

دانشکده
قالب نگارش طرح درس ترمی

عنوان درس : جنین شناسی	مخاطبان: دانشجویان مامایی ترم دوم
تعداد واحد: (۲ واحد تئوری)	ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: آزاد
زمان ارائه درس: (سه شنبه ، ۱۰-۸ نیمسال دوم ۹۵-۹۶)	مدرس: دکتر ستاره جوانمردی
درس و پیش نیاز: آناتومی ۱ و ۲- سلول شناسی و بافت شناسی	

هدف کلی درس: آشنایی و شناخت از نحوه تشکیل جنین ، مراحل رشد و تکامل آن ، عوامل مؤثر در رشد و تکامل جنین ، آشنایی دانشجویان با ناهنجاریهای جنینی و تراتوژنها، توانایی افتراق موارد غیر طبیعی با تأکید بر مکانیسم های تکاملی در دستگاه های مختلف بدن و عوامل مؤثر بر آن.

اهداف کلی جلسات : (جهت هر جلسه یک هدف)

- تعریف تاریخچه و اهمیت جنین شناسی مروری بر آناتومی سیستم تولید مثل زن و مرد
 - شناخت نحوه تبدیل سلول های زایا به گامت های نر و ماده
 - شناخت تخمک گذاری و لانه گزینی
 - شناخت مراحل تکامل از دیسک زایای دولایه تا دوره رویایی
 - شناخت مراحل تشکیل جنین از ماه سوم تا هنگام تولد
 - شناخت نحوه تشکیل جفت
 - بررسی علل ایجاد نقایص مادرزادی
 - شناخت روشهای تشخیص پیش از تولد
 - آشنایی با رشد و تکامل نرمال دستگاه تناسلی مونث و مذکر
 - آشنایی با اختلالات رشد و تکامل دستگاه تناسلی
 - آشنایی با رشد و تکامل سیستم قلبی و اختلالات شایع آن
 - ادامه آشنایی با رشد و تکامل سیستم قلبی و اختلالات شایع آن کوئیز
 - آشنایی با رشد و تکامل دستگاه گوارشی و اختلالات تکامل آن
 - رشد و تکامل CNS و اختلالات تکاملی آن
- **هدف کلی جلسه اول:** مقدمه علم جنین شناسی و مروری بر دستگاه تناسلی مذکر و مونث
(این جلسه به صورت مجازی خواهد بود)
- اهداف ویژه جلسه اول:** با تعریف جنین شناسی و تاریخچه آن آشنا شود. - با ساختار و مشخصات قسمتهای مختلف دستگاه تولید مثل مذکر و مونث آشنا باشد

- در پایان دانشجو قادر باشد:

- دانشجو در حین تدریس ارتباط مطلوبی با مدرس و فراگیران داشته باشد. در پایان جلسه علم جنین شناسی را تعریف کند. - مشخصات بافتی و آناتومیک دستگاه تناسلی مذکر را شرح دهد. - مشخصات بافتی و آناتومیک دستگاه تناسلی مونث را شرح دهد.

هدف کلی جلسه دوم : گامتوژنز (اووژنز) (این جلسه به صورت مجازی خواهد بود)

اهداف ویژه جلسه دوم : بررسی روند اووژنز در دوران جنینی - آشنایی با اهمیت بالینی دوره کمون اووسیت ها - آشنایی با تغییرات تعداد اووگونی ها در طول زمان تکامل - آشنایی با تغییرات محور HPG در جنس مونث - آشنایی با روند رشد و نام گذاری فولیکولها - بررسی تغییرات وابسته با LHsurge

در پایان دانشجو قادر باشد :

۲ تفاوت اصلی در روند گامتوژنز را طبق رفرنس بیان نماید. - ۲ مرحله oogenesis را بر اساس سن نام ببرد. اتفاقات مرحله پره ناتان اووژنز را توضیح دهد. - شمارش تعداد اووگونی رادرمه پنجم جنینی، زمان تولد و بلوغ مقایسه کند. - تغییرات محور HPG در جنس مونث را در بلوغ شرح دهد. - ۱۲ اتفاق ناشی از LHsurge را بیان کند. - لایه های خارجی اطراف اووسیت اولیه را نام ببرد. - ناهنجاریهای شایع اووم را ذکر کند.

هدف کلی جلسه سوم : گامتوژنز (اسپرماتوژنز)

اهداف ویژه جلسه سوم : آشنایی با روند تغییرات سلولهای جنسی در دوره پره ناتان - آشنایی با روند بلوغ و تکامل سلولهای جنسی مذکر بعد از بلوغ - آشنایی با ترکیبات سیمن - آشنایی با پارامترهای اسپرموگرام جهت تشخیص موارد غیر طبیعی - بررسی روند ظرفیت یابی اسپرم و اهمیت بالینی آن.

در پایان دانشجو قادر باشد:

روند تغییرات سلولهای جنسی را در دوره پره ناتان در مورد اسپرماتوژنز توضیح دهد. - تغییرات گامتوژنز مذکر را در بعد از تولد تعریف کند. - رخداد روند spermiogenesis را بیان نماید. - قسمتهای ساختاری یک اسپرماتوزوآ را نام ببرد. - ناهنجاریهای شایع اسپرم را ذکر کند.

هدف کلی جلسه چهارم: آشنایی با روند لقاح

اهداف ویژه جلسه چهارم : بررسی کیفیت سلول های جنسی جهت موفقیت عمل لقاح - بررسی زمان و مکان مناسب جهت انجام لقاح - آشنایی با فاکتورهای موثر در امر لقاح - آشنایی با فرایند واکنش آکروزومی - آشنایی با وقایع بعد از لقاح

در پایان دانشجو قادر باشد:

لایه های اطراف تخمک را نام ببرد و آنزیمهای موثر درواکنش آکروزومی و نقش هر یک را بیان نماید. با توجه به واکنش آکروزومی ۳ مرحله لقاح را تعریف کند. - ۳ رخداد حاصل از اتصال post cell mem سر اسپرم به اووسیت را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه پنجم: مراحل تکامل رویان در هفته اول

اهداف ویژه جلسه پنجم : تعریف علمی یک سلول تخم - بررسی محتوای ژنتیکی یک سلول تخم طبیعی - آشنایی با تقسیم سلولی ویژه (تسهیم) - آشنایی با ساختار سلولی بلاستوسیت و مورولا - بررسی ساختار سلولی و قابلیت های عملکردی امبریوبلاست و تروفوبلاست.

در پایان دانشجو قادر باشد: تقسیمات سلولی leavagec را تا مرحله بلاستوسیست شرح دهد. - طول زمان لقاح تا لانه گزینی را ذکر کند. - مشخصات سلولی مورولا را تعریف کند. - مشخصات سلولی بلاستوسیست را تعریف نماید. - لایه های تشکیل دهنده امبریوبلاست و تروفوبلاست را شرح دهد.

هدف کلی جلسه ششم: آشنایی با رویدادهای هفته دوم تکامل رویان

اهداف ویژه جلسه ششم: بررسی مشخصات سلولی سیتوتروفوبلاست و سن سیشیوم - بررسی وقایع سلولی روز هشتم - بررسی نحوه تشکیل حوضچه های تروفوبلاستی - آشنایی با نحوه رشد و تکامل جفت - بررسی فعالیت جفت در این دوره زمانی

در پایان دانشجو قادر باشد: اتفاقات روز هشتم رشد را طبق رفرنس نام ببرد. - ۲ لایه مشتق از تروفوبلاستهای اولیه را نام ببرد. - مشخصات سلولی سیتوتروفوبلاست و سن سیشیوم را تعریف کند. ۲ لایه مشتق از امبریوبلاست را با ذکر مشخصات سلولی در روز ۸ بیان کند. - نام روز نهم و نحوه ایجاد حوضچه های تروفوبلاستی را ذکر کند. - نحوه تشکیل پرده اگزوسلومیک و حفره آن را شرح دهد. بگوید که در چه روزی محصول لقاح در استروما بطور کامل جای میگیرد. - سیستم ارتباطی مادر و رویان را طبق رفرنس شرح دهد. - مکان و نحوه تشکیل مزودرم خارج رویانی را بیان کند. - نحوه تشکیل سلوم خارج رویانی را توضیح دهد. - ۵ مشخصه واکنش دسیدوایی را طبق رفرنس نام ببرد. - مشخصات سلولی پرزهای اولیه را بیان نماید. - نحوه تشکیل کیسه زرده ثانویه را طبق رفرنس توضیح دهد. - نحوه ایجاد صفحه پره کوردی را شرح دهد.

هدف کلی جلسه هفتم: آشنایی با رویدادهای هفته سوم تکامل رویان

اهداف ویژه جلسه هفتم: آشنایی با فرایند گاسترولاسیون و اهمیت بالینی آن - بررسی زمان و مکان پیدایش شیار اولیه و ناهنجاری های ناشی از بد شکل گیری شیار - بررسی مراحل تغییرات نوتوکورد - آشنایی با انواع پرزهای جفتی و عملکرد آنها

در پایان دانشجو قادر باشد:

تقسیمات لایه های سلولی هفته سوم و گاسترولاسیون را بیان کند. - نحوه تشکیل شیار اولیه، مکان آن و گره اولیه را نام ببرد. - Invagination را شرح دهد. - منشاء هر سه لایه ی زایا را نام ببرد. ۲ مرحله تغییرات ایجاد شده در تولید نوتوکورد نوتوکورد قطعی را شرح دهد. نوع پرزهای جفتی و مشخصات آنها را در پایان هفته سوم مقایسه کند. نقاط اتصال اندودرم و اکتودرم در ناحیه سری و دمی را نام ببرد.

هدف کلی جلسه هشتم: آشنایی با رویدادهای دوره رویانی

اهداف ویژه جلسه هشتم: آشنایی با ساختار و نحوه شکل گیری لایه های زایا - بررسی مشتقات لایه های زایا - آشنایی با تغییرات ظاهری جنین در طی ماه سوم - بررسی روند رشد و تکامل جنین از ماه سوم تا نهم

در پایان دانشجو قادر باشد:

حداقل ۸ بخش مشتق از اکتودرم را نام ببرد. - حداقل ۶ بخش مشتق از مزودرم را نام ببرد. - حداقل ۴ مورد مشتق از اندودرم را بیان نماید. - تغییرات ظاهری جنین طی ماه سوم را طبق رفرنس توضیح دهد. - روند رشد و نتیجه آن طی ماه ۴ جنینی را شرح دهد - رشد و تکامل جنین طی ماه پنجم جنینی را توضیح دهد. - تغییرات فیزیکی جنین در ماه ۶ را بیان نماید. - تغییرات تکاملی جنین در ماه هفتم جنینی را شرح دهد. - روند رشد در ماه ۸ جنینی را بیان کند

تغییرات ظاهری، مشخصات فیزیکی و روند تکاملی در ماه ۹ را شرح دهد.

هدف کلی جلسه نهم: آشنایی با ساختار جفت، وظایف آن و هورمونهای جفتی

اهداف ویژه جلسه نهم: آشنایی با انواع پرزهای جفت و عملکرد آنها- بررسی هورمونهای مترشحه از جفت و اهمیت بالینی وجود آنها- بررسی اختلالات بالینی ناشی از نقص ساختاری و عملکردی جفت- تعریف انواع لایه های دسیدوا و جایگاه شکل گیری آنها- بررسی عناصر موجود در حلقه ناف
در پایان دانشجو قادر باشد:

مشخصات سلولی پرزهای نوع I تا III را مقایسه کند. - بخشهای تشکیل دهنده جفت در ماه ۴ را نام برد. کوریون کرکی و کوریون صاف را طبق رفرنس تعریف کند. - دسیدوا قاعده ای، کپسولی و جانبی را تعریف کند. مشخصات فیزیکی جفت در ماه آخر حاملگی را بیان نماید. - بخشهای عبور کننده از حلقه ناف اولیه را در هفته ۵ نام ببرد. - قسمتهای موجود در بند ناف در پایان ماه سوم را بیان نماید. - اعمال و وظایف جفت را طبق رفرنس توضیح دهد. - حداقل ۷ هورمون جفت و عملکرد اصلی آنها را نام ببرد.

هدف کلی جلسه دهم: اختلالات رشد و تکامل در دوقلویی و چندقلویی (این جلسه به صورت مجازی خواهد بود)

اهداف ویژه جلسه دهم: آشنایی با عوامل ایجاد دوقلویی و چندقلویی - بررسی تفاوت اصلی دوقلوهای دو تخمی و تک تخمی - بررسی علل ایجاد دوقلوهای چسبیده - بررسی ناهنجاریهای جنینی ناشی از عدم جدا شدن دوقلوها - آشنایی با انواع ارتباطات خونی بین جنین های دو قلو

در پایان دانشجو قادر باشد:

انواع دوقلویی را طبق رفرنس توضیح دهد.

حداقل ۵ عامل موثر در ایجاد دوقلویی دوتخمی را نام ببرد.

ساختارهای حاصل از جدایی سلول تا روز هشتم و پس آن را شرح دهد.

حداقل ۳ نوع از شایعترین دوقلوهای بهم چسبیده را توضیح دهد.

۳ حالت ارتباط خونی جنین به جنین را توضیح دهد.

عوارض ناشی از انتقال خونی بین جنینی را بیان نماید.

پدیده superfetation را شرح دهد.

پدیده superfecundation را توضیح دهد.

Mosaism , chimerism را تعریف کند.

کیمیریزم خونی در دوقلوها را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه یازدهم: آشنایی با تراتوژن ها و عوارض منفی آنها به روند رشد و تکامل

اهداف ویژه جلسه یازدهم: تعریف واژه تراتوژن و بررسی خصوصیات آن - آشنایی با عوارض جنینی ناشی از تراتوژن ها - آشنایی با تراتوژن های ناشی از کمبود تغذیه ای

در پایان دانشجو قادر باشد:

واژه teratogen را طبق رفرنس تعریف کند. - حداقل سه عامل در تأثیر تراتوژنها بر جنین -رویان را توضیح دهد.

سه گروه اصلی تراتوژنها را نام ببرد. - نقائص ناشی از آلودگی با Rubella در سیستمهای مختلف را بگوید.

۴ عارضه شایع ناشی از هرپس ویروسی را توضیح دهد. - ۳ عارضه شایع آلودگی با توکسوپلاسموز را شرح دهد. ۷ اثر منفی ناشی از Radiation را نام برد. - ۳ مورد از شایعترین عوارض مصرف Thalidomide را ذکر کند. ۵ عارضه ناشی از مصرف داروهای ضد تشنج را نام ببرد. - طبق رفرنس علائم سندرم تری متادیول را توضیح دهد. ایمن ترین گروه داروهای آنتی باکتریال را طبق رفرنس نام ببرد. - دوره پر خطر مصرف مترونیدازول را نام ببرد. عوارض احتمالی مصرف آسپرین را توضیح دهد. - حداقل ۵ ناهنجاری ناشی از ایزوترتینوئین را بیان نماید. ناهنجاریهای ناشی از مصرف دانازول را ذکر نماید. - ناهنجاریهای ناشی از مصرف DES را توضیح دهد شایعترین ناهنجاریهای ناشی از کمبود ید و اسیدفولیک را ذکر کند. - علائم سندرم الکل جنینی را طبق رفرنس بیان نماید.

هدف کلی جلسه دوازدهم: آشنایی با رشد و تکامل نرمال دستگاه تناسلی مونث و مذکر

اهداف ویژه جلسه دوازدهم: آشنایی با سلول های جنسی زایای بدوی - آشنایی با نحوه شکل گیری کناها - بررسی عوامل موثر در تکامل گناها - بررسی تفاوت های شکل گیری گناد در جنین دختر و پسر - بررسی ناهنجاریها و نکات بالینی تکامل گناها.

در پایان دانشجو قادر باشد:

دو فاکتور موثر در تعیین تکامل جنسی را طبق رفرنس شرح دهد. - تشکیل گناداولیه را طبق رفرنس توضیح دهد. سه فاکتور موثر بر تمایز گناد را نام ببرد. - علت تبدیل گناد به تخمدان را طبق رفرنس تشریح نماید. دو فاکتور موثر بر رشد و تمایز مجاری ولفین و مولرین را بیان کند. - قسمتهای مشتق از مجاری فوق را نام ببرد. تمایز تخمدان و اعضا تناسلی را طبق رفرنس شرح دهد. - حداقل سه اختلال تمایز جنسی را توضیح دهد. انواع هرمافرودیت را بیان نماید. - سه اختلال در تکامل رحم را طبق رفرنس توضیح دهد.

هدف کلی جلسه سیزدهم: آشنایی با اختلالات رشد و تکامل دستگاه تناسلی

اهداف ویژه جلسه سیزدهم: بررسی علل ایجاد اختلال در روند شکل گیری جنسی - بررسی انواع سندرومهای اختلال جنسی - آشنایی با واژه هرمافرودیت و انواع آن

در پایان دانشجو قادر باشد:

فرمول کروموزومی به علائم و فعالیت محور HPG در سندرم ترنر را بیان کند. - سندرم TF را از نظر کروموزومی علائم و مکانیسم ایجاد شرح دهد. - سندرم adrenogenital را توضیح دهد. - ۴ خصوصیت دیس ژنزی گنادی را نام ببرد - خصوصیات دیس ژنزی گنادی فامیلی و مشخصات بالینی آن را نام ببرد. - خصوصیات سندرم swyer را تعریف کرده و علائم آن را بیان کند. - ۵ خصوصیت شایع در افراد دچار هرمافرودیت واقعی را بیان نماید.

هدف کلی جلسه چهاردهم و پانزدهم: آشنایی با رشد و تکامل سیستم قلبی و اختلالات شایع آن

اهداف ویژه جلسه چهاردهم و پانزدهم: آشنایی با روند شکل گیری سیستم قلبی عروقی در جنین - آشنایی با تفاوت های این سیستم در جنین و بعد از تولد - بررسی زمان و مکان شکل گیری قلب - آشنایی با ناهنجاریهای تکاملی قلب و عروق - بررسی سیستم گردش خون جنینی - بررسی ساختار بند ناف و اهمیت بالینی آن

در پایان دانشجو قادر باشد:

دو قسمت تشکیل دهنده بطن و دهلیزها را توضیح دهد.
روند رشد و تکامل قلب را تا مرحله Hearttube توضیح دهد
قسمتهای لوله قلبی را نام ببرد.
بخشهای bulbus cordis را از پایین به بالا نام ببرد.
محور چرخش لوله قلبی را نام ببرد.
دو تئوری اصلی در تشکیل دیواره های قلبی را شرح دهد.
تشکیل دیواره دهلیزها، بطن ها و دهلیزی - بطنی را بر اساس تئوری بالشتکی یا تأخیر رشد توضیح دهد.
مشخصات قلب سه حفره ای دوطبطنی و اتیولوژی آن را بیان نماید.
۴ مشخصه آنژی تریکوسپید را شرح دهد.
۴ مشخصه اصلی و دلیل ایجاد ترالوژی فالو را توضیح دهد.
مفهوم دکستروکاردیا و situs inversus را بیان نماید و مشخصات آنها را شرح دهد.

هدف کلی جلسه شانزدهم: آشنایی با رشد و تکامل دستگاه گوارشی و اختلالات تکامل آن

اهداف ویژه جلسه شانزدهم: آشنایی با زمان و مکان شکل گیری سیستم گوارش - آشنایی با قسمت های بدوی سیستم گوارشی - بررسی نحوه پیدایش و چرخش های مناسب روده ها - تعریف فتق نافی فیزیولوژیک و تفاوت آن با موارد ناهنجاریهای تکاملی روده ها - آشنایی با سندرومها و ناهنجاریهای شکل گیری سیستم گوارشی

در پایان دانشجو قادر باشد:

۴ قسمت روده اولیه را نام ببرد.
نحوه تشکیل مری را طبق رفرنس توضیح دهد. - نحوه رشد و چرخش معده در روند تکاملی را شرح دهد.
دلایل ایجاد تنگی پیلور و علامت اصلی بالینی آن را توضیح دهد. - نحوه تشکیل کبد و کیسه صفرا را طبق رفرنس بیان نماید. - بخشهای تشکیل دهنده لوزالمعده و لوزالمعده حلقوی را شرح دهد. - قسمتهای مشتق از میان روده را به ترتیب از بالا به پایین نام ببرد. - مشخصات فتق نافی فیزیولوژیک و امفالوسل را شرح دهد.
دلایل ایجاد مجرای دو گانه معده - روده ای را توضیح دهد. - قسمتهای مشتق از پسین روده را به ترتیب از ابتدا تا انتها نام ببرد. - دلیل ایجاد imperforated Anus را شرح دهد.

هدف کلی جلسه هفدهم: رشد و تکامل CNS و اختلالات تکاملی آن

اهداف ویژه جلسه هفدهم: بررسی زمان شکل گیری سیستم عصبی - آشنایی با زمان تشکیل غلاف میلین و نحوه ایجاد آن - بررسی مشتقات لوله عصبی - آشنایی با زمان بسته شدن لوله عصبی و اختلالات جنینی ناشی از دیر یا زود بسته شدن این لوله - بررسی نحوه شکل گیری سیستم عصبی حسی، سوماتیک و اتونوم

در پایان دانشجو قادر باشد

نحوه تشکیل لوله عصبی اولیه را از هفته ۳ شرح دهد. - بخشی از لوله عصبی که نخاع را می سازد مشخص نماید.
دو نوع سلول مشتق از نوروای تیوم را نام ببرد. - زمان تشکیل غلاف میلین و نحوه ایجاد آن را شرح دهد.
نحوه تشکیل پرده های منژ و سه لایه آن را نام ببرد. - ۵ نوع ناهنجاری در تکامل نخاع را شرح دهد.
۳ حباب مغزی در هفته چهارم را نام ببرد. - ۲ قسمت مشتق از مغز پسین و بخشهای ایجاد شده آنرا نام ببرد.
۴ قسمت مشتق از مغز میانی را طبق رفرنس نام ببرد. - ۲ قسمت مشتق از مغز پسین و بخشهای ایجاد شده را نام ببرد. - نحوه تشکیل قشر مخ را طبق رفرنس توضیح دهد. - ۵ مورد از ناهنجاریهای تکاملی مغز را نام برده و

مشخصات آن را طبق رفرنس شرح دهد. - نحوه تشکیل سیستم عصبی اتونومیک را طبق رفرنس توضیح دهد. دو قسمت تشکیل دهنده هیپوفیز را نام برده و نحوه تکامل آن را طبق رفرنس بیان کند.

منبع اصلی: جنین شناسی عمومی لانگمن

- منابع فرعی: جزوه درسی - رویان شناسی دکتر مظفر خزایی

روش تدریس: سخنرانی، ترسیم شکل، پرسش و پاسخ کلاسی

وسایل آموزشی: مولاژ - وایت برد ماژیک - نمایش power point از طریق رایانه و ویدیوپروژکتور در کلاس، خودآموزی دانشجو از طریق رایانه و اطلسهای مختلف جنین شناسی نیز به علاقمندان پیشنهاد میشود.

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز و پرسش و پاسخ	تستی - جواب کوتاه - رسم شکل و بر اساس جوابگویی به سوالات مطرح شده در کلاس	۳ نمره	///////	///////
آزمون میان دوره	تستی - تشریحی - جواب کوتاه - رسم شکل - نامگذاری شکل	۵ نمره	۹۶/۱/۲۹	
آزمون پایان ترم	تستی - تشریحی - جواب کوتاه - رسم شکل - نامگذاری شکل	۱۲ نمره		

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

- خاموش بودن تلفن های همراه در طول کلاس درس و رعایت نظم و انضباط
- گوش دادن فعال و توجه به درس
- به خاطر سپردن و داشتن آمادگی لازم با مطالعه مطالب تدریس شده
- حضور فعال در تمامی جلسات تدریس
- انجام به موقع تکالیف محوله
- استفاده صحیح از وسایل کمک آموزشی

نام و امضای مسئول EDO

نام و امضای مدیر گروه:

نام و امضای مدرس:

دانشکده:

تاریخ ارسال :

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل:

جدول زمانبندی درس جنین شناسی

روز و ساعت جلسه : سه شنبه ۸-۱۰

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۹۵/۱۱/۱۹	تعریف تاریخچه و اهمیت جنین شناسی مروری بر آناتومی سیستم تولید مثل زن و مرد (این جلسه به صورت مجازی خواهد بود)	دکتر ستاره جوانمردی
۲	۹۵/۱۱/۲۶	شناخت نحوه تبدیل سلول های زایا به گامت های ماده (اووژنز) (این جلسه به صورت مجازی خواهد بود)	دکتر ستاره جوانمردی
۳	۹۵/۱۲/۳	شناخت نحوه تبدیل سلول های زایا به گامت های نر (اسپرماتوژنز) <u>کوئیز</u>	دکتر ستاره جوانمردی
۴	۹۵/۱۲/۱۰	آشنایی با روند لقاح	دکتر ستاره جوانمردی
۵	۹۵/۱۲/۱۷	مراحل تکامل رویان در هفته اول	دکتر ستاره جوانمردی
۶	۹۵/۱۱/۲۴	آشنایی با رویدادهای هفته دوم تکامل رویان <u>کوئیز</u>	دکتر ستاره جوانمردی
۷	۹۶/۱/۱۵	آشنایی با رویدادهای هفته سوم تکامل رویان	دکتر ستاره جوانمردی
۸	۹۶/۱/۲۲	آشنایی با رویدادهای دوره رویانی	دکتر ستاره جوانمردی
		تعطیلی رسمی ، برگزاری جبرانی	
۹	۹۶/۱/۲۹	آشنایی با ساختار جفت و وظایف آن و هورمونهای جفتی امتحان میان ترم	دکتر ستاره جوانمردی
۱۰	۹۶/۲/۵	اختلالات رشد و تکامل در دو قلوبی و چند قلوبی (این جلسه به صورت مجازی خواهد بود)	دکتر ستاره جوانمردی
		تعطیلی رسمی ، برگزاری جبرانی	
۱۱	۹۶/۲/۱۲	آشنایی با تراژوژن ها و عوارض منفی آنها به روند رشد و تکامل <u>کوئیز</u>	دکتر ستاره جوانمردی
۱۲	۹۶/۲/۱۹	آشنایی با رشد و تکامل نرمال دستگاه تناسلی مونث و مذکر	دکتر ستاره جوانمردی

دکتر ستاره جوانمردی	آشنایی با اختلالات رشد و تکامل دستگاه تناسلی	۹۶/۲/۲۶	۱۳
دکتر ستاره جوانمردی	آشنایی با رشد و تکامل سیستم قلبی و اختلالات شایع آن	۹۶/۳/۲	۱۴
دکتر ستاره جوانمردی	ادامه آشنایی با رشد و تکامل سیستم قلبی و اختلالات شایع آن <u>کوئیز</u>	۹۶/۳/۹	۱۵
دکتر ستاره جوانمردی	- آشنایی با رشد و تکامل دستگاه گوارشی و اختلالات تکامل آن	۹۶/۳/۱۶	۱۶
دکتر ستاره جوانمردی	رشد و تکامل CNS و اختلالات تکاملی آن	۹۶/۳/۲۳	۱۷