین در دانه‌های ترشحی آنها است. اندازه دانه‌ها بین ۱۲۰-۲۰۰ میلی میکرون است.

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

درطریقه Gomori که درآن ازآلدئید فوشین برای رنگ‌آمیزی‌استفاده می کنند درروش یک نوع سلول «آلدئید فوشین مثبت» یا «بتابازوفیل» و دونوع سلول «آلدوئید فوشین‌منفی» یا «دلتا بازوفیل» تشخیص داده می‌شود.

«بتابازوفیل» یاسلولهای «بازوفیل آلدئید فوشین مثبت» چند سطحی و زاویه‌دار هستند وبیشتر درقسمت مرکزی غده قراردارند وپس‌از برداشتن تیروئید درآنها تغییراتی بروزمیکند. بنظرمیرسد که اینها هورمون (تیروتروفیک T.S.H.) راترشح می کنند.

هردونوع سلول «دلتابازوفیل» یا «آلدئید فوشین منفی» گرد هستند. یک‌نوع درمحیط قراردارد و F.S.H. ترشح می کند. نوع دیگر درتمام غده بطور یکنواخت پراکنده است و L.H. ترشح می کند.

درانسان باطریقه «آلدئید فوشین» دونوع سلول بازوفیل می‌یابیم:

۱- یک نوع سلول بازوفیل پررنگ «آلدئید فوشین مثبت شدید».

۲- نوع دوم بازوفیل کم‌رنگ «آلدئیدفوشین کم‌رنگ» که می‌توان آنرا دوباره وبا رنگ دیگری مثل (Fast Green) رنگ کرد.

اگرتیروئید را برداریم‌سلول‌های «آلدئیدفوشین مثبت» یا «بتابازوفیل» تعدادشان زیاد می‌شود واگر تیروکسین تزریق کنیم تعداد این سلول‌ها کم می‌شود بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که این سلول‌ها T.S.H. ترشح می کنند.

حال اگربیضه‌ها را برداریم سلول‌های «آلدئید فوشین منفی» یا «دلتا بازوفیل» پراکنده تعدادشان افزوده می‌شود و L.H. هم زیاد می‌شود واگرتستوسترون تزریق کنیم ازتعدادا‌ین سلول‌ها کاسته‌میگردد و L.H. هم کم می‌شود بنابراین بنظرمیآید که‌این سلول‌ها I.C.S.H. یا L.H. ترشح می کنند واینها را سلول‌های (Castration) هم می گویند.

اگر استروژن تزریق کنیم‌سلول‌های «آلدئیدفوشین‌منفی محیطی» یا«دلتابازوفیل‌محیطی» کم‌میشودواگرسلولهای«آلدئیدفوشین‌منفی‌محیطی» یا «دلتابازوفیل‌محیطی» زیادباشند F.S.H.

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 5:10 IRDT on Tuesday May 21st 2019

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

هردونوع سلول اسیدوفیل وبازوفیل دارای دستگاه گلژی‌واضح هستند که اغلب بصورت یک ناحیه روشن یا یک حلقه روشن در نزدیکی هسته دیده میشود . درسلولهای بازوفیل میتوکندری‌ها متعدد هستند وچون دربعضی ازطرق رنگ‌آمیزی شبیه دانه های اسیدوفیل رنگ میگیرند بعضی اینهارا دانه‌های اسیدوفیل موجود درسلولهای بازوفیل تصور کرده‌اند و گفته‌اند ممکن است دانه‌های بازوفیل واسیدوفیل هردو دریک نوع سلول توأماً یافت‌شود. تعداد دانه‌ها درسلولهای رنگ پذیر متفاوت است بالنتیجه درهرنوع ازسلولها برخی بیش‌از دیگران رنگ میگیرند. اختلاف تعداد دانه‌ها وبنابراین اختلاف رنگ سلولها مربوط به‌وضع فیزیولوژیک آنها میباشد وقتی سلولها ترشحات خودرا خارج میکنند دانه‌های‌خودرا ازدست میدهند بنابراین این‌سلولها ازسلولهائی که‌درحال ذخیره کردن‌مواد‌هستند کمتررنگ‌میگیرند.

محل قرار سلولهای مختلف بایکدیگر فرق میکند. اسیدوفیل ها بیشتردرناحیه مرکزی وعقب وبازوفیل‌ها بیشتر درکنار قدامی طرفی وقسمت محیطی قراردارند . میتوز درسلولهای لوب قدامی نادراً اتفاق میافتد وتعداد بسیارکمی ازاین سلولها وقتی مواد ترشحی‌شان خارج شد خراب میشوند وسلولها درحقیقت مراحل مختلف ترشحی را طی میکنند . بنظرمیرسد که سلولهای (رنگ‌ناپذیر) مرحله غیرترشحی این سلولها را تشکیل میدهند و درحقیقت مرحله ذخیره‌ئی هستند و وقتی بمرحله ترشح وفعالیت برسند بتدریج درآنها دانه تشکیل میشود . این دانه‌ها درسلولهای مختلف بایکدیگر فرق میکنند در بعضی سلولها دانه‌ها اسیدوفیل و دربرخی بازوفیل هستند وقتی یک سلول‌از دانه‌های‌ترشحی پرشد خاصیت‌سلولهای‌اسیدوفیل را بخود میگیرد بعداً مواد ترشحی سلول خارج میشوند و دوباره سلول بحالت رنگ ناپذیر درمیآید.

ازمطالعاتیکه روی سلولهای هیپوفیز موش بعمل آمد معلوم شده که وضع قرارگرفتن دستگاه گلژی درسلولهای اسیدوفیل و بازوفیل با یکدیگر فرق دارد در سلولهـای اسیدوفیل معمولا دستگاه گلژی نزدیک هسته است ودرسلولهای‌بازوفیل دورازهسته قراردارد .سلولهای رنگ‌ناپذیر بعضی دارای دستگاه گلژی شبیه به‌اسیدوفیل ها وبرخی دارای دستگاه گلژی شبیه به‌بازوفیل ها هستند. باین ترتیب بین سلولهای رنگ‌ناپذیر میتوان فرق قائل شد ونوعی را که مولد اسیدوفیل ها هستند ازنوعی که مولد بازوفیل ها میباشند تمیزداد و مراحل مختلف تشکیل ودفع دانه‌ها را درآنها مطالعه کرد بنابراین درمی‌یابیم که اگر چه اسیدوفیل ها و بازوفیل ها دودمان و نسب مختلف دارند و معمولاً هیچ یک بدیگری تبدیل نمیشوند ولی

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 5:10 IRDT on Tuesday May 21st 2019

ازلحاظ جنین‌شناسی هردو دسته ازیک نوع سلول بوجود میآیند. درمطالعاتیکه در انسان و حیوانات دیگربعمل آمده اختلاف ثابت بین دستگاه گلژی سلولهای اسیدوفیل و بازوفیل ملاحظه نشده ولی بامطالعات دقیق بافت‌شناسی وبکمک میکرسکپ الکترونی‌دوره‌هاومراحل مختلف ترشحی وتشکیل‌ودفع دانه‌ها نشان‌داده شده‌است. بنابراین‌میتوان گفت کوشش‌هائی که برای تعیین وتشخیص وارتباط هورمونها باانواع سلولهای بخش پیشین هیپوفیزبعمل آمده به‌نتیجه رسیده است.

سلولهای اسیدوفیل هورمون نمو (سوماتوترفین) و هورمون مواد شیرلوتئوترفین (پرولاکتین) را ترشح میکنند. درهنگام‌آبستنی سلولهای اسیدوفیل افزایش می‌یابندوهمچنین بزرگترمیشوند. درهمان‌هنگام‌لوتئوترفین هیپوفیز هم زیادمیشود. دراغلب‌حیوانات «اسیدوفیل کارمینوفیل یااپسیلن اسیدوفیل»افزایش‌می‌یابند و «اسیدوفیل ارانژئوفیل»یا«آلفااسیدوفیل» ثابت میمانند پس درآنها «اسیدوفیل کارمینوفیل» ترشح لوتئوترفین واسیدوفیل ارانژئوفیل ترشح هورمون نمومیکند ولی درانسان و موش سلولهای ارانژئوفیل زیاد میشوند بنابراین همان سلولهای ارانژئوفیل ترشح هورمون لوتئوترفین یاپرولاکتین‌را هم میکنند.

سلولهای بازوفیل هورمونهای (F.S.H.) و (T.S.H.) و (I.C.S.H. یا L.H.) ترشح میکنند تجزیه‌های شیمیائی نشان میدهد که این هورمونها ازلحاظ مواد گلی کوپرتئین خیلی غنی هستند ومطالعات‌سیتوشیمی نشان داده که‌دانه‌های بازوفیل دارای«گلی کوپرتئین» هستند ولی دانه‌های اسیدوفیل فاقدآن بوده ودارای پروتئین میباشند.

بکمک راههای تجربی مانندبرداشتن تیروئید ـ برداشتن غدد تناسلی ـ تزریق تیروکسین وتزریق هورمونهای جنسی وملاحظه تغییراتی که درسلولهای هیپوفیز بروزمیکند به ارتباط سلولها باترشح هورمونها پی‌میبریم باین ترتیب ملاحظه شده که درموش۳ نوع سلول بازوفیل وجود دارد پس‌از دادن تیروکسین سلولهای «بتابازوفیل» کم میشود بنابراین این سلولها T.S.H. ترشح میکنند اگر استروژن‌بحیوان بدهیم سلولهای دلتا بازوفیل کم‌میشودوهمچنین گونادوترفین هیپوفیزکم میگردد. بعلاوه ملاحظه شده که دادن تستوسترون ازمقدار L.H. کم میکند ومقدار F.S.H. را بالا میبرد درحالیکه «برداشتن بیضه» باعث زیاد شدن L.H. می‌شود.

درمطالعات بافت شناسی ملاحظه شده وقتی F.S.H. بالا است سلولهای «دلتابازوفیل محیطی» زیاد هستند بنابراین این سلولها ترشح F.S.H. میکنند.

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

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 5:10 IRDT on Tuesday May 21st 2019

سلولها واکوله میشوند و منظره انگشتر بخود میگیرند (Signet ring) و بآنها سلولهای (کاستراسیون) میگویند ودرحقیقت اینها یک نوع «دلتابازوفیل» هستند که ترشح هورمون (L.H. و I.C.S.H.) را میکنند. در «بخش قدامی هیپوفیز» انسان دونوع بازوفیل مشخص شده که یک نوع آن T.S.H. ونوع دیگر گونادوتروفین را ترشح میکند.

راجع به‌هورمون A.C.T.H. مطالعات زیادی بعمل آمده ولی به‌نتیجه قطعی نرسیده است دریکی ازمطالعات اخیر که بوسیله Siperstein در سال ۱۹۶۳ بعمل آمده نشان‌داده شده که A.C.T.H. بوسیله سلولهای مخصوصی بنام سلول آدرنالکتومی (Adrenalectomy Cell) که مستقیماً ازسلولهای رنگ‌ناپذیر بوجود میآیند ترشح میشود.

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 5:10 IRDT on Tuesday May 21st 2019