بنام آنکه عقل را فکرت آموخت

در این شماره می‌خوانید:

سخنی با همکاران.....صفحه (۲)
پروتئین‌های هسته اسپرم...صفحه (۲)
تیروئید و نایاروری.....صفحه (۴)
انتقال آلودگی از طریق ازت مایع (۱) .....صفحه (۵)
تولد موش حاصل از سلول‌های تخمک دو موش ماده بدون دخالت اسپرم.....صفحه (۶)
اخبارکنفرانسها.....صفحه (۷)

سخنی با همکاران

بازهم چند کلمه راجع به قانون اهداء جنین

همانطور که قبلاً نیز مورد بحث قرار گرفته بود، آئین‌نامه اجرایی قانون اهداء جنین در پیچ و خم هماهنگی بین دستگاه‌های اجرایی و قضایی کشور سرگردان است و نهادهای ذیربط تمامی مساعی خود را درجهت تسریع تدوین و تصویب آئین‌نامه مذکور به کار گرفته‌اند.

در همین راستا گروهی از متخصصان و دانشگاهیان برجسته کشور نیز چندی است در مقام آن بر آمده‌اند که با جمع‌آوری، بحث و تدقیق نظرات و نیازهای علمی جامعه، به ارائه رای مشترکی به عنوان پیش‌نویس آئین‌نامه فوق‌الذکر دست یازند. این گروه که از پزشکان متخصص در رشته‌های مرتبط جراحی زنان، بیماری‌های غدد، جراحی مجاری ادراری و نیز متخصصان جنین‌شناسی و ژنتیک، حقوقدانان و وکلا و نیز نمایندگان دستگاه‌های قضایی و تقنین تشکیل شده، تا کنون طی جلساتی نیازهای فعلی جامعه، امکانات علمی و پزشکی کشور، بسترهای فرهنگی و اقتصادی لازم و نیز اشکالات و محدودیت‌های قانون مصوب را با هدف رسیدن به وحدت نظر در جهت تدوین پیش‌نویس آئین‌نامه‌ای که بتواند تا حد امکان کاستی‌های قانون مذکور را جبران نماید؛ به بحث گذاشته‌اند.

پژوهشکده ابن‌سینا نیز که از ابتدا در مقوله مباحث فقهی حقوقی ART و بحث اهداء جنین پیشقدم بوده و با برگزاری سمیناری تحت همین عنوان در پنج سال قبل و سپس تدوین پیش‌نویس قانون فوق‌الذکر با همکاری مجلس شواری اسلامی نقش عمده‌ای داشت از همان ابتدا تشکیل این گروه تخصصی توسط مرکز تحقیقات بهداشت باروری ولیعصر و دانشگاه علوم پزشکی تهران، جهت ارائه نظرات ارشادی و کمک به تصمیم‌گیری شایسته دعوت گردید که سه تن از اعضای هیأت علمی پژوهشکده‌ابن‌سینا(جنین‌شناس و حقوقدان) ضمن پذیرش دعوت مذکور فعالانه در این جلسات شرکت جسته‌اند.

پژوهشکده ابن‌سینا از ابتدا در مقوله مباحث فقهی حقوقی ART و بحث اهداء جنین پیشقدم بوده است.

لازم به ذکر است که جلسه‌ای با حضور اعضای گروه و تنی چند از صاحب‌نظران برجسته به عنوان مدعو جهت کسب آرای نهایی و جمع‌بندی راه‌کارها به تاریخ ۸۳/٤/۱۸ در محل موزه ملی تاریخ علوم پزشکی کشور برگزار خواهد شد. لذا ضمن آرزوی توفیق روازفزون کلیه دست‌اندرکاران جهت نهایی شدن هر چه سریعتر آئین‌نامه اجرایی قانون اهداء جنین به زوجین نابارور از خوانندگان محترم و اصحاب فضل جهت ارسال نظرات و پیشنهادات دعوت به عمل می‌آید.

ژورنال کلاب

به امید نهایی شدن هر چه سریعتر آئین‌نامه اجرایی قانون اهداء جنین به زوجین نابارور

یکصد و هشتمین ژورنال کلاب ۸۳/۲/۶

پروتئین‌های هسته اسپرم

رویا قدس، کارشناس ارشد بیوشیمی
عضو هیأت علمی پژوهشکده ابن‌سینا

یکی از وقایعی که در طی اسپرماتوژنز اتفاق می‌افتد، متراکم شدن کروماتین موجود در هسته اسپرم می‌باشد. در پستانداران متراکم شدن کروماتین هسته اسپرم طی دو مرحله صورت می‌گیرد؛

۱- خارج شدن کروماتین از ساختار نوکلئوزومی و جابجایی هیستونها با پروتئین‌هایی به نام پروتامین که در بیضه و در اسپرم در حال طویل‌شدن اتفاق می‌افتد. ۲- ایجاد باندهای دی‌سولفید بین پروتامین‌های مجاور که در طی عبوراز اپی‌دیدیم ادامه می‌یابد.

در طی اسپرماتوژنز پستانداران، جابجایی هیستون‌های سوماتیک با هیستون‌های ویژه بیضه انجام می‌شود.اسپرم گرد(round spermatid) شامل هیستون‌های سلول‌های سوماتیک به همراه هیستون‌های ویژه بیضه نظیر $H1_1$, H1t, TH2A, TH2B, TH3 می‌باشد. علاوه بر تفاوت در سکانس اولیه، این هیستون‌ها پس از ترجمه، تغییراتی را نیز پشت سر می‌گذارند که باعث تغییر شارژ، ساختار و قدرت اتصال به DNA می‌شود.

تاکنون بیشترین توجه به استیلاسیون هیستون‌ها و یوبی‌کیتینیشن (فرآیند اتصالی یوبی‌کوئیتین به اسپرم) شده است. تصور می‌شود این تغییرات ساختار نوکلئوزومی را به ساختار پروتامینی در طی تمایز اسپرماتید،

تسهیل می‌کند. فعالیت یوبی‌کیتینیشن در اسپرمیوژنز بالاست و این احتمال وجود دارد که در تخریب سریع پروتئین‌های هسته‌ای و سیتوپلاسمی دخالت داشته باشد.

بعد از برداشته شدن هیستون‌ها و قبل از جایگزینی پروتامین‌ها در DNA، چندین پروتئین به نام پروتئین اختصاصی اسپرماتید یا پروتئین‌های بینابینی که با عبارت پروتئین‌های انتقالی نام خواهیم برد، در DNA جای می‌گیرند. این پروتئین‌ها گروهی از پروتئین‌های هتروژن و بازی هستند که از نظر بازی بودن حدفاصل هیستون‌ها و پروتامین‌ها هستند و به نظر می‌رسد از نظر تکاملی وابسته به هیستون H1 باشند. در انسان، موش و بعضی دیگر از گونه‌ها، چهار پروتئین انتقالی (TP1-4) شناسایی شده که در این بین TP1 وTP2 کامل‌تر مطالعه شده است.

بر خلاف هیستون‌ها که از نظر ساختار در طی تکامل حفظ شده‌اند، پروتامین‌ها، پروتئین‌هایی هتروژن هستند.

اطلاعات کمی در مورد عملکرد پروتامین‌ها وجود دارد در شرایط In vitro، TP1 دمای ذوب DNA را کاهش می‌دهد و بی‌ثباتی Core nucleosome را القاء می‌کند. برعکس TP2 که یک پروتئین روی‌دار (Zinc metallo protein) است، دمای ذوب DNA را افزایش می‌دهد و DNA را در Coreهای نوکلئوزومی متراکم می‌کند. تحقیقات بر روی فرم فسفریله و نوترکیب این پروتئین نشان داده که این پروتئین‌ها DNA را در حالت غیرسوپرکویل ثبات می‌بخشند. به نظر می‌رسد TP1 از نظر عملکرد وابسته به TP2 و پروتامین‌ها باشد.

پروتامین‌ها پروتئین‌هایی کوچک و بسیار بازی با وزن مولکولی بین ۱۵۰۰۰Da- ۴۰۰۰ بوده و میزان آرژینین آنها مساوی یا بیشتر از ۳۰٪ مولی می‌باشد (بامشخصات هیستون‌ها مقایسه کنید: مول ۳۰-۲۰٪= Lys +Arg و ۸۰۰۰ < M<۲۰/۰۰۰Da) بر خلاف هسیتون‌ها که از نظر ساختار در طی تکامل حفظ شده‌اند، پروتامین‌ها، پروتئین‌هایی هتروژن هستند. نشان داده شده است که در این پروتئین‌ها تعداد کل آمینواسیدها و محل قرارگیری آرژینین در طی تکامل پستانداران تغییر کرده است. در پروتامین P1، تعداد کل آمینواسیدها و محل قرارگیری آرژینین متغیر است اما نسبت واحدهای آرژینین تقریباً ثابت است. بنابراین در طی تکامل، محل قرارگیری آرژینین تغییر کرده، اما نسبت بالای آرژینین ثابت مانده است. سوال اساسی آن است که اگر فشار تکاملی روی P1، حفظ عملکرد پروتامین (متراکم کردن کروماتین) بواسطهٔ داشتن بار مثبت است، چرا این پروتئین از آرژینین و نه لیزین استفاده می‌کند؟ (برخلاف هیستون‌ها که از هر دو اسیدآمینه استفاده می‌کنند). به نظر می‌رسد آرژینین نقش ویژه‌ای در لقاح اسپرم و تخمک داشته باشد.

نشان داده شده است که پروتامین P1 به واسطه داشتن دستجات پلی‌آرژینین، قادر به تحریک کازئین کیناز II (CK- II) در تخم‌های لقاح یافته می‌باشد، در حالیکه دستجات Oligopolylysine قادر به این کار نیست. CK-II یک Serine/Threonine پروتئین کیناز است که مسئول تغییرات متابولیک سلولی از طریق فسفریلاسیون بیش از ۵۰ پلی‌پپتید مختلف سلولی است. بویژه واحدهای آرژینین با موتیف‌های آمینواسیدی در زیر واحد β این پروتئین تنظیمی، واکنش می‌دهند.

آنالیز بیوشیمیایی اسپرم انسان مربوط به افراد بارور و نابارور این فرضیه را مطرح ساخته است که پروتامین P2 نقش اساسی در باروری مردان دارد.

در بسیاری از پستانداران دوگونه متفاوت از پروتامین‌ها P2, P1 یافت شده است. در انسان چهارگونه از پروتامین‌ها HP4, HP3, HP2, HP1 در اسپرماتوزوآ دیده شده است. اندکی بعد از سنتز پروتامین‌ها و تقریباً در انتهای اسپرمیوژنز و در طی انتقال پروتامین‌ها به هسته، پروتامین‌ها به شدت فسفریله می‌شوند. فسفریلاسیون فرآیندی سریع است که انتقال صحیح این پروتئین‌ها را به DNA تسهیل می‌کند. پس از انتقال پروتامین‌ها به DNA ساختار نوکلئوزومی با فیبریل‌های صاف جایگزین می‌شود.

لازم به یادآوری است که پروتامینها (P1 , P2) جانشین یکدیگر نمی‌شوند. Aggregation فیبریل‌های صاف منجر به تولید فیبرهای بزرگتر می‌شود.

به منظور ثبات کروماتین، باندهای دی‌سولفید بین پروتامین‌های مجاور برقرارمی‌گردد. فشرده شدن کروماتین در بیضه شروع می‌شود و سپس تا انتهای اپیدیدیم که با افزایش باندهای دی‌سولفید همراه است، ادامه می‌یابد. اتصال پروتامینها به DNA اسپرم، DNA پلی‌آنیونیک را به پلیمری با ثبات و خنثی که به تخریب فیزیکی و شیمیایی مقاوم است تبدیل می‌کند.

در موش DNA اسپرم حدود ۴۰ بار متراکم تر از DNA سلول در حال میتوز

۱۱۰
پژوهشکده ابن سینا
گردهمایی
باروری و ناباروری
Fertility & Infertility
J.Club
موضوع: رضایتنامه پزشکی، انطباق آن با حقوق موضوعه ایران و معیارهای بین المللی
سخنران: دکتر علیرضا میلانی فر
ساعت: ۱۳/۳۰ - ۱۲/۳۰
تاریخ : دوشنبه ۸۳/۳/۱۸
مکان: پژوهشکده ابن سینا (مرکز تحقیقاتی بیولوژی وبیوتکنولوژی تولید مثل و نازایی) بزرگراه شهید چمران، اوین، دانشگاه شهید بهشتی

است. این نوع هسته متراکم ممکن است برای عبور موفق اسپرم از مجاری تناسلی زن و ورود به تخمک ضروری باشد. فرضیه دیگر آن است که ثبات DNA جبران فقدان آنزیم‌های مربوط به ترمیم DNA را می‌کند. این نکته را باید در نظر گرفت که تمامی DNA در اسپرم از حالت نوکلئوزومی خارج نمی‌شود. در انسان ۱۵٪ از DNA در ساختار نوکلئوزومی باقی می‌ماند (برای مثال تلومر). شاید ژن‌هایی که باید بلافاصله بعد از تشکیل تخم بیان شوند جزو مناطق هیستونی باشند. بنابراین این تشکل‌ها چه در ساختار و چه در عملکرد DNA نقش دارند. در پایان باید اشاره کرد که مشکلاتی در پروتامین اسپرم بعضی از افراد نابارور دیده شده است. آنالیز بیوشیمیایی اسپرم انسان مربوط به افراد بارور و نابارور این فرضیه را مطرح ساخته است که پروتامین P2 نقش اساسی در باروری مردان دارد. در بعضی از انواع ناباروری مردان، فقدان P2 دیده می‌شود یا نسبت طبیعی P1/P2 تغییر کرده است، همچنین دیده شده است که افراد مبتلا به Round- headed sperm syndrome در پروتامین P2 نقص دارند. یادآوری می‌گردد که وجود هر دو پروتامین‌های P1 و P2 برای اسپرم بالغ ضروری است.

ژورنال کلاب هفته سوم اردیبهشت ماه، برگزار نگردید.

ژورنال کلاب مرکز درمانی
۸۳/۲/۱۴

تیروئید و ناباروری

دکتر هاله سلطان قرایی، متخصص پاتولوژی
عضو تیم تخصصی مرکز درمانی ابن‌سینا

مشکلات تیروئید و اتوایمنی بر روی باروری و حاملگی تاثیرات مهمی دارند. لذا در زنان یکی از تست‌های روتین بررسی ناباروری و سقط مکرر، بررسی‌های تیروئیدی و در درجه دوم آنتی‌بادی‌های ضد تیروئید می‌باشد.
هورمون‌های اصلی تیروئید T3 و T4 بوده که با ترشح TSH از هیپوفیز کنترل می‌گردند. این هورمون‌ها امروزه در آزمایشگاه با استفاده از روش‌های ایمنواسی بررسی می‌شوند. با توجه به اینکه قسمت اصلی و عمل کردی هورمون تیروئید قسمت آزاد آن است و قسمت توتال می‌تواند بسته به حالات فیزیولوژیک مثل حاملگی و حالات مرضی مثل بیماری‌های کبد و کلیه تغییر کند بهتر است قسمت آزاد هورمون تیروئید اندازه‌گیری شود. TSH تست طلایی بررسی عملکرد تیروئید است که بهتراست همراه با بررسیFTH(T4 آزاد) انجام شود. از سایر فاکتورهایی که در تیروئید بررسی می‌شود تیروگلوبولین می‌باشد که در بررسی پروگنوز و پاسخ به درمان در بدخیمی‌ها مطرح است.
در بررسی‌های تیروئید دو فاکتور اتوایمنی نیز مطرح می‌باشند که عبارتند از: آنتی‌تیروگلوبولین آنتی‌بادی و آنتیTPO (Thyroid peroxidase) یا آنتی‌میکروزومال آنتی‌بادی. این دو آنتی‌بادی در افراد سالم و طبیعی نیز به میزان ۱۰-۵٪ وجود دارند و در زنان با افزایش سن این درصد بالاتر نیز می‌رود. در موارد دیگری از اتوایمنی تیروئید مثل هاشیموتو، گریوز و میکزدم این آنتی‌بادی‌ها افزایش می‌یابند؛ بنابراین یکی از راه‌های تشخیصی در بیماری‌ها، اندازه‌گیری این آنتی‌بادی‌ها می‌باشد. با توجه به اینکه این آنتی‌بادی‌ها حساس هستند اما اختصاصی نیستند.
در بررسی ناباروری زنان یکی از آزمایشات اولیه، بررسی عملکرد تیروئید است زیرا پرکاری یا کم‌کاری تیروئید به طور مستقیم بر روی عملکرد دستگاه تولیدمثل خانم‌ها اثر می‌گذارد و تخمک‌گذاری را مختل می‌کند. البته بررسی‌ها نشان داده است که این تست‌ها در آقایان جزء بررسی‌های اولیه نیستند. اختلالات تیروئید بیشتر بر روی حرکت اسپرم اثر دارند تا بر روی تعداد و شکل. امروزه در بررسی ناباروری زنان علاوه بر عملکرد تیروئید، وجود آنتی‌بادی‌های ضد تیروئیدی نیز بررسی می‌شود.

در بررسی ناباروری زنان یکی از آزمایشات اولیه، بررسی عملکرد تیروئید است زیرا پرکاری یا کم‌کاری تیروئید به طور مستقیم بر روی عملکرد دستگاه تولیدمثل خانم‌ها اثر می‌گذارد.

در زمینه اهمیت بررسی عملکرد تیروئید در بررسی‌های ناباروری، مطالعات زیادی انجام گرفته است که به چند نمونه از آن اشاره می‌شود:
- در مطالعه‌ای که توسط Poppe K و همکارانش در بلژیک انجام گرفته و در نشریه تیروئید سال ۲۰۰۲ به چاپ رسیده است. ٤۳۸ زن نابارور به عنوان گروه نمونه و ۱۰۰ زن بارور به عنوان گروه کنترل مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در این بررسی تغییرات TSH در گروه نمونه نسبت به گروه کنترل بیشتر بود و آنتیTPO در گروه نمونه نسبت به گروه کنترل ۱۸٪ به ۸٪ بود.
- در مطالعه دیگری که توسط Grassi G انجام گرفته و در مجله Gynecol Endocrinol 2001 به چاپ رسیده است ۱٤۹ زن نابارور مورد بررسی قرار گرفتند که ۲۰/۱٪ از این

زنـــان مـــشکل تیروئیـــدی و ۱۷/٤٪ آنتی‌بادی ضد تیروئیدی داشته‌اند.

- در بررسـی هیپوتیروئیـدی بـر روی ۳۳۵ زن نابارور که توسـط Arojoki در فنلانـــد انجـــام گرفتـــه و در مجلـــه Gynceol Endocrinol 2001 بـه چـاپ رسـیده بـود TSH غیرطبیعـی در زنـان نابارور با اختلال تخمدانی یا بدون علـت واضح، بیشتر مشاهده شد. از آنجـایی کـه این اختلالات در افراد مبتلا به اولیگومنوره یا آمنوره بیشتر مـشاهده مـی‌شـود لـزوم بررسی TSH را تاکید می‌کند.

- در بررسی دیگری که توسط Bussen S و همکارانش در آلمان بر روی ۲٤ زن با سابقه شکست IVF (بالای سه بار) انجام شـد مـشخص گردیـد کـه حـضور آنتی‌بادی‌های ضد TPO نقشی در میزان موفقیت، در انتقال جنین نداشته است.

با مطالعه این مقالات به نظر می‌رسد کـه بررسی عملکرد تیروئید در زنان نابارور و مبـتلا بـه سـقط مکـرر، بایـد جـزء آزمایشات اولیه قرار گیرد ولی در مورد آنتی‌بادی‌های ضد تیروئید، بـا توجـه بـه اینکه بررسی‌ها ضد و نقیض می‌باشند و آماری نیز از شیوع این آنتی‌بـادی‌هـا در جمعیت زنان بارور، نابارور و مبـتلا بـه سقط مکـرر کـشورمان نـداریم بـه نظـر می‌رسـد بررسـی‌هـای بیـشتری در ایـن زمینه نیاز است.

Fertility & Infertility Journal Club
گردهمائی باروری و ناباروری
مرکز فوق تخصصی درمان ناباروری
و سقط مکرر ابن سینا
عنوان بحـث: آنتـی تیروئیـد ، آنتی‌بادی‌ها و سقط مکرر
ارائه دهنده: دکتر پونه دوکوهکی
زمان: دوشنبه ۸۳/۳/۱۱
ساعت: ۱۶- ۱۴
مکان: تهران، خیابان شهید باهنر (نیاوران) جنب پمپ بنزین پلاک ۳۲۹

مقاله تخصصی

انتقال آلودگی از طریق ازت مایع (۱)

دکتر محمدرضا صادقی، Ph.D. بیوشیمی،
عـضو هـیأت علمـی پـژوهشکده ابن‌سینا

شـواهد موجـود امکـان بقـاء و انتقـال پاتوژنهای میکروبی و ویروسی را بـرای زمانهـای طـولانی در ازت مـایع تاییـد می‌کند؛ ایـن موضـوع اهمیـت زیـادی در اسـتفاده از تکنیـک انجمـاد در صـنایع پزشـکی، کـشاورزی و تحقیقـات بـرای انجماد گامت، جنین، سلول و بافت دارد. کلیه مراحل از شروع ارزیابی و بررسـی سلامت افـراد دهنـدهٔ نمونـه، بـرای کلیـه بیمـاری‌هـای قابـل انتقـال بایـستی بـه گونه‌ای باشد که در طـی تمـامی مراحـل دریافت، آماده سازی، انجمـاد، ذخیـره و انتقـال نمونـه از انتقـال آلـودگی بـه نمونه‌های دیگر جلوگیری نماید. بایـستی بـسیاری از نکـات مهـم را مـورد توجـه قرارداد.

در کاربرد تکنیک‌های انجماد در پزشـکی جهت نگهداری نمونه‌های سلولی و بافتی برای کـاهش احتمـال انتقـال آلـودگی در طی انجماد و ذخیره نمونه‌های بیولوژیک در دمای پایین و ازت مایع، باید یکـسری از فاکتورهـا را طـی مراحـل انجمـاد و نگهداری ایـن گونـه مـواد بیولوژیـک در ازت مایع، مورد توجـه قـرارداد. یکـی از مهمتـرین ایـن فاکتورهـا امکـان انتقـال آلودگی بین نمونه‌ها در ازت مـایع اسـت که این موضوع بحث و گفتمـان بـسیاری از مباحث علمـی بـوده و طـی سـال‌هـای اخیر مقالات و گزارشات متعددی در این زمینـه در مجـلات معتبـر علمـی منتـشر گردیـده اسـت و عمـدهٔ منـابع بـالقوهٔ آلـودگی شـامل وجـود آلـودگی در فـرد دهندهٔ نمونه و یا آلودگی در طی مراحـل دریافت و آماده سازی نمونه، طی مراحل انجماد و نیز در طی زمان ذخیره در ازت مایع و یا مراحل ذوب مجدد سلولها و یـا طی انتقال آنها می‌باشد.

همواره تـصور بـر ایـن بـوده اسـت کـه آلودگی در سـلول‌هـای ذخیـره شـده در ازت مـایع چنـدان مهـم نبـوده و باعـث انتقال آلودگی بین نمونه‌ها نمی‌گردد؛ هـر چند که برخی از مقالات منتشر شـده بـر این نکته تاکیـد مـی‌کنـد؛ بطوریکـه در دو مقالـه کـه در سـال‌هـای ۱۹۹۵ و ۱۹۹۷ انتـشار یافـت آلـودگی ٦ بیمـار کانیـد دریافت پیوند مغز استخوان بـه ویـروس هپاتیـت B را گـزارش نمودنـد کـه در بررسـی علـت ابـتلاء ایـن افـراد، منبـع آلودگی انتشار ویـروس از نمونـه آلـودهٔ موجود در تانک ازت به سـایر نمونـه‌هـا بوده است.

بیش از ۳۰ سال است که مشخص گردیـــده میکروارگانیـــسمها و ویروســها در ازت مــایع قــادر به حفظ قدرت آلوده کننــدگی خود طــی زمانهــای طــولانی نگهداری می‌باشند.

در این مقاله، موارد ذیل مـورد بررسـی قرار خواهد گرفت.

۱-بررسی متون علمی و مقـالات منتـشر شده درباره باقی مانـدن و حفـظ قـدرت تکثیـر و آلـوده کننـدگی ویروسـها و میکروارگانیـسمها در داخـل ازت مـایع بـرای مـدت طـولانی و ایجـاد آلـودگی سـطوح تانـک و ازت موجـود در ظـرف نگهداری نمونـه‌هـا و انتقـال آلـودگی بـه سایر نمونه‌ها است.

۲- شناسایی روشهای انجماد کـه باعـث افزایش خطر آلودگی بین نمونه‌هـا شـده، بطوریکه در این روشـها تمـاس مـستقیم نمونه آلـوده بـا ازت مـایع باعـث انتقـال آلودگی به ازت و سایر نمونه می‌گردد.

۳- ذخیره‌سازی نمونه‌ها در فاز بخار ازت همراه بـا مـسدود نمـودن کامـل و بـدون نـشت ظـروف نمونـه و حـذف آلـودگی و اسـتریل نمـودن ظـروف حامـل نمونـه و

ذخیره نمونهٔ بیولوژیک در ظروف دو جداره، از جمله نکاتی هستند که منجر به کاهش احتمال انتقال آلودگی بین نمونه‌ها در طی ذخیره در ازت مایع می‌شود.
بیش از ۳۰ سال است که مشخص گردیده میکروارگانیسمها و ویروسها در ازت مایع قادر به حفظ قدرت آلوده کنندگی خود طی زمانهای طولانی نگهداری می‌باشند. ابتداء انتقال آلودگی‌های باکتری را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

اولین گزارش درباره انتقال آلودگی باکتریایی از طریق نمونه‌ها در ازت مایع به اواخر دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰ بر می‌گردد.

انتقال آلودگی باکتریایی:
اولین گزارش درباره انتقال آلودگی باکتریایی از طریق نمونه‌ها در ازت مایع به اواخر دهه ۱۹٦۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰ بر می‌گردد. به طوریکه Piaseka Serafin در سال ۱۹۷۲ نشان داد که آلودگی باکتریایی از طریق ازت مایع منتقل می‌شود. او طی مطالعه‌ای نمونه‌های مایع سمینال را با مایع انجماد حاوی مواد محافظ انجماد (Cryoprotectant) و مواد افزودنی شامل بافر تنظیم Ph، کربوهیدراتها (سوکروز)، زردهٔ تخم‌مرغ یا شیر را مخلوط و سپس نمونهٔ حاصل را در دو مرحله منجمد نمود. در مرحله اول، حدود ۱ml-۰/۱ از نمونه حاصل را بر روی یک قطعه از یخ خشک متراکم (-79^{oc}) قرار داد تا کاملاً منجمدگردد؛ سپس قطعهٔ منجمد حاوی اسپرم در یک ظرف با یک سوارخ در کف آن جهت مبادلهٔ ازت مایع قرار داده شد. در این حالت ازت مایع مستقیماً در تماس با نمونهٔ منجمد بود و امکان انتشار مواد موجود در نمونه به خارج از ظرف به درون تانک ازت وجود داشت، بدین طریق Piasecka Serafin دو سری از قطعات منجمد حاوی اسپرم را تهیه نمود و آنها را در ظروف پلاستیکی حاوی حفرات متعدد در تانک ازت مایع استریل ذخیره نمود. یکسری از نمونه‌ها حاوی محلول انجماد استریل و در سری دوم نمونه‌ها، محلول انجماد را با سه باکتری اشرشیاکلی، استافیلوکوکوس اورئوس و یک باسیل حاوی کپسول آلوده نمود. نمونه‌های فوق برای مدت سه سال در تانک ازت نگهداری گردید. سپس نمونه‌ها را از تانک خارج و نمونه‌های جدید و استریل در همان تانک ازت قرار داده شد. سپس طی زمانهای متفاوت از نگهداری نمونه در تانک، شامل ٤،١ و ٩ روز نمونه‌ها از تانک خارج و ذوب گردید، تمامی نمونه‌ها برای بررسی آلودگی باکتریایی کشت داده شد. با بررسی‌های متعدد در ۸۰٪ نمونه‌های استریل پس از ۲ ساعت نگهداری در تانک، در آنها آلودگی باکتریایی مشاهده شد. با افزایش زمان تا ٢٤ ساعت این درصد به ۹۹٪ افزایش یافت با افزایش زمان از ۲ ساعت به ۹ روز تعداد متوسط کلنی باکتری جدا شده از نمونه‌های داخل تانک از ۲۷/۵ به ۸٦ کلنی افزایش یافت در نهایت پس از تخلیه و تبخیر ازت موجود در تانک و نمونه‌برداری با استفاده از سوآپ از جدار و کف تانک و کشت آن کلنی‌های هر سه باکتری را از داخل تانک جدا نمود.
بدین ترتیب نتایج این مطالعه نشان داد که در صورت ذخیرهٔ نمونهٔ مایع سمینال در ظرف باز و دارای ارتباط با ازت داخل تانک، باعث انتقال آلودگی بین نمونه‌ها گردیده و این آلودگی پس از برداشت و یا حذف نمونه، در ازت و سطوح داخلی تانک باقی خواهد ماند.
در مطالعه‌ای که اخیراً در سال ۲۰۰۳ بر روی تانک‌های ازت مخصوص نگهداری جنین و مایع منی انجام گرفت نتایج مطالعات Piasecka Serafin را تایید نمود. مطالعه اخیر کاملاً اختصاص به تخمک و جنین و مایع سیمن داشت. در این مطالعه Stenotrophomonas maltophilia باکتری بود که در غالب موارد از تانک ازت موجود در مراکز، جدا گردیده است باکتری S.maltophilia یک باسیل گرم منفی هوازی است که در محیط اطراف ما موجود بوده و به طیف وسیعی از آنتی‌بیوتیکها مقاوم است. در نمونهٔ مایع سیمن این باکتری خاصیت اسپرم‌کشی (Spermcidal) دارد و منجر به کاهش تحریک اسپرم و رشد و نمو جنین در مراحل اولیه تقسیم خود می‌گردد.
سایر مطالعات دقیقی که در این زمینه انجام گرفت، انتقال آلودگی از طریق ازت مایع را تایید می‌نماید. از جمله مطالعه Fountuin و همکاران در سال ۱۹۹۷ بر روی ذخیره نمونه‌های مغز استخوان و پیوند آن به افراد کاندید بود. مطالعه دیگر توسط Russell و همکاران در سال ۱۹۹۸ بر روی مراحل فرآوری و آماده سازی گوشت در مراکز و کارخانه‌های صنعتی بود. تمامی این مطالعات انتقال باکتری از نمونه‌های باز در تماس با ازت مایع را به تانک ازت و سایر نمونه‌های موجود در تانک را تایید می‌نمود.

ادامه دارد

اخبار علمی

تولد موش حاصل از سلول‌های تخمک دو موش ماده بدون دخالت اسپرم

موش حاصل از سلول‌های تخمک دو موش ماده بدون دخالت سلول اسپرم، تا مرحله بلوغ بطور طبیعی رشد کرده است. دانشمندان ژاپنی که این موش را با نام Kaguya تولید کرده‌اند معتقد هستند که اولین بار است که یک پستاندار به این طریق تولید می‌شود. دانشمندان دانشگاه کشاورزی توکیو، این موش را از طریق ترکیب DNA سلول تخمک یک موش ماده با تخمک موش دیگر ایجاد کرده‌اند. دانشمندانی که تحقیق خود را در نشریه

Nature به چاپ رسانیده‌اند می‌گویند: در حقیقت این موش به جای یک پدر و یک مادر، دو مادر دارد. فرآیندی که به موجب آن یک سلول تخمک بدون بارور شدن توسط اسپرم، به سمت تولید موجود جدید رشد و نمو می‌کند تحت عنوان بکرزائی (parthenogenesis) نامیده می‌شود.

جنین‌های پستانداران حاصل از بکرزائی حیات طبیعی ندارند و رشد و نمو نمی‌یابند.

در تولیدمثل جنسی تخمک فقط نیمی از کروموزم‌هایی که برای شکل‌گیری جنین نیاز است، فراهم می‌کند ولی در بکرزائی تخمک بوسیله دو برابر کردن کروموزم‌های خودش تعداد کامل کروموزوم‌های مورد نیاز را فراهم می‌کند. در پستانداران هرگز تولیدمثل از این طریق شکل نمی‌گیرد. هرچند بعضی از خزندگان، دوزیستان، ماهیان، حشرات و گهگاهی مرغها بطور طبیعی قادر به این نوع تولیدمثل هستند.

در سال ۲۰۰۱ کمپانی امریکایی بیوتک ACT (Advanced cell Technology) وقتی که اعلام کرد اولین جنین‌های ماهی دنیا را از طریق بکرزائی با استفاده از روش تحریک شیمیایی یک تخمک تولید کرده است سروصدای زیادی به پا شد. و در سپتامبر سال ۲۰۰۳، دانشمندان آمریکایی از یک تخمک بارور نشده میمون، سلول‌های پایه‌ای (Stem cells) جنینی را با استفاده از روش بکرزائی تولید کردند.

جنین‌های پستانداران حاصل از بکرزائی حیات طبیعی ندارند و رشد و نمو نمی‌یابند زیرا فرآیندی که تحت عنوان نقش‌پذیری (imprinting) نامیده می‌شود در طول رشد و نمو اولیه این جنین‌ها در ژن‌های اصلی خاموش می‌ماند و استارت زده نمی‌شود (زمانیکه جنین حاوی ژن‌های پدر و مادر است این فرآیند استارت زده می‌شود). در این تحقیق جدید دانشمندان از تخمک رسیده‌ای که از یک موش دستکاری شده از نظر ژنتیک با تغییرات موثر در دو ژن نقش‌پذیر تحت عناوین H19 و Igf2، گرفته شده بود استفاده کردند. این محققین گفته‌اند این تغییرات، یک تخمک تغییریافته مشابه با قابلیت ژنتیکی اسپرم برای ما ایجاد می‌کند. آنها ماده ژنتیکی این تخمک را با تخمک یک موش آزمایشگاهی معمولی ترکیب کردند. وقتی آنها ژن‌های موش‌های حاصل از این دو تخمک را آنالیز کردند متوجه شدند که تمام این موش‌ها از نظر ژنتیکی نرمال بودند.

محققین گفته‌اند که نقش‌پذیری تنها عاملی است که از تولیدمثل بکرزائی در موش‌ها جلوگیری می‌کند. ولی با کمال تعجب، متوجه شدند دستکاری تنها در یک ژن که کلید نقش‌پذیری است، می‌تواند این سدطبیعی را کنار بزند.

پایداری مشکلات در ارتباط با نقش‌پذیری می‌تواند توضیحی باشد برای اینکه چرا از تمام کوشش‌های دانشمندان برای تولید موش‌های بدون پدر (٤٦٠ نمونه تلاش) تنها ۱۰ مورد موش زنده حاصل شده و چرا از این تعداد فقط یک موش (Kaguya) تا به مرحله بلوغ زنده مانده است و به این دلیل است (اصلی‌ترین دلیل) که تیم تحقیقاتی و سایر دانشمندان گفته‌اند این روش نباید برای تولیدمثل در انسان‌ها بکار گرفته شود. هرچند این روش ممکن است بالقوه یک راه برای تولید سلول‌های پایه‌ای جنینی بدون نیاز به انهدام جنین‌های حاصل از باروری آزمایشگاهی باشد.

تومومهیروکونو Tomohiro Kono سرپرست این تیم گفته است از آنجاییکه این روش، روش پرمخاطره‌ای است بنابراین تجربه این روش برای انسان غیرممکن است و من نمی‌خواهم که این روش را در انسان بکار بگیرم.

Kaguye در حال حاضر ١٤ ماهه است و تا این سن بطور طبیعی رشد کرده است.

60th Annual Meeting of the Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada
Edmonton, Alberta, Canada
Dates: June 25 -29 ،2004

Cotact: Chantale Wall
Tel: 613-730-4192
Fax: 613-730-4314
Email: acm@sog.com

Website:WWW.sogc.org

ماهنامه تخصصی تولیدمثل و نازایی
سال ششم شماره۶۹ خردادماه۱۳۸۳

صاحب امتیاز: پژوهشکده ابن‌سینا
مدیر مسئول: دکتر محمد مهدی آخوندی
سردبیر: دکتر معرفت غفاری
زیر نظر شورای علمی نشریه: دکتر محمدمهدی آخوندی، شمیسه اسکندری، دکتر ناصر امیرجنتی، دکتر محمدرضا صادقی، دکتر هومن صدری، دکتر سهیلا عارفی، دکتر معرفت غفاری، دکتر افسانه محمدزاده
مدیرداخلی: شمیسه اسکندری
حروفچین: اکرم روزبهانی
همکاران اجرائی: محمد خوش‌قدم، علی رحیمی، ابوالفضل زارع، فاطمه شاکری، مهدی شجاعی‌پور، علی لروند، مژده مظهری، لیلا نورزاده
طراحی روی جلد: اعظم سلطان‌محمدی
گسترهٔ توزیع: سراسر کشور
ترتیب انتشار: ماهنامه
روش: خبری، آموزشی
این نشریه برای شنیدن هر گونه اظهار نظر، پیشنهاد، انتقاد سازنده اعلام آمادگی می‌نماید. علاقمندان می‌توانند نظرات خود را به نشانی زیر ارسال نمایند:
تهران: بزرگراه شهید چمران، دانشگاه شهید بهشتی، انتهای بلوار داخل دانشگاه،پژوهشکده ابن‌سینا، صندوق پستی: ۱۷۷-۱۹۸۳۵
تلفن: ۲۴۰۲۰۱۱ نمابر: ۲۴۰۳۶۴۱

Email: bna@avesina.ir
Website: ttp://www.avesina.ir