

درسنامه طب تولید مثل

پژوهش و نگارش :
دکتر ابوطالب صارم

انتشارات کتاب صارم

۱۳۹۵

فهرست نویسی پیش از انتشار کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه: عنوان و نام پدیدآور:	صارمی، ابوطالب، ۱۳۲۶ - درستنامه طب تولیدمثل. نویسنده: ابوطالب صارمی. ویراستار علمی: آرش یولادی. ویراستار ادبی: علی کریمیان. تهران: انتشارات کتاب صارم: پژوهشگاه سلولی - مولکولی و سرشناسی بنیادی صارم، مرکز تحقیقات باروری و ناباروری صارم و بیمارستان فوق تخصصی صارم. ۶۸۰ ص، مقبوز. ISBN: ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۳۳۷-۳-۷ ۹۰۰۰۰۰۰ ریال
مشخصات ظاهری: شابک:	فیبلا.
وضعیت فهرست نویسی:	تولیدمثل - اندامها - فیزیولوژی.
موضوع:	عقیمی - تشخیص.
موضوع:	عقیمی - درمان.
موضوع:	بیمارستان تخصصی و فوق تخصصی زنان، زایمان و نازایی صارم (تهران).
شناسه افزوده:	پژوهشکده سلولی - مولکولی و سلولهای بنیادی صارم.
شناسه افزوده:	مرکز تحقیقات باروری و ناباروری صارم
شناسه افزوده:	۱۳۹۳ ق ۲ د ۴ / QP۲۵۱
رده بندی کنگره:	۶۱۲/۶
رده بندی دیویی:	۳۷۲۱۳۷۹
شماره کتابشناسی ملی:	



درسنامه طب تولیدمثل

بزوهش و نگارش: دکتر اسدالله صارمی

ناشر: انتشارات کتاب صارم یا قلمیاری و وهشک سلولی -

مولکولی و سلول های بنیادی صارم، بهر تحقیقات باروری و

ناباروری صارم و بیمارستان فوق تخصصی صارم

ویراستار علمی: دکتر آرش پولادی

ویراستار ادبی و ناظر فنی: علی کریمیان

حروف چینی: لیلا عیدی، سودابه ضیاد

طراحی جلد: زهرا هدایتی

صفحه آرای: حسین کریمزاده

چاپ اول: بهار ۱۳۹۵ / شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۴۳۷-۳-۷

چاپ و صحافی: سپهر

بها: ۹۰۰.۰۰۰ ریال

نشانی:

تهران، شهرک اکباتان، انتهای فاز ۳، بیمارستان فوق تخصصی

صارم، تلفن: ۰۲۱-۴۴۶۷۰۴۳۱

وبگاه: www.sarempub.com

www.sarempub.ir

پست الکترونیک: sarempublication@gmail.com

فهرست مطالب

فهرست تفصیلی مطالب ۳

پیشگفتار ۹

بخش اول: ناباروری در مردان

فصل اول: ساختمان دستگاه تولید مثل مرد ۱۵

فصل دوم: فیزیولوژی دستگاه تولید مثل مرد ۲۹

فصل سوم: پاتولوژی دستگاه تولید مثل مرد در ناباروری ۳۳

فصل چهارم: چگونگی بررسی علل ناباروری مردان ۵۱

فصل پنجم: شکل‌های گوناگون بالینی ناباروری در مردان و تشخیص آن‌ها ۱۰۳

فصل ششم: درمان ناباروری مردان ۱۲۱

بخش دوم: ناباروری در زنان

فصل هفتم: ساختمان دستگاه تولید مثل زن ۱۵۹

فصل هشتم: فیزیولوژی دستگاه تولید مثل زن ۱۷۵

فصل نهم: بررسی علل ناباروری در زنان ۲۱۷

فصل دهم: شکل‌های گوناگون بالینی ناباروری در زنان و اصول درمان آن‌ها ۲۵۷

بخش سوم: تکنیک‌های کمک‌باروری

فصل یازدهم: تاریخچه IVF در جهان و در ایران ۳۳۷

فصل دوازدهم: اقدامات بالینی مربوط به فرآیند ART ۳۵۳

فصل سیزدهم: آزمایشگاه (روش‌های عملی آزمایشگاه IVF) ۴۶۵

فصل چهاردهم: اتاق عمل ۵۱۷

فصل پانزدهم: روش‌های ART، تکنیک‌ها و پیشرفت‌های نوین ۵۶۱

فهرست جداول ۶۴۳

فهرست تصاویر، الگوریتم‌ها و پروتکل‌ها ۶۴۵

نمایه‌ها ۶۵۵

فهرست تفصیلی مطالب

۹ پیشگفتار	
بخش اول: ناباروری در مردان	۱۳
فصل اول: ساختمان دستگاه تولیدمثل مرد	۱۵
بیضه‌ها	۱۵
ایپیدیدیم	۲۱
مجاری افران	۲
جریان منقل کننده یا دفران	۲۵
پروستات	۲۶
کیسه منی	۲۸
فصل دوم: سیر یولژی دستگاه تولیدمثل مرد	۲۹
فیزیولوژی بیضه‌ها	۲۹
فیزیولوژی ایپیدیدیم	۳۵
فیزیولوژی وازدفران	۳۶
فیزیولوژی پروستات	۳۶
فیزیولوژی کیسه منی	۳۶
ساختار و ترکیبات مایع منی	۳۸
انزال	۴۱
فصل سوم: پاتولوژی دستگاه تولیدمثل مرد در ناباروری	۴۳
علل قبل از تولد	۴۳
علل بعد از تولد و قبل از بلوغ	۴۶
علل بعد از بلوغ	۴۷
فصل چهارم: چگونگی بررسی علل ناباروری مردان	۵۱
آزمایش منی	۵۲
بررسی قدرت باروری اسپرماتوزوئید با نفوذ آن به داخل تخمک	۶۳
جمع‌آوری و آزمایش نمونه Semen جهت استفاده در IVF	۶۴
گونه‌های واکنش‌پذیر اکسیژن	۷۰
آنتی‌بادی ضد اسپرم	۷۰

میکروپ شناسی نمونه منی	۷۴
شستشوی اسپرم: «شستشوی آزمایشی»	۷۴
شستشوی اسپرم، رادیکال‌های آزاد و حالات نامطلوب ناشی از نقص عملکرد اسپرم	۷۴
محلول شستشوی اسپرم	۷۵
روش‌های آماده‌سازی اسپرم	۷۶
آنالیز اسپرم به کمک کامپیوتر	۷۹
اثر متقابل موکوس اسپرم و تست‌های انتقال اسپرم	۷۹
افزایش فعالیت اسپرم	۸۳
تست‌های واکنش آکروزوم	۸۴
ارزیابی کروماتین اسپرم	۸۸
آزمایشات ژنتیکی تشخیصی	۹۰
Wash-up پایه در افراد نابارور	۹۴
Physical-Examination	۹۵
آزمایش غلظت	۹۷
بیوپسی بیضه	۱۰۰
ارزیابی‌های جانبی	۱۰۲
فصل پنجم: شکل‌های دوناگین، ناباروری در مردان و تشخیص آن‌ها	۱۰۳
آزواسپرمی	۱۰۳
انزال معکوس	۱۰۷
الیگوآستنواسپرمی	۱۰۹
پلی اسپرمی	۱۱۵
تراتواسپرمی	۱۱۵
نکرواسپرمی	۱۱۶
سندروم مزک‌های غیرمتحرک	۱۱۶
گلبواسپرمی	۱۱۷
تغییرات مایع منی	۱۱۷
اختلالات انزال	۱۱۸
ارزیابی نزدیکی غیرمؤثر	۱۱۸
فصل ششم: درمان ناباروری مردان	۱۲۱
درمان جراحی در ناباروری مردان	۱۲۱
روش‌های درمانی طبی در ناباروری مردان	۱۲۲
روش‌های دیگر درمان ناباروری مردان	۱۲۳

انزال رتروگرید	۱۲۴
نقص انزال (آسپرمی و Aejaculation)	۱۲۵
آزواسپرمی	۱۲۸
آزواسپرمی غیر انسدادی (NOA)	۱۳۱
آزواسپرمی انسدادی (OA)	۱۳۳
اتوایمیونیتی اسپرم	۱۴۱
ناهنجاری منی	۱۴۲
علل OATS (الیگواستنوتراتواسپرمی) و اختلال عملکرد اسپرم	۱۴۳
کمک باروری برای کیفیت غیرطبیعی منی	۱۴۶
تلقیح داخل رحمی اسپرم (IUI)	۱۴۷
(IVF) In Vitro Fertilization	۱۴۷
(ICSI) Intra Cytoplasmic Sperm Injection	۱۴۷
شکست باروری و تراواسپرمی	۱۴۸
بخش ۴-م: باروری در زنان	۱۵۷
فصل هفتم: ساختار دستگاه تولیدمثل زن	۱۵۹
فرج	۱۵۹
مهبل یا واژن	۱۶۱
دهانه رحم یا سرویکس	۱۶۱
رحم	۱۶۶
لوله‌های فالوپ	۱۷۰
تخمندانها	۱۷۱
فصل هشتم: فیزیولوژی دستگاه تولیدمثل زن	۱۷۵
فیزیولوژی سرویکس	۱۷۵
فیزیولوژی رحم	۱۷۷
فیزیولوژی لوله‌های رحم	۱۷۹
فیزیولوژی تخمدان	۱۸۰
فیزیولوژی هیپوتالاموس	۱۸۶
فیزیولوژی هیپوفیز	۱۹۲
تغییرات فولیکولی تخمدانی	۱۹۷
مرحله قبل از تخمک‌گذاری	۱۹۸
مرحله تخمک‌گذاری	۲۰۲
مرحله ترشحی یا Luteal phase	۲۰۵
تغییرات آندومتر رحم در یک سیکل قاعدگی	۲۰۶

فیزیولوژی قاعدگی	۲۰۸
مکانیسم لقاح و تشکیل جنین	۲۱۱
فصل نهم: بررسی علل ناباروری در زنان	۲۱۷
گرفتن شرح حال و معاینه بالینی بیمار	۲۱۸
بررسی ترشحات دهانه رحم و تست بعد از نزدیکی	۲۱۹
بررسی علائم و وضعیت تخمک گذاری	۲۱۹
اندازه گیری هورمون ها	۲۲۶
بررسی کاویته رحم	۲۳۰
نکات مهم در بررسی های رادیولوژیک رحم و ضمایم	۲۳۱
لاپاراسکوپی	۲۵۰
هیستروسکوپی	۲۵۵
سرنوگرافی	۲۵۵
رنو هستروگرافی	۲۵۶
فصل دهم: عوامل گوناگون بالینی ناباروری در زنان و اصول درمان آن ها	۲۵۷
گروه I علل های و فرجی	۲۵۷
گروه II علل دهانه رحمی	۲۵۸
گروه III علل رحمی	۲۶۸
گروه IV علل لوله ها	۲۷۳
گروه V علل تخمدانی	۲۸۰
تخمدان های پلی کیستیک	۲۹۱
گروه IV نازایی با علت نامعین / نامشخص	۳۰۸
راه های بررسی وجود علل ایمنونولوژیک: تأثیر آن ها در نازایی	۳۲۳
بخش سوم: تکنیک های کمک باروری	۳۳۵
فصل یازدهم: تاریخچه IVF در جهان و در ایران	۳۳۷
تاریخچه طب تولید مثل و تکنیک های کمک باروری در دنیا	۳۳۷
آغاز لقاح آزمایشگاهی در انسان	۳۳۸
IVF در سایر نقاط جهان	۳۳۹
چشم انداز IVF	۳۴۱
تاریخچه طب تولید مثل و تکنیک های کمک باروری در ایران	۳۴۲
فصل دوازدهم: اقدامات بالینی مربوط به فرآیند ART	۳۵۳
کلینیک ناباروری و انتخاب بیمار	۳۵۳

اولترا سوند (سونوگرافی) در کمک باروری ART	۳۷۴
اصول تحریک تخمک گذاری برای کمک به باروری توسط گنادوتروپین ها	۳۹۴
داروهای مصرفی برای رشد تخمک ها (خط مشی سوپر اوولاسیون در حاملگی های کمک شده)	۴۰۴
عوارض درمان های کمک باروری	۴۰۹
نازایی به عنوان یک عامل خطر ساز	۴۱۳
تقسیم بندی، پاتوفیزیولوژی و اداره سندروم هیپر استیمولیشن تخمدان (OHSS)	۴۱۵
ادامه درمان کمک کننده در صورت حاملگی (حمایت فاز لوتال)	۴۳۵
همه‌پند نمودن تقابلات جنین و آندومتر	۴۴۰
سلامت کودکان به دنیا آمده به دنبال روش های کمک باروری	۴۶۱
سایپورت روحی - روانی بیمار	۴۴۸
مشاور در ناباروری	۴۴۹
مراقبت های پرستاری در بخش ناباروری	۴۵۳
کنترل کربی در طب باروری	۴۶۰
فصل سیزدهم: آزمایشگاه (روش های عملی آزمایشگاه IVF)	۴۶۵
شرایط استاندارد مختصات آزمایشگاه IVF	۴۶۶
مواد اولیه مورد نیاز در آزمایشگاه	۴۷۲
لوازم مصرفی در آزمایشگاه IVF	۴۷۳
آمادگی برای انجام کار در آزمایشگاه IVF	۴۷۴
طرز کار با فایریت یا (CO Analyzer)	۴۷۵
آب در آزمایشگاه IVF و میکس تهیه آن	۴۷۶
طرز تهیه محیط کشت در آزمایشگاه IVF، اسمومتری و PH متری	۴۷۸
دستورالعمل تهیه سرم انسانی برای محیط کشت	۴۸۲
دستورالعمل ساخت پیپت تزریق اسپرم	۴۸۲
دستورالعمل ساخت پیپت نگهدارنده تخمک	۴۸۴
نحوه استریل کردن پیپت ها در آزمایشگاه IVF	۴۸۶
روش های کنترل کیفیت در آزمایشگاه IVF	۴۸۸
جمع آوری و آزمایش نمونه Semen جهت استفاده در IVF	۴۹۰
آماده سازی اسپرم برای IVF / ICSI / MZ	۴۹۴
جمع آوری تخمک ها و کشت آن ها	۴۹۶
بلوغ آزمایشگاهی IVM	۵۰۰
روش کار برای انجام ART	۵۰۰
تشخیص ژنتیکی پیش از لانه گزینی PGD	۵۰۴
انتقال جنین ها و Hatching	۵۰۴

انجماد جنین	۵۰۹
انجماد اسپرم	۵۱۲
انجماد بافت تخمدان	۵۱۴
انجماد تخمک به روش Vitrification	۵۱۵

فصل چهاردهم: اتاق عمل	۵۱۷
اتاق عمل در بخش IVF	۵۱۸
به دست آوردن اسپرم	۵۱۸
جمع آوری اووسیت	۵۲۲
انتقال جنین	۵۲۱
جمع آوری اووسیت و کشت جنین	۵۳۰
تلخیص و تزریق داخل سیتوپلاسمی	۵۳۱
تلخیص برای IVF بدون ICSI	۵۴۴
روش انتقال جنین	۵۶۶
باقی انداختن جنین ها	۵۶۶
آماده سازی جنین برای انتقال	۵۵۸

فصل پانزدهم: روش های ART تکنیک ها و پیشرفت های نوین	۵۶۱
روش اول تلخیص داخل رحم (IUI)	۵۶۱
روش دوم انتقال داخل رحم (GIFT)	۵۶۶
روش سوم IVF (تکنیک برآست تخمک و انتقال جنین برای انجام IVF)	۵۶۸
روش چهارم ICSI	۵۷۸
تکنیک های دیگر کمک باروری	۵۸۶
پیشرفت های نوین در روش های ART	۵۹۴
تشخیص ژنتیکی قبل از لانه گزینی PGD و نقش آن در کمک باروری	۶۰۴
روش های انتخاب جنسیت	۶۰۸
اهدای تخمک	۶۱۴
اهدای جنین	۶۲۳
رحم اجاره ای یا رحم جایگزین	۶۲۵

فهرست جداول	۶۴۳
فهرست تصاویر، الگوریتم ها و پروتکل ها	۶۴۵
نمایه ها	۶۵۵

پیشگفتار

به خاطر دارم روزی را که برای نخستین بار از طریق میکروسکوپ چگونگی تقسیم و تکوین سلول جنینی را دیدم، عظمت پدیده حیات و یا به تعبیری واضح تر راز و رمز خلقت را ناظر بودم، در ابتدا مات و مبهوت از این شگفتی شدم، سپس زبان به ستایش بزرگی پروردگار گشودم. با وجودی که پندیدن سوال است که این اتفاق را به کرات مشاهده می‌نمایم، اما همان احساس اولیه را دارم. آن زمان که اسپرم‌های زیادی را زیر میکروسکوپ دیدم که با شتاب به سوی تخمک روان می‌شوند، تعدادی در راه می‌ماندند، تعدادی راه را به اشتباه طی می‌کنند و تعدادی که به دور تخمک می‌رسند به دور تخمک حرکت می‌کنند و تنها یکی از اسپرم‌ها موفق به لقاح می‌یابد (که این یکی از شگفتی‌های جهان خلقت است)، بی‌درنگ به یاد ایام گذشته افتادم که در متون درسی مطلبی از مثنوی «منطق الطیر یا مقامات الطیور» اثر فریدالدین ابوحامد محمد عطار نیشابوری - از عارفان و شاعران نامدار ادبیات فارسی در اواخر قرن ششم و اوایل قرن هفتم - تدریس می‌شد. این مثنوی تمثیلی عرفانی است که مراحل و منازل در راه پوییدن و جستن عرفان یعنی شناخت رازهای هستی را در هفت منزل، وادی یا هفت شهر عشق می‌داند.

عطار در سرودن این تمثیل عرفانی که از «رساله الطیر» منسوب به امام محمدغزالی الهام گرفته است و آن را بسط داده و آراء خود را بر آن افزوده، ماجرا را اینگونه بیان می‌دارد: گروهی از مرغان برای جستن و یافتن «سیمرغ» سفری را به راهنمایی هدهد - که حکم پیر و مرشد را دارد - به کوه قاف آغاز می‌کنند. هر مرغ به عنوان نماد دسته خاصی از انسان‌ها تصور می‌شود. سختی راه باعث می‌شود در هر مرحله گروه - از مرغان از راه باز بمانند و به بهانه‌هایی پا پس بکشند تا این که پس از عبور از نخست مرحله، از گروه انبوهی از پرندگان تنها «سی مرغ» به کوه قاف می‌رسند و با نریستن در آنه حق در می‌یابند که سیمرغ در وجود خود آن‌هاست. در نهایت با این خودشناسی، مرغان جذب خداوند می‌شوند و حقیقت را در وجود خود می‌یابند و در این مسیر، رسته‌اری و بالندگی می‌رسند. معجزه تشکیل نطفه نیز که با گذر سلول‌ها از مراحل مختلف ناز و با رسیدن به هم و شکل‌گیری یک رویان به اوج خود می‌رسد، مفهومی مساباب را با ذهن یادآور می‌شود که طرح جلد این کتاب نیز تلاشی برای به تصویر کشیدن دقیق این مفهوم است.

اما در ادامه به اختصار چند سطر از باب تدوین «درسنامه‌ی طب تولید مثل» که جانمایه این تحریر است، بیان می‌دارم:

- کتاب درسنامه در سه فصل نگاشته شده و به دانش‌پژوهان تقدیم می‌گردد.

- تا به حال کتاب‌های زیادی در زمینه نازایی، ریمان ناباری به قلم فرهیختگان جهان و ایران تدوین و به جامعه علمی- پژوهشی ارائه گردید، اما با روند توسعه مرزهای تخصصی دانش و ابداع دستاوردهای جدید، تأمین منابع و اتخاذ مورد نیاز دانش‌پژوهان بیش از هر دوره‌ای محسوس‌تر گردیده است و از سوی دیگر، رررت نگارش کتابی جامع در زمینه تخصصی ناباروری که بتواند تواماً شناخت آناتومی، فیزیولوژی ارگان‌های تولیدمثل و پاتولوژی را با اصول علمی و استانداردهای پذیرفته جهانی برای استفاده پژوهشگران و کاربران فراهم نماید، ضروری می‌نمود. به این سبب کتاب درسنامه که حاصل تجربیات سالیان متمادی است، تدوین و به دانش‌پژوهان ارائه می‌گردد.

- برای بیان مسائل ناباروری نیاز به شناخت آناتومی و فیزیولوژی ارگان‌های تولیدمثل بود و بدین سبب بر آن شدم در آغاز فصول مربوطه خلاصه‌ای از ساختمان ارگان‌های

تولید مثل را به عنوان یادآوری و تسهیل بحث ناباروری ذکر نمایم تا نیاز به رجوع به کتاب‌های آناتومی و فیزیولوژی نباشد.

- ارائه پاتولوژی بیماری‌ها و دسته‌بندی علل ناباروری و طبقه‌بندی مشکلات ناباروری براساس فیزیوپاتولوژی هر مشکل، ضمن توجه به مسیر درمانی مربوطه از جمله ویژگی‌های این تألیف می‌باشد.

- بررسی علل نازایی به گونه‌ای نگاشته شده که جنبه کاربردی داشته و مطالعه کننده را در این امر یاری دهد.

- در این اثر درمان ناباروری بر اساس استانداردها و معیارهای پذیرفته شده درمان طبی و جراحی و کمک ناباروری تدوین شده است.

- در نگارش این اثر تلاش بر آن است، سیر تکوین دستگاه تولید مثل، ریشه‌یابی و بررسی نواقص و منشأ درمان را به طور جامع به پژوهشگران ارائه گردد. امید است که با مطالعه این کتاب ره‌نوشته‌ای برای درمان مددجویان حاصل گردد.

دکتر ابوطالب صارمی

۹۵/۲/۳