



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

دوره: دکتری تخصصی

رشته: کلینیکال پاتولوژی دامپزشکی

گروه: دامپزشکی



نسخه بازنگری شده مورخ ۱۳۹۴/۶/۲۹

مصوبه جلسه شماره ۱۲ مورخ ۱۳۶۷/۳/۱۵ شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

عنوان برنامه: دکتری تخصصی رشته کلینیکال پاتولوژی دامپزشکی

- ۱- با استناد به آیین نامه واگذاری اختیارات برنامه ریزی درسی مصوب ۱۳۷۹، برنامه درسی بازنگری شده دوره دکتری تخصصی کلینیکال پاتولوژی دامپزشکی پیشنهادی گروه دامپزشکی دریافت و مورد تأیید قرار گرفت.
- ۲- برنامه درسی بازنگری شده فوق از تاریخ ۱۳۹۴/۶/۲۹ جایگزین برنامه درسی دوره دکتری تخصصی رشته کلینیکال پاتولوژی دامپزشکی مصوب جلسه شماره ۱۲ مورخ ۱۳۶۷۶/۳/۵ شورای عالی برنامه ریزی می شود.
- ۳- برنامه درسی مذکور از تاریخ ۱۳۹۴/۶/۲۹ برای تمامی دانشگاه ها و مؤسسه های آموزش عالی و پژوهشی کشور که طبق مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت می کنند برای اجرا ابلاغ می شود.
- ۴- برنامه درسی مذکور برای دانشجویانی که بعد از تاریخ ۱۳۹۴/۶/۲۹ در دانشگاهها پذیرفته می شوند قابل اجرا است.
- ۵- این برنامه درسی از تاریخ ۱۳۹۴/۶/۲۹ به مدت ۵ سال قابل اجراست و پس از آن قابل بازنگری است.

عبدالرحیم نوه ابراهیم

دبیر شورای عالی برنامه ریزی آموزشی

ر.ر.م



# وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی کلینیکال پاتولوژی دامپزشکی

مقطع دکتری تخصصی

**Doctorate in Veterinary Clinical Pathology**

نسخه بازنگری شده پیشنهادی از سوی دانشکده دامپزشکی دانشگاه

تهران

مصوب گروه تخصصی دامپزشکی ۹۴/۶/۹

مصوب کمیسیون برنامه ریزی آموزش عالی ۱۳۹۴/۶/۲۹



# فصل اول

برنامه درسی دکتری تخصصی

رشته کلینیکال پاتولوژی دامپزشکی



## مشخصات کلی

### تعریف رشته

دوره تخصصی کلینیکال پاتولوژی دامپزشکی بالاترین مقطع تحصیلی دانشگاهی در این رشته است که به اعطای درجه دکترای تخصصی می انجامد و شامل مجموعه ای هماهنگ از فعالیت های آموزشی و پژوهشی است. در این دوره اهمیت ویژه ای برای پژوهش در نظر گرفته شده است. با توجه به اینکه امروزه چه در پزشکی و چه در دامپزشکی تشخیص آزمایشگاهی بیماری ها عمدتاً بر پایه پاراکلینیک به ویژه آزمایشگاه استوار است، بطوری که پزشک و دامپزشک تنها با معاینه بالینی قادر به تشخیص بیماری و متعاقباً درمان آن نیستند و برای تشخیص قطعی انواع بیماری ها نیاز به آزمایشهای جانبی خون، مایعات، بافت های مختلف بدن و سلول شناسی یا سیتولوژی دارند. برگزاری این دوره و آشنا ساختن دانشجویان با آخرین دستاوردهای علمی این رشته توانایی لازم را در دانش آموختگان این دوره ایجاد خواهد کرد تا در حل مشکلات تشخیص آزمایشگاهی بیماری ها تلاش نموده و از آخرین تکنیک های تشخیصی روز دنیا در جهت تشخیص بیماری ها استفاده نمایند. این رشته در حال حاضر با گرایش کلینیکال پاتولوژی و در صورت امکان در آینده با گرایش های پاتوبیولوژی، بیوشیمی بالینی، هماتولوژی، هماتوپاتولوژی و هماتوپاتوبیولوژی می تواند دانشجو بپذیرد.

### هدف رشته

هدف اصلی این دوره تربیت نیروی انسانی متخصص، خلاق و صاحب نظری است که دانش و تجربیات لازم در انجام پژوهش و آموزش در زمینه های مختلف کلینیکال پاتولوژی را داشته باشد و قادر به تولید دانش فنی، استفاده از تکنولوژی های جدید تشخیصی و کاربرد آن در جنبه های مختلف تشخیص آزمایشگاهی بیماری ها باشد.

### ضرورت و اهمیت رشته

امکان ادامه تحصیل و ارتقای علمی دانش آموختگان دکترای عمومی دامپزشکی موجب می شود تا در مقاطع آموزش عالی افراد متخصص تری به جامعه عرضه گردند و از این راه نیازهای توسعه اقتصادی و اجتماعی به نیروی انسانی تامین گردد. لذا ضرورت ایجاد این برنامه آموزشی و پژوهشی در راستای موارد زیر است:

- 1- تامین نیروی انسانی کارآمد و متخصص برای انجام فعالیت تخصصی در زمینه رشته کلینیکال پاتولوژی و تشخیص آزمایشگاهی بیماری ها
- 2- تامین نیروی انسانی کار آمد و متخصص برای موسسات آموزشی و پژوهشی و آزمایشگاه های تشخیصی انواع بیماری ها در زمینه این رشته

### نقش و توانایی دانش آموختگان

دانش آموختگان این رشته با آموزش ها، مهارت ها و دانش فنی و آشنایی با تکنولوژی جدید تشخیصی که طی این دوره تخصصی بدست می آورند قادر خواهند بود به عنوان متخصص این رشته در دانشگاه ها، موسسات آموزشی و پژوهشی و آزمایشگاه های تشخیصی بیماری ها در زمینه این رشته فعالیت داشته باشند. این دانش آموختگان می توانند



در یکی از مشاغل اجرایی، پژوهشی، آموزشی و خدماتی انجام وظیفه نمایند. توانایی های اکتسابی پس از پایان این دوره شامل: تشخیص آزمایشگاهی بیماری ها و ارزیابی تغییرات هماتولوژی، بیوشیمی و سلول شناسی خون و سایر مایعات و بافت های بدن می باشد.

#### طول دوره و شکل نظام

دوره رشته دکتری تخصصی کلینیکال پاتولوژی شامل دو مرحله آموزشی و پژوهشی حداقل ۴ سال و حد اکثر ۵ سال است. مرحله آموزشی که حداقل ۲ سال یا ۴ ترم بوده و طی این مرحله دانشجویان با جدیدترین مباحث نظری علمی و کاربردی در زمینه های مختلف تشخیص آزمایشگاهی بیماری ها آشنا و روشهای نوین در امور پژوهشی را فرا می گیرند. دانشجویانی که این مرحله را با موفقیت طی نمایند پس از قبولی در امتحان جامع بر اساس آیین نامه های مربوطه وارد مرحله دوم یا مرحله پژوهشی می گردند. و با تدوین پایان نامه و دفاع از آن به عنوان دکتر متخصص کلینیکال پاتولوژی شناخته می شوند.

#### تعداد و نوع واحدهای درسی

مرحله آموزشی شامل ۴۴ واحد درسی نظری و عملی است که در ۴ ترم متوالی ارائه می شود و مرحله پژوهشی شامل ۱۶ واحد است که پروژه تحقیقاتی پایان نامه دکترای تخصصی را در بر می گیرد و در جمع ۶۰ واحد می شود. دانشجویانی که از رشته های مشابه دانشگاه های خارج از کشور دیگر وارد این رشته تخصصی می شوند می توانند با گذراندن واحدهای دروس مورد نیاز، مرحله آموزشی را بگذرانند. واحدهای دروس مورد نیاز بسته به نیاز دانشجویان از واحدهای مصوب دوره دکترای عمومی دامپزشکی انتخاب و گذرانده می شود. دانشجویان موظف است دروس الزامی خود را به تعداد ۳۸ واحد از لیست دروس الزامی و به تعداد ۶ واحد از لیست دروس اختیاری اخذ نمایند. واحدهای اختیاری رشته تخصصی کلینیکال پاتولوژی در کل ۱۲ واحد عملی و نظری است که دانشجویان حداقل ۶ واحد آن را باید در طی دوره تحصیل بگذرانند.

#### شرایط پذیرش دانشجویان

دارا بودن دانشنامه دکترای عمومی (حرفه ای) دامپزشکی از یکی از دانشگاههای داخل و خارج که مورد تایید وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری باشد



جدول ۱: دروس تخصصی رشته کلینیکال پاتولوژی در مقطع دکتری تخصصی

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعات			پیشنیاز/همنیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	هماتولوژی ۱	۲	۱	۳	۲۲	۲۲	۶۴	
۲	هماتولوژی ۲	۲	۱	۳	۲۲	۲۲	۶۴	
۳	بیوشیمی بالینی ۱	۲	۱	۳	۲۲	۲۲	۶۴	
۴	بیوشیمی بالینی ۲	۲	۱	۳	۲۲	۲۲	۶۴	
۵	باکتری شناسی تشخیصی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	
۶	ویروس شناسی تشخیصی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	
۷	ایمنی شناسی تشخیصی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	
۸	انگل شناسی تشخیصی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	
۹	پاتولوژی تشخیصی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	
۱۰	آزمایشگاه مرکز تشخیص ۱	-	۲	۲	-	۶۴	۶۴	
۱۱	آزمایشگاه مرکز تشخیص ۲	-	۲	۲	-	۶۴	۶۴	
۱۲	آزمایشگاه مرکز تشخیص ۳	-	۲	۲	-	۶۴	۶۴	
۱۳	آزمایشگاه مرکز تشخیص ۴	-	۲	۲	-	۶۴	۶۴	
۱۴	بیولوژی مولکولی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	
۱۵	روش تحقیق و آمار زیستی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	
۱۶	سیتولوژی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	
۱۷	سمینار ۱	-	۱	۱	-	۳۲	۳۲	
۱۸	سمینار ۲	-	۱	۱	-	۳۲	۳۲	
۱۹	رساله دکتری تخصصی ۱	-	۴	۴	-	۱۲۸	۱۲۸	
۲۰	رساله دکتری تخصصی ۲	-	۴	۴	-	۱۲۸	۱۲۸	
۲۱	رساله دکتری تخصصی ۳	-	۴	۴	-	۱۲۸	۱۲۸	
۲۲	رساله دکتری تخصصی ۴	-	۴	۴	-	۱۲۸	۱۲۸	
	جمع کل	۱۶	۳۸	۵۴	۲۵۶	۱۲۱۶	۱۴۷۲	



جدول ۲: دروس اختیاری رشته کلینیکال پاتولوژی در مقطع دکترای تخصصی

پیشنیاز/ همنیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	سم شناسی تشخیصی	۱
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	قارچ شناسی تشخیصی	۲
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	تکنیک های آزمایشگاهی و تفسیر نتایج	۳
	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	گزارش های بالینی متون	۴
	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	میکروسکوپ الکترونی	۶
	۲۲۴	۱۲۸	۹۶	۱۰	۴	۶	جمع کل	

- واحد های اختیاری رشته تخصصی کلینیکال پاتولوژی در کل ۱۰ واحد عملی و نظری است که دانشجو حداقل ۶ واحد را باید در طی دوره تحصیل بگذراند.





نام درس به فارسی: هماتولوژی (1)	
نام درس به انگلیسی: Hematology(1)	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۳	عملی: ۱ واحد ساعت: ۳۲ ساعت
نظری: ۲ واحد ساعت: ۳۲ ساعت	
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
<input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار	

#### اهداف کلی درس:

خونشناسی و آموزش نظری و عملی هماتولوژی در سطح پیشرفته علمی

#### اهداف رفتاری:

آشنایی با خون سازی و مورفولوژی نرمال سلول های خون ، تغییرات آن در بیماری های مختلف و جنبه های اختصاصی هماتولوژی

حیوانات مختلف و کاربرد دستگاه های اتوماتیک و تشخیص آزمایشگاهی

#### سرفصل درس:

##### نظری:

- خونسازی مغز استخوان ، شناسایی گلبول قرمز، تولید و نقش هموگلوبین و اختلالات آن - متابولیسم آهن و نقش مس،

سرولوپلاسمین و ترانسفرین. اختلالات مرفولوژیک گلبولهای قرمز، کم خونی و پلی سیتمی: طبقه بندی مرفولوژیک کم خونی ها، طبقه بندی بر اساس پاسخ خونسازی مغز استخوان، طبقه بندی پاتو فیزیولوژیک کم خونی ها (مکانیسم های بروز و عوامل ایجاد کننده کم خونی ها)،

- گلبولهای سفید: تغییرات گلبولهای سفید در اختلالات مختلف (علل و انواع نوتروفیلی، نوتروپنی، انوزیتوفیلی، انوزیتوپنی، لنفوسیتوز، لنفوپنی، منوسیتوز، منوسیتوپنی، بازوفیلی) - تفسیر تغییرات لکوسیت های خون در بیماریها و اختلالات.

- میکروآناتومی مغز استخوان و تغییرات فیزیوپاتولوژیک آن، طبقه بندی و تشخیص لوسمی های میلویدی، لنفوبندی ، اتیولوژی و اپیدمیولوژی لوسمی های مختلف در گونه های مختلف.



### عملی:

- شمارش گلبولهای قرمز، سفید و پلاکتها، اندازه گیری هماتوکریت، هموگلوبین و اندیس های گلبولی، شناسایی گلبولهای قرمز غیر طبیعی، شناسایی گلبولهای سفید طبیعی و غیر طبیعی، نمونه گیری از مغز استخوان، شناسایی سلولهای طبیعی مغز استخوان، شناسایی سلولهای سرطانی، آزمایش های انتقال خون، آشنایی و کار با دستگاه شمارشگر الکترونیک (Cell counter)، آشنایی و کار با دستگاه Flow cytometer، آشنایی و کار با انواع رنگ آمیزی های اختصاصی برای تشخیص سلولهای خونی طبیعی و سرطانی (رنگ آمیزی های سینتو شیمیایی).

### روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
%۲۵	%۲۵	%۲۵ آزمون های نوشتاری	
		%۲۵ عملکردی	

### فهرست منابع و فهرست مطالعات:

- 1- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). *Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures*, Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
- 2- Michael D. Willard, (2012) *Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*, 5<sup>th</sup> ed. St. Louis, Missouri 63043 ISBN: 978-1437706574
- 3- Thraul, MA., Weiser, G., Allison, RW., Campbell, TW., (2012) *Veterinary Hematology and Clin. Chem.* 2<sup>nd</sup> ed. Wiley Blackwell
- 4- Wakenell, *Schalm's Veterinary Hematology* 6<sup>th</sup> ed.,. Edited by Weiss, DJ. and Wardrop, KJ. (2010) Wiley Blackwell
- 5- Thrall, M. A. et al (2005). *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. 1<sup>st</sup> ed. ,Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.
- 6- Feldman B. F., Zinkl J. G. and Jain N. C. (2000). *Schalm's Veterinary Hematology*. 5<sup>th</sup> eds. Lippincott Williams & Wilkins.
- 7- Stockham S.L. and Scott M. A. (2004). *Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology*. 1<sup>st</sup> ed., Iowa State Press, USA.
- 8- Latimer KS., Mahaffey E. A. and Prasse K. W. (2003, 2011). *Duncan & Prasse's Veterinary Laboratory Medicine Clinical Pathology*. 4<sup>th</sup> & 5<sup>th</sup> eds, Iowa State Press, Iowa. USA.
- 9- Jackson, M. L. (2007). *Veterinary Clinical Pathology. An Introduction*. Blackwell Publishing. USA.



نام درس به فارسی: هماتولوژی (۲)	
نام درس به انگلیسی: Hematology(2)	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۳ واحد	
نظری: ۲ واحد ساعت: ۳۲ ساعت	عملی: ۱ واحد ساعت: ۳۲ ساعت
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
<input type="checkbox"/> سفر علمی: <input type="checkbox"/> کارگاه: <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: <input checked="" type="checkbox"/> سمینار:	

#### اهداف کلی درس:

خونشناسی و آموزش نظری و عملی هماتولوژی در سطح پیشرفته علمی

#### اهداف رفتاری:

آشنایی با خون سازی و مورفولوژی نرمال سلول های خون ، تغییرات آن در بیماری های مختلف و جنبه های اختصاصی هماتولوژی حیوانات مختلف و کاربرد دستگاه های اتوماتیک و تشخیص آزمایشگاهی

#### سرفصل درس:

##### نظری:

کم خونی های ناشی از خونریزی حاد و مزمن، کم خونی های همولیتیک داخل و خارج عروقی، کم خونی های ناشی از دپرسیون مغزاستخوان،

کم خونی های ناشی از اختلالات تغذیه ای، تشخیص انواع کم خونی ها (شامل تست های آزمایشگاهی).

شناخت و تشخیص اختلالات خونریزی دهنده اکتسابی و ارثی، انعقاد داخل عروقی منتشره (DIC)

لوسمی: طبقه بندی انواع لوسمی، تشخیص تفریفی لوسمی ها و لنفومها، الگوی مقایسه ای لنفوم و لوسمی های لنفوبیدی

در گونه های مختلف

انتقال خون: اصول انتقال خون بالینی، ویژگی های دهنده و گیرنده، میزان خون منتقل شده، انتقال خون درون صفاقی،

انتقال خون درون گونه ای و برون گونه ای، واکنش های ناشی از انتقال خون. تفسیر تابلوی خونی بیماران مبتلا به

اختلالات خونی

آشنایی با جنبه های اختصاصی هماتولوژی حیوانات مختلف:



عملی:

- آزمایش های خونریزی دهنده (BT, CT, PTT, PT, CT) و غیره) برای تشخیص اختلالات انعقادی، آزمایش های انتقال

خون، آشنایی و کار با دستگاه شمارشگر الکترونیک (Cell counter)، آشنایی و کار با دستگاه Flow cytometer. آشنایی و کار با انواع رنگ آمیزی های اختصاصی برای تشخیص سلولهای خونی طبیعی و سرطانی (رنگ آمیزی های سیتو شیمیایی).

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان نرم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
٪۲۵	٪۲۵	٪۲۵ آزمون های نوشتاری	

فهرست منابع و فهرست مطالعات:

1. Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). *Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures*, Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
2. Michael D. Willard, (2012) *Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*, 5<sup>th</sup> ed. St. Louis, Missouri 63043 ISBN: 978-1437706574
3. Thraul, MA., Weiser, G., Allinson, RW., Campbell, TW. (2012) *Veterinary Hematology and Clin. Chem.* 2<sup>nd</sup> ed. Wiley Blackwell
4. Wakenell, *Schalm's Veterinary Hematology* 6<sup>th</sup> ed., Edited by Weiss, DJ. and Wardrop, KJ. (2010) Wiley Blackwell
5. Thrall, M. A. et al (2005). *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. 1<sup>st</sup> ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.
6. Feldman B. F., Zinkl J. G. and Jain N. C. (2000). *Schalm's Veterinary Hematology*. 5<sup>th</sup> eds. Lippincott Williams & Wilkins.
7. Stockham SL. and Scott MA. (2004). *Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology*. 1<sup>st</sup> ed., Iowa State Press, USA.
8. Latimer KS., Mahaffey E. A. and Prass K. W. (2003, 2011). *Duncan & Prasse's Veterinary Laboratory Medicine Clinical Pathology*. 4<sup>th</sup> & 5<sup>th</sup> eds, Iowa State Press, Iowa. USA.
- 9-Jackson, M. L. (2007). *Veterinary Clinical Pathology. An Introduction*. Blackwell Publishing. USA..



نام درس به فارسی: بیوشیمی بالینی (1)	
نام درس به انگلیسی: Clinical Biochemistry(1)	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۳	عملی: ۱ واحد
نظری: ۲ واحد	ساعت: ۳۲ ساعت
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
سفر علمی: <input type="checkbox"/>	کارگاه: <input type="checkbox"/>
آزمایشگاه: <input checked="" type="checkbox"/>	سمینار: <input checked="" type="checkbox"/>

#### اهداف کلی درس:

آموزش نظری و عملی بیوشیمی بالینی دامپزشکی در سطح پیشرفته

#### اهداف رفتاری:

آشنایی با ترکیبات بیوشیمیایی سرم و پلاسمای خون و تغییرات آن در بیماری های مختلف و کار با اسپکتروفتومتر و سایر دستگاه های اتوماتیک و تشخیص آزمایشگاهی

#### سرفصل درس:

##### نظری:

- تشخیص آزمایشگاهی بیماریهای کبدی: تست های ترشحات کبد (بیلی روبین تام، مستقیم و غیرمستقیم، کلیرانس BSP، اسیدهای صفراوی، اندازه گیری آمونیاک خون، تست های متابولیسمی کبد (سنجش چربی ها، کربوهیدراتها و پروتئین های مرتبط با فعالیت کبد، تستهای آنزیمی کبد (AST, ALT, ALP, GGT, SDH, OCT, Arginase) ، تشخیص آزمایشگاهی بیماریهای کلیوی: آنالیز کامل ادرار و بررسی سنگ های کلیوی و تفسیر نتایج آن، تفسیراوره ، BUN ، اسید اوریک و کراتنین سرم، آزمونهای کلیرانس کراتنین و دفع سهمی یون ها (Fractional Excretion) پروتئین های پلاسما: تغییرات آلبومین، آلفا، بتا و گاماگلوبولینها در بیماری ها، و اهمیت تشخیصی پروتئین های فاز حاد در دامهای اهلی

##### عملی:

- اندازه گیری آنزیمهای مختلف مانند: ALT, AST, LDH, ALP, CK, Arginase  
اندازه گیری بیلیروبین تام، مستقیم و غیرمستقیم، کلسترول، تری گلیسرید، BUN، اوره، کراتنین، آلبومین، پروتئین تام، گلوبولینها الکتروفورز پروتئین های سرم، آنالیز کامل ادرار (فیزیکی، شیمیایی، رسوبات و سنگ ادراری)، اندازه گیری آمیلاز و لیپاز، کلسیم، فسفر، و منیزیم، اندازه گیری اسیدهای صفراوی و آزمونهای پانکراس برون ریز، اندازه گیری پروتئینازها مانند تست TLI و غیره



## روش ارزیابی:

پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)
	۲۵٪ آزمون های نوشتاری ۲۵٪ عملکردی	۲۵٪	۲۵٪

## فهرست منابع: فهرست مطالعات:

- ۱- اطیبی ناهید، (۱۳۸۴ و ۱۳۹۰) کلینیکال پاتولوژی دامپزشکی . انتشارات دانشگاه تهران
- ۲- خاکی زهره ،عباسعلی پورکبیره ملیحه،اطیبی ناهید،خضرای نیبا(۱۳۸۴)بیوشیمی بالینی حیوانات اهلی.انتشارات دانشگاه تهران

3- Thrall, M. A. et al (2005). Veterinary Hematology and Clinical Chemistry. 1<sup>st</sup> eds ,Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.

4- Thraul, MA., Weiser, G., Alliison, RW., Campbell, TW. (2012 ) Veterinary Hematology and Clin. Chem. 2<sup>nd</sup> ed. Wiley Blackwell

5- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures , Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.

6- Stockham S.L. and Scott M. A. (2004). Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology. 1<sup>st</sup> ed., Iowa State Press, Iowa. USA.

7- Latimer KS., Mahaffey E. A. and Prass K. W. (2003, 2011). Dancan & Prasse's Veterinary Laboratory Medicine Clinical Pathology. 4<sup>th</sup>.& 5<sup>th</sup> eds, Iowa State Press, Iowa. USA.

8- Jackson, M. L. (2007). Veterinary Clinical Pathology. An Introduction. Blackwell Publishing. USA

Kaneko, JJ., Harvey, JW., Bruss, ML. (2008) Clinical Biochemistry of Domestic Animals. 6<sup>th</sup> edition Copyright © 2008, Elsevier Inc. All rights reserved.



نام درس به فارسی: بیوشیمی بالینی (۲)	
نام درس به انگلیسی: Clinical Biochemistry(2)	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۳	عملی: ۱ ساعت: ۳۲ ساعت
نظری: ۲ واحد	
ساعت: ۳۲ ساعت	
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
سفر علمی: <input type="checkbox"/> کارگاه: <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: <input checked="" type="checkbox"/> سمینار: <input checked="" type="checkbox"/>	

#### اهداف کلی درس:

آموزش نظری و عملی بیوشیمی بالینی دامپزشکی در سطح پیشرفته

#### اهداف رفتاری:

آشنایی با ترکیبات بیوشیمیایی سرم و پلاسمای خون و تغییرات آن در بیماری های مختلف، کار با اسپکتروفتومتر و سایر دستگاه های اتوماتیک و تشخیص آزمایشگاهی

#### سرفصل درس:

##### نظری:

- آزمونهای فعالیت پانکراس و اختلالات گوارشی: تستهای تشخیص اختلالات پانکراس درون ریز و برون ریز (با تأکید بر تشخیص دیابت قندی و اختلالات گوارشی در سگ) - اصول کلی آزمایشهای غدد درون ریز (سنجش هورمونهای تیروئید و غیره) - اختلالات اسید و باز بدن (طبقه بندی و تشخیص) - اهمیت تعیین سیمای متابولیک - تشخیص اختلالات کلسیم و فسفر در دامهای اهلی - تشخیص آزمایشگاهی اختلالات قلبی و عضلات اسکلتی - ویژگیهای مایع مفصلی و تشخیص اختلالات مفصلی - ویژگیهای مایع مغزی نخاعی و تشخیص اختلالات عصبی - ویژگیهای مایع صفاقی و تشخیص اختلالات محوطه شکمی

##### عملی:

- آشنایی با دستگاه Blood gas و اندازه گیری  $PO_2$ ,  $PCO_2$ ,  $HCO_3^-$ , pH، اصول الیزا و رادیوایمونواسی برای اندازه گیری هورمونها، آزمایش های اختصاصی مایع های مفصلی، مغزی نخاعی و صفاقی، و سیتولوژی این مایعات، آشنایی و کار با دستگاه اتوآنالیزر بیوشیمیایی، آشنایی و کار با دستگاه Flame photometer، آشنایی و کار با انواع الکتروفوروز SDSpage، ارزیابی عملکرد غدد درون ریز و برون ریز.

#### روش ارزیابی

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
٪۲۵	٪۲۵	٪۲۵ آزمون های نوشتاری	



فهرست منابع: فهرست مطالعات:

- 1- Thrall, M. A. et al (2005). Veterinary Hematology and Clinical Chemistry. 1<sup>st</sup> eds, Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.
  - 2- Thraul, MA., Weiser, G., Allison, RW., Campbell, TW. (2012 ) Veterinary Hematology and Clin. Chem. 2<sup>nd</sup> ed. Wiley Blackwell
  - 3- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures , Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
  - 4- Stockham S.L. and Scott M. A. (2004). Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology. 1<sup>st</sup> ed., Iowa State Press, Iowa. USA.
  - 5- Latimer KS., Mahaffey E. A. and Prass K. W. (2003, 2011). Duncan & Prasse's Veterinary Laboratory Medicine Clinical Pathology. 4<sup>th</sup>.& 5<sup>th</sup> eds, Iowa State Press, Iowa. USA.
  - 6- Jackson, M. L. (2007). Veterinary Clinical Pathology: An Introduction. Blackwell Publishing. USA
- Kaneko, JJ., Harvey, JW., Bruss, ML. (2008) Clinical Biochemistry of Domestic Animals. 6<sup>th</sup> edition Copyright © 2008, Elsevier Inc. All rights reserved





نام درس به فارسی : باکتری شناسی تشخیصی	
نام درس به انگلیسی : Diagnostic Bacteriology	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۲	عملی: ۱
نظری: ۱ واحد	ساعت: ۳۲ ساعت
ساعت: ۱۶ ساعت	
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
<input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه : <input type="checkbox"/> آزمایشگاه : <input type="checkbox"/> سمینار:	

### اهداف کلی درس:

آشنایی با باکتری های بیماریزا در دامپزشکی در سطح پیشرفته

### اهداف رفتاری:

آشنایی دانشجو با باکتری های بیماریزا ، روش شناسایی آنها با کشت باکتری و آزمایشات مولکولی و آنتی بیوگرام

### سرفصل درس:

#### نظری:

باسیلوس ها - لیستریاها - بروسلایا - میکوباکتریومها - کلی باسیل ها - سالمونلاها - یرسیناها - کلسترییدیوم ها - لیتوسپیراها - یاستورلاها - کورینه باکتریوم ها - استرپتوکوک ها - استافیلوکوک ها - پseudomonas ها - مایکوپلاسماها - مایکوتوکسیکوز - تورم پستانهای باکتریایی - لنفادنیت کازنوس - انگالاکسی و پلورونومونی واگیر بزبان - مسمومه و میلوئیدوز - سقط جنین های باکتریایی - اکتینومیکوز و اکتینوباسیلوس و درماتوفیلوز

#### عملی:

- روشهای کشت و جداسازی انواع باکتری هاو آزمایشات مولکولی (PCR) و آنتی بیوگرام

- سرو تایپینگ ، اصول الیزا و روش های شناسایی باکتری های پاتوژن

#### روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
%۲۵	%۲۵	%۲۵ آزمون های نوشتاری	

### فهرست منابع: فهرست مطالعات:

1. Carter, G. R. and Wise, D. J. Essentials of Veterinary Bacteriology and Mycology, 6<sup>th</sup> edition, 2004, Iowa State press.



2. Carter, G. R. and Cole, J. R. Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriology and Mycology, 5<sup>th</sup> edition, 1990, Academic Press.
3. Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures , Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
4. Forbes, B. A. Sahn, D. F. and Weissfeld, A. S. Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology, 11<sup>th</sup> edition, 2002, Mosby Ltd.
5. Gyles, C. L. et al. Pathogenesis of Bacterial Infection in Animals, 3<sup>rd</sup> edition, 2004, Iowa State University Press.
6. Hirsh, D. C. MacLachlan, N. J. and Walker, R. L. Veterinary Microbiology, 2<sup>nd</sup> edition, 2004. Blackwell Science Ltd.
7. Quinn, P. J. et al Veterinary Microbiology and Microbial Disease, 2002. Blackwell Science Ltd.  
Quinn P. J. et al. Veterinary Clinical Microbiology, 1994. Wolfe Publishing.



نام درس به فارسی: ویروس‌شناسی تشخیصی	
نام درس به انگلیسی: Diagnostic Virology	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۲	عملی: ۱ واحد
نظری: ۱ واحد	ساعت: ۳۲ ساعت
ساعت: ۱۶ ساعت	
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
<input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار	

#### اهداف کلی درس:

آشنایی با ویروسی‌ها و بیماری‌ها، روش‌های آزمایشگاهی تشخیص بیماری‌های ویروسی

#### اهداف رفتاری:

آشنایی دانشجویان با ویروس‌های بیماری‌زا، روش‌شناسایی آنها با کشت و آزمایشات مولکولی و آزمایشات تکمیلی

#### سرفصل درس:

نظری:

آشنایی با ویروس‌های بیماری‌زا: ویروس‌های آنفلوآنزای مرغی و خوک، ویروس نیوکاسل، ویروس هاری، ویروس هرپس سیمپلکس، ویروس لوسمی گاو (BLV)، ویروس (IRB)، ویروس هپاتیت عفونی، ویروس لوسمی گربه (FeLV) و روش‌های تشخیص و درمان آنها

عملی:

- آشنایی با شرایط و امکانات آزمایشگاه ویروس‌شناسی - نمونه برداری و آماده‌سازی آنها با اهداف مختلف - آزمون HA - آزمون HI - آشنایی با فسمتهای مختلف تخم مرغ جنین دار، روش Hatch و تشخیص زنده بودن جنین - تلقیح به حفره آلتوتوئیک - تلقیح به کیسه زرده یا سه روش - تلقیح به غشای کوریوآلتوتوئیک - محاسبه EID50 - ویروس نیوکاسل - محاسبه NI - سرمهای حاوی پادتن ضد ویروس نیوکاسل - روش انجام کشت اولیه فیبروبلاست جنین مرغ - روش انجام کشت ثانویه - روشهای آلوده کردن کشت‌های سلولی و برداشت آنها - مشاهده CPE و آزمون جذب خون - واکنش زنجیره ای پلی مرز (PCR).

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
٪۲۵	٪۲۵	٪۲۵ آزمون‌های نوشتاری	



- 1- Oldstone, Micha (2010). Viruses, Plugues and History, ISBN 0195327314
  - 2- Carter, G. R. and Wise, D. J. (2004) Essentials of Veterinary Bacteriology and Mycology, 6<sup>th</sup> ed. Iowa State press.
  - 3- Cann, A. J. (2001). Principles of molecular virology, 3<sup>rd</sup> edition, Academic Press.
  - 4- Castro, A. E. and Heuschele, W. P. (1992). Veterinary Diagnostic Virology, Mosby Year Book.
  - 5- Doyle, A and Griffiths, J. B. (2001). Cell and tissue culture for medical research, Wiley.
  - 6- Murphy, F.A., Gibbs, E. P. J., Horzinek, M. C. and Studdert, M. J. (1999). Veterinary Virology, 3<sup>rd</sup> ed, Academic press.
  - 7- Timoney, J. F., Gillespie, J. H. Scott, F. W. and Barlough, J. E. (1988). Hagan and Bruner's Microbiology and Infectious Diseases of Domestic Animals, 8<sup>th</sup> Ed. Comstock publishing Asso.
  - 8- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures , Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
- ۹- کیوانفر، هادی. همت زاده، فرهید و محمودیان، علیرضا. ویروس شناسی دامپزشکی (بیولوژی ویروسها) ترجمه (۱۳۸۰). انتشارات دانشگاه تهران



نام درس به فارسی: ایمنی شناسی تشخیصی	
نام درس به انگلیسی: Diagnostic Immunology	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۲	عملی: ۱ واحد
نظری: ۱ واحد	ساعت: ۳۲ ساعت
ساعت: ۱۶ ساعت	
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
<input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار	

اهداف کلی درس: آشنایی با بیماریهای ایمنونولوژیک و روشهای آزمایشگاهی تشخیص انواع این بیماری ها  
اهداف رفتاری: آشنایی با اصول ایمنی شناسی تشخیصی و تستهای سرولوژیک و تشخیص بیماریهای وابسته به ایمنی و  
غیر وابسته به ایمنی  
سرفصل درس  
نظری:

-ایمنی شناسی پیوند بافتی ، مولکولهای اصلی سازگاری بافتی (MHC molecules)، انواع مولکول های اصلی سازگاری بافتی ، سازمان دهی ژنتیکی، ساختار مولکولها، اهمیت آنتی ژنهای سازگاری بافتی در پیوند، انواع رد پیوند، لنفوسیتهای B: ساختمان، عملکرد و نقش عوامل Co-stimulating، پلازما سل ها، آنتی ژنهای غیروابسته به T cell آنتیجینها و های T: انواع سلولهای T، ساختمان، عملکرد و نقش عوامل Co-stimulating آنتی بادی های منوکلونال: هیبریدوماها و نحوه تولید آنها، آنتی بادی های نوترکیب، انواع، مراحل تولید و Selection با استفاده از روش Phage display .  
سیستم کمپلمان: مسیر کلاسیک، مسیر آلترناتیو، مکانیسم های تنظیمی، گیرنده های اجزای سیستم کمپلمان و سایر اثرات اجزای این سیستم. سیتوکین ها: منشاء تولید، اثرات بر سیستم ایمنی. مکانیسم های تنظیمی سیستم ایمنی: تحمل ایمنی، عوامل مؤثر روی پاسخ سیستم ایمنی و ایمنی در آپستنی. خودایمنی: خود ایمنی فیزیولوژیک، نحوه بروز بیماریهای خود ایمن، بیماریهای خود ایمن خونی (کم خونی همولیتیک خود ایمن، لوپوس اریتماتوس سیستمیک و ...)

عملی:

واکنشهای رسوبی در ژل Radial، Counter immunoelectrophoresis، Agar gel immunodiffusion، immunodiffusion  
، SDSpage و Immunoelectrophoresis. الکتروفورز ساده ، تستهای ایمنوفلوروسانس: روش ایمنوفلوروسانس غیرمستقیم برای تشخیص توکسوپلازما، تشخیص فاکتور روماتوئید، آزمایشات ایمنوبلاستینگ، تشخیص گروههای خونی، الیزا، روشهای ایمنو هیستوشیمیایی، آزمایشهای آنتی ژنهای سازگاری بافتی (MHC)، واکنش زنجیره پلیمرز (PCR)



روش ارزیابی :

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
	۲۵٪ آزمون های نوشتاری	۲۵٪	۲۵٪
	۲۵٪ عملکردی		

فهرست منابع: فهرست مطالعات:

- 1- Wild, David (2013) The Immunoassay Handbook : Theory and Applications, ISBN:0080970370
- 2- Ian Tizard. (2004). Veterinary Immunology: An Introduction to Immunology . Blackwell Science Ltd.
- 3- Abul-Abbas. (2002). Cellular and Molecular Immunolgy
- 4- Carter, G. R. and Wise, D. J. Essentials of Veterinary Bacteriology and Mycology, 6<sup>th</sup> edition, 2004, Iowa State press.
- 5- Hirsh, D. C. MacLachlan, N. J. and Walker, R. L. Veterinary Microbiology, 2 nd edition, 2004. Blackwell Science Ltd.
- 6- Quinn, P. J. et al Veterinary Microbiology and Microbial Disease, 2002. Blackwell Science Ltd



نام درس به فارسی : انگل شناسی تشخیصی	
نام درس به انگلیسی : Diagnostic Parasitology	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۲	عملی: اواحد
نظری: اواحد	ساعت: ۳۲ ساعت
ساعت: ۱۶ ساعت	
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
سفر علمی: <input type="checkbox"/>	کارگاه: <input type="checkbox"/>
آزمایشگاه: <input checked="" type="checkbox"/>	سمینار: <input checked="" type="checkbox"/>

### اهداف کلی درس:

شناسایی انواع انگل های بیماریزا، نماتود، سستود و ترماتود، تک یاخته و بند پایان در حیوانات اهلی، پرندگان، ماهی ها و سایر رده های حیوانی

اهداف رفتاری: آشنایی با ویژگیهای ریخت شناسی انواع انگل های مولد بیماری و تخم انگل در حیوانات اهلی (نشخوارکنندگان، تک سمی ها، گوشتخواران و پرندگان). تشخیص آزمایشگاهی انواع کرمهای نماتود، سستود و ترماتود در این حیوانات. تشخیص آزمایشگاهی انواع تک یاخته های بیماریزا و بندپایان حیوانات اهلی. همراه با استفاده از روش های تشخیصی روتین و روش های پیشرفته.

### سرفصل درس:

#### نظری:

-ریخت شناسی و تشخیص آزمایشگاهی انواع کرمهای در حیوانات اهلی و پرندگان شامل: (نماتود، سستود و ترماتود). ریخت شناسی و تشخیص آزمایشگاهی تک یاخته ها در حیوانات اهلی و پرندگان شامل: کوکسیدها، کریپتوسپوریديوم، سارکوسیت، توکسوپلاسما و نئوسپورا، تک یاخته های خونی (پلاسمودیوم، تریپانوزوم، هموپروتوس، لکوسیتوزون و لشماتیا)، تیلریا، آناپلاسما و بابزی  
ریخت شناسی و تشخیص آزمایشگاهی انواع بندپایان در حیوانات اهلی و پرندگان شامل: کنه ها، مایت ها، شپش ها، کک ها، مگس ها و لارو آنها

#### عملی:

-آشنایی با روشهای جمع آوری، نگهداری، آماده سازی، تهیه لام و رنگ آمیزی نمونه های انگلی، فلواتسیون و سدیمانتاسیون تخم انگل.  
تشخیص آزمایشگاهی ترماتود ها (فاسیولا و دیکروسلیوم.....)، سستودها، نماتودهای دستگاه گوارش و نماتودهای ربوی حیوانات اهلی و پرندگان.



تشخیص آزمایشگاهی شیبستوزوماها، شناسایی انگل های تک یاخته تاژک دار (تریپانوزوما، لیشمانیا)، ایمریا و کریپتوسپوریدیوم، شناسایی توکسوپلاسما، سارکوسیتیس، نئوسپورا، شناسایی انواع تک یاخته های خونی لکوسیتوزون، هموپروتئوس، اجیپیتلا، تیلریا، بابزیا و آناپلاسما.  
شناسایی نمونه های بندپایان، کنه های سخت، کنه های نرم، انواع جرب های (سارکوپتیده و زارپتیده، دمودسیده، درماتسیده)

شناسایی انواع مگس ها، شناسایی انواع پشه ها، شناسایی عوامل مولد میاز

ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
%۲۵	%۲۵	%۲۵ آزمون های نوشتاری	

فهرست منابع: فهرست مطالعات:

- 1- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures, Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
- 2- Soulsby, E.J.L. (2008), Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Baillière, Tindall & Cassell,
- 3- Urquhart, G.M., Armour, J., Duncan, J.L., Dunn, A.M. and Jennings, F.W., (2006) Veterinary Parasitology. Longman Scientific and Technical.
- 4- Bowman, D. D. (2000), Georgis' Parasitology for Veterinarians, W. B. Saunders. Philadelphia.

5- اسلامی، علی (۱۳۷۷)، کرم شناسی دامپزشکی، جلد اول: ترماتودا، انتشارات دانشگاه تهران.

6- اسلامی، علی (۱۳۷۶)، کرم شناسی دامپزشکی، جلد دوم: سستودها، انتشارات دانشگاه تهران

7- اسلامی، علی (۱۳۷۶)، کرم شناسی دامپزشکی، جلد سوم: نماتودا و اکانتوسفالا، انتشارات دانشگاه تهران





نام درس به فارسی : پاتولوژی تشخیصی	
نام درس به انگلیسی: Diagnostic Parasitology	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۲	عملی: ۱ واحد ساعت: ۳۲ ساعت
نظری: ۱ واحد ساعت: ۱۶ ساعت	
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
سفر علمی	کارگاه
آزمایشگاه: ■	سمینار: ■

### اهداف کلی درس:

آشنایی دانشجو با آسیب شناسی بالینی، تشخیص و شناسایی ضایعات بافتی در بدن

### اهداف رفتاری:

آشنایی دانشجو با بخشی از آسیب شناسی که در آسیب شناسی بالینی کاربرد بیشتری دارد. این بخش از آسیب شناسی شامل مباحث اساسی آماس، هموستاز، ترومبوز، پاتوژنز ایجاد سرطان و عوامل و مکانیسم های ایجاد کننده سرطان، لوسمی ها و لنفومها است

### سرفصل درس:

#### نظری:

- آماس (التهاب) و مکانیسم های ایجاد آن، آماس حاد و آماس مزمن (تعریف، طبقه بندی، ویژگی های ماکروسکوپی و میکروسکوپی، آثار آماسهای حاد و مزمن، هموستاز، آمبولی، مکانیسم های ایجاد آمبولی و ترومبوس، انواع آمبولی و ترومبوس، سرنوشت ترومبوس، انفارکتوس و شوک، ویژگی های ماکروسکوپی و میکروسکوپی ترومبوز و انفارکتوس، پاتوژنز انواع شوک و ضایعات کالبدگشایی و میکروسکوپی آن. پاتوژنز ایجاد سرطان، عوامل سرطان زا و مکانیسم های ایجاد کننده سرطان درجه بندی و مرحله بندی سرطانها، تشخیص آزمایشگاهی سرطان ها. لنفومها (انواع و ویژگیها)، لوسمی ها (انواع و ویژگیها)، تومور مارکرها

#### عملی:

- انواع سلولهای التهابی در بافتهای آسیب دیده

انواع آماسهای حاد: چرکی، فیبرینی، هموراژیک سروزی، حاد فیبرینی چرکی

انواع آماسهای مزمن: آماس گرانولوماتوز، آماس ییوگرانولوماتوز، آماس پرولیفراتیو،

خصوصیات ماکروسکوپی و میکروسکوپی انواع اختلالات گردش خون شامل پرخونی، خونریزی و ادم، انواع آمبولی، ترومبوز و سازمان یابی ترومبوز، انفارکتوس در کلیه و ریه، انعقاد داخل عروقی منتشره (DIC)، خصوصیات میکروسکوپی



تومورهای خوش خیم و بدخیم. کارسینوم سلولهای پوششی، ملانوم، فیبروسارکوم، هماتزیوسارکوم، کارسینوم پستان و شناسایی میکروسکوپی انواع لنفومها و انواع لوسمی ها

#### روش ارزیابی

ارزیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
%۲۵	%۲۵	%۲۵ آزمون های نوشتاری	
		%۲۵ عملکردی	

#### فهرست منابع: فهرست مطالعات :

- 1- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures , Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
- 2- Kumar, V. Abbas, AK, Fausto, N. Mitchell, R. (2007). Robbins Basic Pathology of Disease 8<sup>th</sup> ed. Saunders
- 3- Slauson, DO. and Kooper, BJ. (2001). Mechanisms of Disease A Textbook of Comparative General Pathology 3<sup>rd</sup> ed. Mosby
- 4- Meuten DJ. (2002). *Tumors in Domestic Animals, 4th Edition* Iowa State Press, Ames, Iowa, USA, 2002, 800 pp..
- 5- Carlton, WW. Zachary, JF (2001) Thomson's Special Veterinary Pathology. 3<sup>rd</sup> ed. Saunders
- 6- Jones, BEF. Howie, AJ. Boughton, BJ. Franklin, IM (1988) Lymphoid aggregates in bone marrow: study of eventual outcome. *J Clin Pathol* 41: 768-775
- 7- Jubb, KVF. & Kennedy. PC. (2001) *Pathology of domestic animals*. 3<sup>rd</sup> ed. Vol. 2. Copyright Claimant, Tompsons
- 8- McGavin MD., Carlton WW. and Zachary JF (2001). thomsons special veterinary pathology. 2nd edn, williams wilkins Baltimore
- 9- McGavin MD and Zachary JF (2007) *Pathologic Basis of Veterinary Pathology*, 4<sup>th</sup> ed Mosby, St. Louis



نام درس به فارسی: آزمایشگاه مرکز تشخیص (۱)	
نام درس به انگلیسی: Diagnostic Laboratory (1)	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۲	نظری: -
عملی: ۲ واحد	ساعت: -
ساعت: ۶۴ ساعت	
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
سفر علمی: <input type="checkbox"/> کارگاه: <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: <input checked="" type="checkbox"/> سمینار: <input checked="" type="checkbox"/>	

#### اهداف کلی درس:

تشخیص بیماری و تفسیر آزمایش های پاراکلینیکی انجام شده بر روی بیمار

#### اهداف رفتاری:

آشنایی با دستگاه ها و روشهای مختلف آزمایشگاهی درجهت تشخیص بیماری و تفسیر آزمایش های پاراکلینیکی انجام شده

#### سرفصل درس:

#### عملی:

- شمارش گلبولهای قرمز، سفید و پلاکتها، اندازه گیری همانوکریت، هموگلوبین و اندیس های گلبولی، شناسایی گلبولهای قرمز غیر طبیعی، شناسایی گلبولهای سفید طبیعی و غیر طبیعی، نمونه گیری از مغز استخوان، شناسایی سلولهای طبیعی مغز استخوان، شناسایی سلولهای سرطانی، آزمایش های خونریزی دهنده (BT, CT, PTT, CT), آشنایی و کار با و غیره، آزمایش های انتقال خون، آشنایی و کار با دستگاه شمارشگر الکترونیک (Cell counter), آشنایی و کار با دستگاه Flow cytometer, آشنایی و کار با انواع رنگ آمیزی های اختصاصی برای تشخیص سلولهای خونی طبیعی و سرطانی (رنگ آمیزی های سیتو شیمیایی).

اندازه گیری آنزیمهای ALT, AST, LDH, ALP, Arginase, CK

اندازه گیری بیلروبین تام، مستقیم و غیرمستقیم، کلسترول، تری گلیسرید، BUN، کراتینین، آلبومین، پروتئین تام، گلوبولینها، الکتروفورز پروتئین های سرم، آنالیز کامل ادرار (فیزیکی، شیمیایی، رسوبات)، اندازه گیری آمیلاز و لیپاز، اندازه گیری اسیدهای صفراوی و آمونیاک خون، تستهای پانکراس برون ریز (هضم ژلاتین)، اندازه گیری کلسیم و فسفر، آشنایی با دستگاه Blood gas و اندازه گیری  $PO_2$ ,  $PCO_2$ ,  $HCO_3^-$ , pH, اصول الیزا و رادیوایمونواسی برای اندازه گیری



هورمونها، آزمایش های اختصاصی مایع های مفصلی، مغزی نخاعی و صفائی، آشنایی و کار با دستگاه اتونالیزور بیوشیمیایی، آشنایی و کار با دستگاه Flame photometer، آشنایی و کار با انواع الکتروفورز، شناسایی انواع سلولهای التهابی در بافتهای آسیب دیده و تراوشات بدن و تشخیص انواع آماسهای حاد: چرکی، فیبری، همورازیک، سرریزی، حاد فیبری، چرکی، انواع آماسهای مزمن: آماس گرانولوماتوز، آماس پیوگرانولوماتوز، آماس پرولیفراتیو، تشخیص عوامل باکتریال، ویرال، قارچی و ایمنونولوژیک، خصوصیات ماکروسکوپی و میکروسکوپی انواع اختلالات گردش خون شامل پرخونی، خونریزی و ادم، انواع آمبولی، ترومبوز و سازمان یابی ترومبوز، انفارکتوس در کلیه و ریه، انعقاد داخل عروقی منتشره (DIC)، خصوصیات میکروسکوپی تومورهای خوش خیم و بدخیم، کارسینوم سلولهای پوششی، ملانوم، فیبروسارکوم، همانژیوسارکوم، کارسینوما پستان و .. شناسایی میکروسکوپی انواع لنفوماها - شناسایی میکروسکوپی انواع لوسمی ها

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
۳۰٪ عملی	۳۰٪ عملی	۴۰٪ عملی	

فهرست منابع :

- 1- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). *Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures*, Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
- 2- Amy, C. Valenciano; Rick, L. Cowwel; Theresa, E. Rizzi; Ronald, D. Tyler (2014). *Atlas of Canine and Feline Perhipheral Blood Smeara*, 1rst ed. St. Louis, Elsevier
- 3- Lacke, M. John (2013). *The Dictionary of Cell and Molecular Biology*, ISBN:0123849314
- 4- Thraul, MA., Weiser, G., Alliiison, RW., Campbell, TW. (2012) *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. 2<sup>nd</sup> ed. Wiley Blackwell, 3-58
- 5- Wakenell, *Schalm's Veterinary Hematology* 6<sup>th</sup> edition., Edited by Weiss, DJ. and Wardrop, KJ. (2010) Wiley Blackwell.
- 6- Kaneko, JJ., Harvey, JW., Bruss, ML. (2008) *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*. 6<sup>th</sup> edition 2008, Elsevier Inc. All rights reserved.
- 7- Duncan and Perrasses, Kenneth S. Latimar, (2011), *Veterinary Laboratory Medicine, Clinical Pathology*, 5<sup>th</sup> ed.
- 8- Stockham S.L. and Scott M. A. (2004). *Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology*. 1<sup>st</sup> ed., Iowa State Press, Iowa. USA.
- 9- Megavin MD., Carlton WW. and Zachary JF (2001). *thomsons special veterinary pathology*. 2nd edn, Williams wilkins Baltimore
- 10- Raskin, RE. and Meyer, DJ (2010) *Canine and Feline Cytology: A Color Atlas and Interpretation*, 2<sup>nd</sup> ed. Saunders, St. Louis, Missouri



نام درس به فارسی: آزمایشگاه مرکز تشخیص (۲)	
نام درس به انگلیسی: Diagnostic Laboratory (2)	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۲	عملی: ۲ واحد
نظری: -	ساعت: ۶۴ ساعت
پیشنیاز: ندارد	
سفر علمی: <input type="checkbox"/> کارگاه: <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: <input checked="" type="checkbox"/> سمینار: <input checked="" type="checkbox"/>	

### اهداف کلی درس:

تشخیص بیماری و تفسیر آزمایش های پاراکلینیکی انجام شده بر روی بیمار

### اهداف رفتاری:

آشنایی با دستگاه ها و روشهای مختلف آزمایشگاهی درجهت: تشخیص بیماری و تفسیر آزمایش های پاراکلینیکی انجام شده

سرفصل درس:

عملی:

- شمارش گلبولهای قرمز، سفید و پلاکتها، اندازه گیری هماتوکریت، هموگلوبین و اندیس های گلبولی، شناسایی گلبولهای قرمز غیر طبیعی، شناسایی گلبولهای سفید طبیعی و غیر طبیعی، نمونه گیری از مغز استخوان، شناسایی سلولهای طبیعی مغز استخوان، شناسایی سلولهای سرطانی، آزمایش های خونریزی دهنده (BT, CT, PT, PTT, CT) و غیره، آزمایش های انتقال خون، آشنایی و کار با دستگاه شمارشگر الکترونیک (Cell counter)، آشنایی و کار با دستگاه Flow cytometer، آشنایی و کار با انواع رنگ آمیزی های اختصاصی برای تشخیص سلولهای خونی طبیعی و سرطانی (رنگ آمیزی های سیتو شیمیایی).

اندازه گیری آنزیمهای ALT, AST, LDH, ALP, Arginase, CK

اندازه گیری بیلیروبین تام، مستقیم و غیرمستقیم، کلسترول، تری گلیسرید، BUN، کراتنین، آلبومین، پروتئین تام، گلوبولینها، الکتروفورز پروتئین های سرم، آنالیز کامل ادرار (فیزیکی، شیمیایی، رسوبات)، اندازه گیری آمیلاز و لیپاز، اندازه گیری اسیدهای صفراوی و آمونیاک خون، تستهای پانکراس برون ریز (هضم زلاتین)، اندازه گیری گلسیم و فسفر، آشنایی با دستگاه Blood gas و اندازه گیری  $PO_2$ ,  $PCO_2$ ,  $HCO_3^-$ , pH، اصول الیزا و رادیوایمونواسی برای اندازه گیری هورمونها، آزمایش های اختصاصی مایع های مفصلی، مغزی نخاعی و صفاقی، آشنایی و کار با دستگاه اتوانالیزور بیوشیمیایی، آشنایی و کار با دستگاه Flame photometer، آشنایی و کار با انواع الکتروفورز.



شناسایی انواع سلولهای التهابی در بافتهای آسیب دیده و تراوشات بدن و تشخیص انواع آماسهای حاد: چرکی، فیبریته، همورازیک سروزی، حاد فیبریته چرکی، انواع آماسهای مزمن: آماس گرانولوماتوز، آماس پیوگرانولوماتوز، آماس پرولیفراکتیو، تشخیص عوامل باکتریال، ویرال، قارچی و ایمنونولوژیک. خصوصیات ماکروسکوپی و میکروسکوپی انواع اختلالات گردش خون شامل پرخونی، خونریزی و ادم. انواع آمبولی، ترومبوز و سازمان یابی ترومبوز، انفارکتوس در کلیه و ریه، انعقاد داخل عروقی منتشره (DIC)، خصوصیات میکروسکوپی تومورهای خوش خیم و بدخیم. کارسینوم سلولهای پوششی، ملانوم، فیبروسارکوم، همانژیوسارکوم، کارسینومای پستان و...

شناسایی میکروسکوپی انواع لنفوما - شناسایی میکروسکوپی انواع لوسمی ها

روش ارزیابی :

ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
۳۰٪ عملی	۳۰٪ عملی	۴۰٪ عملی	

فهرست منابع :

- 1- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). *Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures*, Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
- 2- Amy, C. Valenciano; Rick, L. Cowwel; Theresa, E. Rizzi; Ronald, D. Tyler (2014). *Atlas of Canine and Feline Peripherical Blood Smeara*, 1rst ed. St. Louis, Elsevier
- 3- Lacke, M. John (2013). *The Dictionary of Cell and Molecular Biology*, ISBN:0123849314
- 4- Thraul, MA., Weiser, G., Alliiison, RW., Campbell, TW, (2012) *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. 2<sup>nd</sup> ed. Wiley Blackwell, 3-58
- 5- Wakenell, *Schalm's Veterinary Hematology* 6<sup>th</sup> edition,. Edited by Weiss, DJ. and Wardrop, KJ. (2010) Wiley Blackwell.
- 6- Kaneko, JJ., Harvey, JW., Bruss, ML. (2008) *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*. 6<sup>th</sup> edition 2008, Elsevier Inc. All rights reserved.
- 7- Duncan and Perrasses, Kenneth S. Latimar, (2011), *Veterinary Laboratory Medicine, Clinical Pathology*, 5<sup>th</sup> ed.
- 8- Stockham S.L. and Scott M. A. (2004). *Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology*. 1<sup>st</sup> ed., Iowa State Press, Iowa. USA.
- 9- Megavin MD., Carlton WW. and Zachary JF (2001). *thomsons special veterinary pathology*. 2nd edn, Williams wilkins Baltimore
- 10- Raskin, RE. and Meyer, DJ (2010) *Canine and Feline Cytology: A Color Atlas and Interpretation*, 2<sup>nd</sup> ed. Saunders, St. Louis, Missouri



نام درس به فارسی: آزمایشگاه مرکز تشخیص (۳)	
نام درس به انگلیسی: Diagnostic Laboratory (3)	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۲	عملی: ۲ واحد
نظری: -	ساعت: ۶۴ ساعت
ساعت: -	
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
سفر علمی: <input type="checkbox"/> کارگاه: <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: <input checked="" type="checkbox"/> سمینار: <input checked="" type="checkbox"/>	

#### اهداف کلی درس:

تشخیص بیماری و تفسیر آزمایش های پاراکلینیکی انجام شده بر روی بیمار

#### اهداف رفتاری:

آشنایی با دستگاه ها و روشهای مختلف آزمایشگاهی درجهت تشخیص بیماری و تفسیر آزمایش های پاراکلینیکی انجام شده

#### سرفصل درس:

##### عملی:

- شمارش گلبولهای قرمز، سفید و پلاکتها، اندازه گیری همانوکریت، هموگلوبین و اندیس های گلبولی، شناسایی گلبولهای قرمز غیر طبیعی، شناسایی گلبولهای سفید طبیعی و غیر طبیعی، نمونه گیری از مغز استخوان، شناسایی سلولهای طبیعی مغز استخوان، شناسایی سلولهای سرطانی، آزمایش های خونریزی دهنده (BT, CT, PT, PTT, CT) و غیره، آزمایش های انتقال خون، آشنایی و کار با دستگاه شمارشگر الکترونیک (Cell counter)، آشنایی و کار با دستگاه Flow cytometer، آشنایی و کار با انواع رنگ آمیزی های اختصاصی برای تشخیص سلولهای خونی طبیعی و سرطانی (رنگ آمیزی های سیتو شیمیایی).

اندازه گیری آنزیمهای ALT, AST, LDH, ALP, Arginase, CK

اندازه گیری بیلیروبین تام، مستقیم و غیرمستقیم، کلسترول، تری گلیسرید، BUN، کراتینین، البومین، پروتئین تام، گلوبولینها، الکتروفورز پروتئین های سرم، آنالیز کامل ادرار (فیزیکی، شیمیایی، رسوبات)، اندازه گیری آمیلاز و لیپاز، اندازه گیری اسیدهای صفراوی و آمونیاک خون، تستهای پانکراس برون ریز (هضم ژلاتین)، اندازه گیری کلسیم و فسفر، آشنایی با دستگاه Blood gas و اندازه گیری  $PO_2$ ,  $PCO_2$ ,  $HCO_3^-$ , pH، اصول الیتر و رادیوایمونواسی برای اندازه گیری هورمونها، آزمایش های اختصاصی مایع های مفصلی، مغزی نخاعی و صفاقی، آشنایی و کار با دستگاه اتوانالیزور بیوشیمیایی، آشنایی و کار با دستگاه Flame photometer، آشنایی و کار با انواع الکتروفورز.



شناسایی انواع سلولهای التهابی در بافتهای آسیب دیده و تراوشات بدن و تشخیص انواع آماسهای حاد: چرکی، فیبرینی، هموراژیک، سروز، حاد فیبرینی چرکی، انواع آماسهای مزمن: آماس گرانولوماتوز، آماس پیوگرانولوماتوز، آماس پرولیفراتیو، تشخیص عوامل باکتریال، ویرال، قارچی و ایمونولوژیک.

خصوصیات ماکروسکوپی و میکروسکوپی انواع اختلالات گردش خون شامل پرخونی، خونریزی و ادم، انواع آمبولی، ترومبوز و سازمان پایی ترومبوز، انفارکتوس در کلیه و ریه، انعقاد داخل عروقی منتشره (DIC)، خصوصیات میکروسکوپی تومورهای خوش خیم و بدخیم، کارسینوم سلولهای پوششی، ملانوم، فیبروسارکوم، همانژیوسارکوم، کارسینومای پستان و ...

شناسایی میکروسکوپی انواع لنفوما - شناسایی میکروسکوپی انواع لوسمی ها

روش ارزیابی :

ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
۳۰٪ عملی	۳۰٪ عملی	۴۰٪ عملی	

فهرست منابع :

- 1- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). *Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures*, Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
- 2- Amy, C. Valenciano; Rick, L. Cowwel; Theresa, E. Rizzi; Ronald, D. Tyler (2014). *Atlas of Canine and Feline Periphperal Blood Smeara*, 1rst ed. St. Louis, Elsevier
- 3- Lacke, M. John (2013). *The Dictionary of Cell and Molecular Biology*, ISBN:0123849314
- 4- Thraul, MA., Weiser, G., Alliiison, RW., Campbell, TW., (2012 ) *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. 2<sup>nd</sup> ed. Wiley Blackwell, 3-58
- 5- Wakenell, *Schalm 's Veterinary Hematology* 6<sup>th</sup> edition., Edited by Weiss, DJ. and Wardrop, KJ. (2010) Wiley Blackwell.
- 6- Kaneko, JJ., Harvey, JW., Bruss, ML. (2008) *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*. 6<sup>th</sup> edition 2008, Elsevier Inc. All rights reserved.
- 7- Duncan and Perrasses, Kenneth S. Latimar, (2011), *Veterinary Laboratory Medicine, Clinical Pathology*, 5<sup>th</sup> ed.
- 8- Stockham S.L. and Scott M. A. (2004). *Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology*. 1<sup>st</sup> ed., Iowa State Press, Iowa. USA.
- 9- McGavin MD., Carlton WW. and Zachary JF (2001). *thomsons special veterinary pathology*. 2nd edn, Williams wilkins Baltimore
- 10- Raskin, RE. and Meyer, DJ (2010) *Canine and Feline Cytology: A Color Atlas and Interpretation*, 2<sup>nd</sup> ed. Saunders , St. Louis, Missouri





نام درس به فارسی: آزمایشگاه مرکز تشخیص (۴)	
نام درس به انگلیسی: Diagnostic Laboratory (4)	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۲	نظری: - ساعت: -
عملی: ۲ واحد ساعت: ۶۴ ساعت	
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی: سفر علمی: <input type="checkbox"/> کارگاه: <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: <input checked="" type="checkbox"/> سمینار: <input checked="" type="checkbox"/>	

#### اهداف کلی درس:

تشخیص بیماری و تفسیر آزمایش های پاراکلینیکی انجام شده بر روی بیمار

#### اهداف رفتاری:

آشنایی با دستگاه ها و روشهای مختلف آزمایشگاهی درجهت: تشخیص بیماری و تفسیر آزمایش های پاراکلینیکی انجام شده

سرفصل درس:  
عملی:

- شمارش گلبولهای قرمز، سفید و پلاکتها، اندازه گیری هماتوکریت، هموگلوبین و اندیس های گلبولی، شناسایی گلبولهای قرمز غیر طبیعی، شناسایی گلبولهای سفید طبیعی و غیر طبیعی، نمونه گیری از مغز استخوان، شناسایی سلولهای طبیعی مغز استخوان، شناسایی سلولهای سرطانی، آزمایش های خونریزی دهنده (BT, CT, PT, PTT, CT, و غیره)، آزمایش های انتقال خون، آشنایی و کار با دستگاه شمارشگر الکترونیک (Cell counter)، آشنایی و کار با دستگاه Flow cytometer، آشنایی و کار با انواع رنگ آمیزی های اختصاصی برای تشخیص سلولهای خونی طبیعی و سرطانی (رنگ آمیزی های سیتو شیمیایی).

اندازه گیری آنزیمهای ALT, AST, LDH, ALP, Arginase, CK

اندازه گیری بیلروبین تام، مستقیم و غیرمستقیم، کلسترول، تری گلیسرید، BUN، کراتینین، آلومین، پروتئین تام، گلوبولینها، الکتروفورز پروتئین های سرم، آنالیز کامل ادرار (فیزیکی، شیمیایی، رسوبات)، اندازه گیری آمیلاز و لیپاز، اندازه گیری اسیدهای صفراوی و آمونیاک خون، تستهای پانکراس برون ریز (هضم زلانتین)، اندازه گیری کلسیم و فسفر، آشنایی با دستگاه Blood gas و اندازه گیری  $PO_2$ ,  $PCO_2$ ,  $HCO_3^-$ , pH، اصول البزا و رادیوایمونواسی برای اندازه گیری هورمونها، آزمایش های اختصاصی مایع های مفصلی، مغزی نخاعی و صفاقی، آشنایی و کار با دستگاه اتوانالیزور بیوشیمیایی، آشنایی و کار با دستگاه Flame photometer، آشنایی و کار با انواع الکتروفورز.



شناسایی انواع سلولهای التهابی در بافتهای آسیب دیده و تراوشات بدن و تشخیص انواع آماسهای حاد: چرکی، فیبریته، همورژیک سرریزی، حاد فیبریته چرکی، انواع آماسهای مزمن: آماس گرانولوماتوز، آماس پیوگرانولوماتوز، آماس پرولیفراتیو، تشخیص عوامل باکتریال، ویرال، قارچی و ایمنونولوژیک.

خصوصیات ماکروسکوپی و میکروسکوپی انواع اختلالات گردش خون شامل پرخونی، خونریزی و ادم، انواع آمبولی، ترومبوز و سازمان یابی ترومبوز، انفارکتوس در کلیه و ریه، انعقاد داخل عروقی منتشره (DIC)، خصوصیات میکروسکوپی تومورهای خوش خیم و بدخیم، کارسینوم سلولهای پوششی، ملانوم، فیبروسارکوم، همانژیوسارکوم، کارسینومای پستان و ...

شناسایی میکروسکوپی انواع کفومیها - شناسایی میکروسکوپی انواع لوسمی ها

روش ارزیابی :

ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	عیان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
۳۰٪ عملی	۳۰٪ عملی	۴۰٪ عملی	

فهرست منابع :

- 1- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures, Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
- 2- Amy, C. Valenciano; Rick, L. Cowwel; Theresa, E. Rizzi; Ronald, D. Tyler (2014). Atlas of Canine and Feline Peripherical Blood Smeara, 1rst ed. St. Louis, Elsevier
- 3- Lacke, M. John (2013). The Dictionary of Cell and Molecular Biology, ISBN:0123849314
- 4- Thraul, MA., Weiser, G., Alliison, RW., Campbell, TW, (2012) Veterinary Hematology and Clinical Chemistry, 2<sup>nd</sup> ed. Wiley Blackwell, 3-58
- 5- Wakenell, Schalm "s Veterinary Hematology 6<sup>th</sup> edition., Edited by Weiss, DJ. and Wardrop, KJ. (2010) Wiley Blackwell.
- 6- Kaneko, JJ., Harvey, JW., Bruss, ML. (2008) Clinical Biochemistry of Domestic Animals. 6<sup>th</sup> edition 2008, Elsevier Inc. All rights reserved.
- 7- Duncan and Perrasses, Kenneth S. Latimar, (2011), Veterinary Laboratory Medicine, Clinical Pathology, 5<sup>th</sup> ed.
- 8- Stockham S.L. and Scott M. A. (2004). Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology. 1<sup>st</sup> ed., Iowa State Press, Iowa. USA.
- 9- McGavin MD., Carlton WW. and Zachary JF (2001). thomsons special veterinary pathology. 2nd edn, Williams wilkins Baltimore
- 10- Raskin, RE. and Meyer, DJ (2010) Canine and Feline Cytology: A Color Atlas and Interpretation, 2<sup>nd</sup> ed. Saunders, St. Louis, Missouri



نام درس به فارسی : بیولوژی مولکولی	
نام درس به انگلیسی : Molecular Biology	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۲	عملی: ۱ واحد
نظری: ۱ واحد	ساعت: ۳۲ ساعت
ساعت: ۱۶ ساعت	
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
سفر علمی: <input type="checkbox"/> کارگاه: <input type="checkbox"/> آزمایشگاه: <input checked="" type="checkbox"/> سمینار: <input checked="" type="checkbox"/>	

#### اهداف کلی درس:

آشنایی به اهمیت و کاربردهای بیولوژی سلولی و مولکولی

#### اهداف رفتاری:

آشنایی دانشجویان با کاربرد روش های بیولوژی سلولی و مولکولی در تشخیص انواع بیماری ها (ژنتیک، عفونی، ایمنونولوژیک ...)

#### سرفصل درس:

##### نظری:

- اهمیت بیولوژی سلولی و مولکولی و فواید آن ، ناملین در مهندسی ژنتیک، آشنایی با آنزیم های مهم در مهندسی ژنتیک، میزبانهای مناسب در پروکاریوتا و یوکاریوتا، تهیه کتابخانه ژنی و کتابخانه cDNA (چگونگی به دست آوردن یک ژن Competent cell) و ترانسفورم کردن آن.

هیبریدیزاسیون و کاربرد آن در روشهای تشخیصی، آشنایی با اصول PCR و روش های آن، مکانیسم، عمل و کاربرد تعیین سکانس ژن (Gene Sequencing) ، - تهیه کتابخانه ژنی و کتابخانه cDNA (چگونگی به دست آوردن یک ژن بخصوص ، طراحی آزمایشگاه کشت سلولی ، اصول کار با مواد خطرناک بیولوژیک (Biohazardous materials) ، محیط های کشت - محیط پایه، مواد مغذی، سرم، محیطهای بدون سرم، سترون سازی محیط، نگهداری محیط کشت آماده ، تکنیک های اساسی کشت سلول

##### عملی:

-آشنایی با آزمایشگاه بیولوژی سلولی و مولکولی، مواد و دستگاههای مورد استفاده، ساخت محلولها و تامپونهای مورد نیاز از قبیل Phenol, TAE, TBE, TE ، تخلیص Plasmid از باکتری، تخلیص DNA ژنومی، استخراج DNA ، آشنایی با روشهای مختلف PCR، آنالیز پلاسمید و DNA ژنومی تخلیص شده توسط الکتروفورز (Agarose and PAGE)، هضم آنزیمی پلاسمیدها توسط آنزیمی های محدود کننده ، تهیه سلولهای صلاحیت دار (Competent) ، تراریخت کردن (Transformation) سلولها با استفاده از پلاسمیدهای تخلیص شده ، شستشو و استریل کردن وسایل کشت ، محیط سازی و نگهداری محیط ، کشت سلولهای بنیادی (Stem cell) تمایز آن با سلولهای تخصص یافته ، آشنایی با روشهای مختلف جهت تشخیص تمایز در سلولهای بنیادی ،



پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
	٪۲۵ آزمون های نوشتاری	٪۲۵	٪۲۵

## فهرست منابع: فهرست مطالعات:

- 1- Lacke, M. John (2013). The Dictionary of Cell and Molecular Biology, ISBN:0123849314
- 2- Lodish, Berk Matsudaira; Kaiser, Kreiger; Reiger, Scott; Zipursky, Darnell (2008) Molecular Cell Biology, 5<sup>th</sup> ed. Academic Press
- 3- Provan, D. and Gribben (2005) Molecular Hematology 2<sup>nd</sup> ed. BlackWell Publishing
- 4- Abul-Abbas. (2002). Cellular and Molecular Immunolgy
- 5- Cann, A. J. (2001). Principles of molecular virology, 3<sup>rd</sup> edition, Academic Press.
- 6- Castro, A. E. and Heuschele, W. P. (1992). Veterinary Diagnostic Virology, Mosby Year Book.
- 7- Feldman B. F., Zinkl J. G. and Jain N. C. (2000). Schalm's Veterinary Hematology. 5<sup>th</sup> ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.
- Doyle, A and Griffiths, J. B. (2001). Cell and tissue culture for medical research, Wiley.
- 8- Hirsh, D. C. MacLachlan, N. J. and Walker, R. L. Veterinary Microbiology, 2<sup>nd</sup> edition, 2004. Blackwell Science Ltd.
- 9- Quinn, P. J. et al Veterinary Microbiology and Microbial Disease, 2002. Blackwell Science Ltd.
- 10- Murphy, F.A., Gibbs, E. P. J., Horzinek, M. C. and Studdert, M. J. (1999). Veterinary Virology, 3<sup>rd</sup> edition, Academic press.
- 11- Timoney, J. F., Gillespie, J. H. Scott, F. W. and Barlough, J. E. (1988). Hagan and Bruner's Microbiology and Infectious Diseases of Domestic Animals, 8<sup>th</sup> Edition, Comstock publishing Associates.



نام درس به فارسی : روش تحقیق و آمار زیستی	
نام درس به انگلیسی : Research Methods and Biostatistics	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: نظری: ۱ واحد ساعت: ۱۶ ساعت	عملی: ۱ واحد ساعت: ۳۲ ساعت
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی: سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه ■ سمینار: ■	

#### اهداف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با روشهای تحقیق در زمینه دامپزشکی و آموزش صحیح تهیه طرح های پژوهشی، پایان نامه های دانشجویی و مقالات علمی

#### اهداف رفتاری:

مورد استفاده در تهیه طرح های پژوهشی، پایان نامه های دانشجویی و مقالات علمی و استفاده از نرم افزار های کامپیوتری در جهت آمار گیری و بررسی نتایج بدست آمده از طرح های پژوهشی و پایان نامه ها

#### سرفصل درس:

##### نظری:

- چگونگی آشنایی با مشکلات و نیازها، تعریف فرضیه و نگارش پروژه تحقیقاتی بر اساس پیشینه تحقیق، اجرای صحیح طرح پژوهش، نحوه گزارش اطلاعات در قالب سخنرانی علمی، گزارش طرح، پایان نامه، مقالات علمی، آشنایی با چگونگی نقد و نگارش مقالات علمی و پایان نامه ها، آشنایی با فایل های کتابخانه ای و نرم افزارهای اطلاعاتی و اینترنت، آشنایی با آمار استنباطی در حد بالا بردن سطح فهم آماری (نه محاسبات آماری)، آشنایی با نگارش مقاله های علمی پژوهشی، اخلاق علمی.

##### عملی:

- آشنایی و کار با نرم افزارهای اطلاعاتی، و سیستم های آماری کامپیوتری - آشنایی با اینترنت و جمع آوری اطلاعات از طریق کامپیوتر، استفاده در تهیه طرح های پژوهشی، پایان نامه های دانشجویی و مقالات علمی

#### روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
۲۵٪	۲۵٪	۲۵٪ آزمون های نوشتاری	
		۲۵٪ عملکردی	

فهرست منابع: فهرست مطالعات:



- 1- Pearson, Ronald (2011). Exploring Data in Engineering the Sciences and Medicine, ISBN: 0195089650
- 2- Oxford Handbook of Clinical Specialities (2013). ISBN:0199591180
- 3- Browner, W.S. (1998). Publishing and Presenting Clinical Research Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore.
- 4- Furlong, N. E. (2000). Research Methods and Statistics. An Integrate Approach. Harcourt. College, Fortworth.
- 5- Greenfield, T. (1996). Research Methods Guidance for Postgraduate. John Wiley & Sons, NY.
- 6- Huth, E. J. (1990). How to Write and Publish Papers in the Medicine Sciences. Williams & Wilkins, Baltimore.
- 7- Malim, T. & Birch, A. (1997). Research Methods and Statistics. MacMillan, London.
- 8- Petrie, A. & Watson, P. (1999). Statistics for Veterinary and Animal Science. Blackwell Science,



نام درس به فارسی : سیتولوژی	
نام درس به انگلیسی : Cytology	
نوع درس: تخصصی	
تعداد واحد: ۲	عملی: ۱ واحد ساعت: ۳۲ ساعت
نظری: ۱ واحد ساعت: ۱۶ ساعت	
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
سفر علمی: <input type="checkbox"/>	کارگاه: <input type="checkbox"/>
آزمایشگاه: <input checked="" type="checkbox"/>	سمینار: <input checked="" type="checkbox"/>

#### اهداف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با آسیب شناسی میکروسکوپی، تشخیص و شناسایی ضایعات سلولی و بافتی پوست و اندام های گوناگون و مایعات بدن

#### اهداف رفتاری:

آشنایی با مورفولوژی نرمال سلول های بافتی، تغییرات آن در بیماری های مختلف و جنبه های اختصاصی انواع تومورها و ضایعات بافتی ایجاد شده

#### سرفصل درس:

##### نظری:

سیتولوژی یا سلول شناسی: شامل نمونه برداری از ضایعات پوست، مخاطات و بافت های مختلف داخلی و خارجی به روش بیوپسی و برش مستقیم، تهیه گسترش بافتی و مایعات مختلف بدن و همچنین بررسی مایعات سروزیه شامل ترانسودا، ترانسودای تغییر یافته، اگزودا، سپس رنگ آمیزی با روش های مختلف آزمایشگاهی و مشاهده ضایعات با میکروسکوپ و نهایتاً تشخیص نوع ضایعه است.

اهداف سیتولوژی و ارزش تشخیصی آن در انواع مختلف ضایعات نسجی معین می شود، مانند تومورها، سیتولوژی عقده های لنفاوی، سیتولوژی تراوشات محوطه شکمی و سیتولوژی تراوشات محوطه سینه ای، سیتولوژی و سایر آزمایشهای مایع مفصلی، سیتولوژی و سایر آزمایشهای مایع مغزی نخاعی، سیتولوژی دستگاه تنفس و ارزش تشخیصی مایع برونکوالونولر (BAL)، سیتولوژی دستگاه تناسلی و ارزش تشخیصی آن

##### عملی:

نمونه برداری در سیتولوژی، سلول شناسی تومورها، سلول شناسی عقده های لنفاوی، سلول شناسی تراوشات بدن، سلول شناسی مایع مفصلی، سلول شناسی مایع مفصلی، سلول شناسی مایع مغزی نخاعی، سلول شناسی مایع برونکوالونولر، سلول شناسی واژن، اندومتر و سایر اجزای دستگاه تناسلی.



روش ارزیابی:

پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)
	آزمون های نوشتاری		
	عملکردی		

فهرست منابع:

- 1- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures, Wiley Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
- 2- Oxford Handbook of Clinical Specialities (2013). ISBN:0199591180
- 3- Thraul, MA., Weiser, G., Allison, RW., Campbell, TW. (2012) Veterinary Hematology and Clin. Chem. 2<sup>nd</sup> ed. Wiley Blackwell
- 4- Raskin, RE. and Meyer, DJ (2010) Canine and Feline Cytology: A Color Atlas and Interpretation, 2<sup>nd</sup> ed. Saunders, St. Louis, Missouri
- 5- Latimer, K. S., Mahaffey, E. A. and Prasse, K. W. (2003). Veterinary Laboratory Medicine. Clinical Pathology. 4<sup>th</sup> ed. Iowa State Press, Iowa USA.
- 6- Meyer, DJ and Harvey, JW. (2004). Veterinary Laboratory Medicine. Interpretation and Diagnosis. 3<sup>rd</sup> edn. Saunders Com. Philadelphia.
- 7- Thrall, MA. (2004). Veterinary Hematology and Clinical Chemistry. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia





نام درس به فارسی : سم شناسی تشخیصی	
نام درس به انگلیسی : Diagnostic Toxicology	
نوع درس: اختیاری	
تعداد واحد: ۲	نظری: ۱ ساعت: ۱۶
عملی: ۱ ساعت: ۳۲	
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
سفر علمی	کارگاه
آزمایشگاه: ■	سمینار: ■

#### اهداف کلی درس:

آشنایی دانشجو با انواع سموم شیمیایی و گیاهی و مسمومیت زایی آنها در انسان و حیوان.

#### اهداف رفتاری:

آشنایی با روشهای تشخیص آزمایشگاهی و شناسایی بیماری ها و ضایعات بافتی ناشی از سموم مختلف، آسیب های ناشی از سموم و مکانیسم های درگیر  
سرفصل درس:

#### نظری:

- کلیات و اهمیت توکسیکولوژی، کلیات و اصطلاحات سم شناسی، محاسبات در سم شناسی، جذب، انتشار و دفع سموم، پایه سلولی برای آسیب توکسیک، مکانیسمهای اختصاصی مسمومیت، عوامل مؤثر بر سمیت مواد
- مبانی سم شناسی: رابطه دوز، واکنش، روابط شیمیایی، مکانیسمهای مواد سمی، اندامهای مورد هدف مواد سمی، مواد سمی و اثرات آن
- جابجایی مواد سمی در بدن، جذب، یخس و کاهش، متابولیسم و انتقال بیولوژیکی مواد سمی.
- ارزیابی و قوانین سم شناسی: آزمایش سمیت، سم شناسی ژنتیکی، ارزیابی مواد خطرناک، آنالیز احتمال ریسک و منفعت مواد سمی
- ارزیابی کمی، پالایش بیولوژیکی، شاخص زیستی، سم شناسی حرفه ای، قوانین مهم در سم شناسی شیمی محیط زیست و سم شناسی جذب، انواع خاکها و ذرات خاک، تیخیر از آب و خاک، فرایندهای درجه اول، تراکم زیستی، مدل‌های حرکت مواد شیمیایی و تراکم زیستی
- فلزات و اهمیت سم شناسی محیطی آنها: آلومینیوم، آرسنیک، کادمیوم، کروم، آهن، سرب، منگنز، جیوه، نیکل، منابع و گردش آنها
- تراکم زیستی و اهمیت سم شناسی در محیط زیست
- مواد هسته ای، مکانیسم اثرات بیولوژیکی، اثرات در زمان طولانی، معدن اورانیوم، رادون
- آلاینده های هوا - دستگاه تنفسی و اثرات آلودگی هوا بر آن، آلدئید، آکرولین، فورمالید - هیدروکربن هالوژنه و آلودگی زیست محیطی آن.
- PCB، کلروفلن، TCDD، هیدروکربن هالوژنه با وزن مولکولی کم، TCE، آمینهای آروماتیک، هیدروکربنهای آروماتیک -
- افت کشها - حشره کشها، علفکشها، سم جوندگان، قارچ کشها، زئوستروژن، بررسی خطرات و اثر آنها در اکوسیستم و در زنجیره



غذایی  
عملی:

- روشهای تشخیص و اندازه گیری حشره کشها، سموم دفع آفات نباتی، سموم قارچی، مواد سرطانزا، باقیمانده های دارویی، متیل گزانتین ها و سموم طبیعی

آشنایی با روشهای مناسب نمونه گیری و ارسال صحیح آن به آزمایشگاه سم شناسی

آشنایی با تکنیکهای مختلف جهت شناسایی سم شامل:

انواع کروماتوگرافی (Gas chromatography)، کروماتوگرافی ستونی، HPLC، TLC- تکنیک (Atomic Absorption) - الیزا (ELISA)، CE(Capillary Electrophoresis), SFC(Superficial fluid chromatography), HPTLC, GC

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
	۲۵٪ آزمون های نوشتاری	۲۵٪	۲۵٪
	۲۵٪ عملکردی		

فهرست منابع: فهرست مطالعات:

- 1- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). *Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures*, Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
- 2- Plumlee, Konnie (2003) *Clinical Veterinary Toxicology 1<sup>st</sup> ed.* Mosby, Amazon, Co
- 3- Gupta, Ramesh C.(2007). *Veterinary Toxicology: Basic and Clinical Principles* Amazon, Co
- 4- Chapman, M.and Campbell, A. (2005) *Veterinary Toxicology* Mosby, Amazon, Co
- 5- Roder, Joseph D. (2001). *Veterinary Toxicology* Mosby, Amazon, Co
- 6- Carter, G. R. and Wise, D. J. *Essentials of Veterinary Bacteriology and Mycology*, 6<sup>th</sup> edition, 2004, Iowa State press.
- 7- Coles, EH (1986). *Veterinary Clinical Pathology*, 4<sup>th</sup> ed. Saunders Company.



نام درس به فارسی : قارچ شناسی تشخیصی	
نام درس به انگلیسی : Diagnostic Mycology	
نوع درس: اختیاری	
تعداد واحد: نظری: ۱ واحد ساعت: ۱۶ ساعت	عملی: ۱ واحد ساعت: ۳۲ ساعت
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
<input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار	

#### اهداف کلی درس:

آشنایی با قارچ های بیماریزا در دامپزشکی در سطح پیشرفته

#### اهداف رفتاری:

آشنایی دانشجو با قارچ های بیماریزا ، روش شناسایی آنها با کشت و آزمایشات مولکولی و آزمایشات تکمیلی

سرفصل درس:

#### نظری:

- قارچ های جلدی و زیر جلدی ، قارچ های سیستمیک، قارچ های ساپروفیت، درماتوفیتوز ، مایکوتوکسیکوز، اسپورو تریکوز، آکتینومیکوز ، آکتینوباسیلوس و تورم میلونیدوز

#### عملی:

- روشهای کشت و جداسازی قارچهای جلدی و زیرجلدی، قارچهای سیستمیک، قارچهای ساپروفیت، کار بر روی نمونه های مجهول، و آزمایشات مولکولی و آزمایشات تکمیلی ایمونولوژیک  
روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
۲۵٪	۲۵٪	۲۵٪ آزمون های نوشتاری	
		۲۵٪ عملکردی	

فهرست منابع: فهرست مطالعات:

- 1- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures , Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.



- 2- Carter, G. R. and Cole, J. R. Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriology and Mycology, 5<sup>th</sup> edition, 1990, Academic Press.
- 3- Carter, G. R. and Wise, D. J.(2004) Essentials of Veterinary Bacteriology and Mycology, 6<sup>th</sup> edition, 2004, Iowa State press.
- 4- Hirsh, D. C. MacLachlan, N. J. and Walker, R. L. Veterinary Microbiology, 2<sup>nd</sup> edition, 2004. Blackwell Science Ltd.
- 5- Quinn, P. J. et al Veterinary Microbiology and Microbial Disease, 2002. Blackwell Science Ltd.
- 6- Quinn P. J. et al. Veterinary Clinical Microbiology, 1994. Wolfe Publishing.



نام درس به فارسی: تکنیک های آزمایشگاهی و تفسیر نتایج	
نام درس به انگلیسی: Laboratory techniques and interpretation	
نوع درس: اختیاری	
تعداد واحد: ۲	عملی: ۱ واحد ساعت: ۳۲ ساعت
نظری: ۱ واحد ساعت: ۱۶ ساعت	
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
<input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار	



#### اهداف کلی درس:

آشنایی با تکنیکهای نوین و نحوه استفاده و کاربردهای آنها در تشخیص بیماری ها و تفسیر نتایج آزمایشگاهی

#### اهداف رفتاری:

آشنایی با دستگاه ها و روشهای آزمایشگاهی مانند فلوسایتو متری، سل کانتر هماتولوژی، دستگاه گازهای خونی، الیزا، ISE، اتمیک اسپوریشن، فلیم فتومتر، PCR، Real time PCR و انواع آنالایزر ها از یک طرف و تفسیر نتایج آزمایشگاهی؛ آشنایی با روشهای High Troughput ژنومیکس-پروتئومیکس

#### سرفصل درس:

##### نظری:

- آشنایی با کاربرد دستگاههای آزمایشگاهی و اصول طرز کار با آنها (هر دستگاه جداگانه) فلوسایتو متری، سل کانتر هماتولوژی، دستگاه گازهای خونی، الیزا، ISE، اتمیک اسپوریشن، فلیم فتومتر، PCR، Real time PCR و انواع آنالایزر ها از یک طرف و تفسیر نتایج آزمایشگاهی؛ آشنایی با روشهای High Troughput ژنومیکس-پروتئومیکس

تفسیر نتایج آزمایشگاهی که با این دستگاه ها در جهت درمان بیمار بدست آمده است.

##### عملی:

طرز کار با انواع دستگاه های آزمایشگاهی تشخیصی و تحقیقاتی، فلوسایتو متری، PCR، Real time PCR، الیزا،

ISE ، اتمیک اینسورپشن و انواع آنالایزر های اندازه گیری پارامتر های خون و مایعات بدن، تکنیکهای بلاتینگ و ایمونوبلاتینگ، کار با حیوانات آزمایشگاهی، تکنیکهای کشت سلول، روشهای انتقال و سرکوب بیان ژن، آشنایی با وکتورها و کاربرد آنها در بیولوژی سلولی-مولکولی ، بیوانفورماتیک .

#### روش ارزیابی:

پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)
	۲۵٪ آزمون های نوشتاری	۲۵٪	۲۵٪
	۲۵٪ عملکردی		

فهرست منابع: فهرست مطالعات:

- 1- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). *Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures*, Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
- 2- Thraul, MA., Weiser, G., Allison, RW., Campbell, TW. (2012) *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. 2<sup>nd</sup> edition Wiley Blackwell, 3-58
- 3- Wakenell, *Schalm's Veterinary Hematology* 6<sup>th</sup> edition., Edited by Weiss, DJ. and Wardrop, KJ. (2010) Wiley Blackwell. 1047-1115
- 4- Kaneko, JJ., Harvey, JW., Bruss, ML. (2008) *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*. 6<sup>th</sup> edition Copyright © 2008, Elsevier Inc. All rights reserved.
- 5- DUNCAN and PERRASSES, Kenneth S. Latimar, (2011), *Veterinary Laboratory Medicine, Clinical Pathology*, 5<sup>th</sup> edition, Wiley Blackwell.



نام درس به فارسی: گزارش های بالینی متون	
نام درس به انگلیسی: Text's Clinical Case Reports	
نوع درس: اختیاری	
تعداد واحد: نظری: ۱ واحد ساعت: ۱۶ ساعت	عملی: ۱ واحد ساعت: ۳۲ ساعت
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
<input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار	

**اهداف کلی درس:** تفسیر آزمایش های پاراکلینیکی که در متون علمی آمده است .

**اهداف رفتاری:** آشنایی با تفسیر آزمایش های پاراکلینیکی و تشخیص بیماری ها

**سرفصل درس:**

تفسیر گزارش های بالینی مربوط به بیماری های کلیه ، کبد، پانکراس، تیروئید، پاراتیروئید، آدرنال، عضلات، دستگاه گوارش در حیوانات مختلف

تفسیر گزارش های بالینی مربوط به انواع کم خونی ها، لوسمی ها، التهاب ها، بیماری های انعقادی در حیوانات مختلف

**روش ارزیابی:**

ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
۲۵٪ عملی	۲۵٪ عملی	۲۵٪	
		۲۵٪ عملکردی	

**فهرست منابع: فهرست مطالعات:**

- 1- Bellwood, Brianne and Catton, Melissa Andrasic (2014). Veterinary Technician's Handbook of Laboratory Procedures, Willy Blackwell, 2014 by John Wiley & Sons, Inc.
- 2- Amy, C. Valenciano; Rick, L. Cowwel; Theresa, E. Rizzi; Ronald, D. Tyler (2014). Atlas of Canine and Feline Periphheral Blood Smeara, 1rst ed. St. Louis, Elsevier
- 3- Thrall, MA., Weiser, G., Allison, RW., Campbell, TW. (2012) Veterinary Hematology and Clinical Chemistry. 2<sup>nd</sup> ed. Wiley Blackwell.



- 4- Wakenell, *Schalm's Veterinary Hematology* 6<sup>th</sup> edition,. Edited by Weiss, DJ. and Wardrop, KJ. (2010) Wiley Blackwell.
- 5- Kaneko, JJ., Harvey, JW., Bruss, ML. (2008) *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*. 6<sup>th</sup> edition 2008, Elsevier Inc. All rights reserved.
- 6- Duncan and Perrasses, Kenneth S. Latimar, (2011), *Veterinary Laboratory Medicine, Clinical Pathology*, 5<sup>th</sup> ed.
- 7- Stockham S.L. and Scott M. A. (2004). *Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology*. 1<sup>st</sup> ed., Iowa State Press, Iowa. USA.
- 8- McGavin MD., Carlton WW. and Zachary JF (2001). *Thomson's Special Veterinary Pathology*. 2<sup>nd</sup> edn, Williams Wilkins Baltimore





نام درس به فارسی : میکروسکوپ الکترونی	
نام درس به انگلیسی : Electron Microscopy	
نوع درس: اختیاری	
تعداد واحد: نظری: ۱ واحد ساعت: ۱۶ ساعت	عملی: ۱ واحد ساعت: ۳۲ ساعت
پیشنیاز: ندارد	
آموزش تکمیلی:	
<input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار:	

#### اهداف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با اصول، مفاهیم و کاربرد تکنیک های مختلف میکروسکوپ الکترونی در تحقیقات بخصوص در زمینه بیولوژی

#### اهداف رفتاری:

دانشجو پس از پایان درس می بایست توانایی داشته باشد:

- ۱- میکروسکوپ الکترونی را با میکروسکوپ نوری مقایسه کند.
- ۲- مراحل تولید میکروگراف های الکترونی و تفسیر میکروگراف ها را به صورت تئوری و عملی بیان کند



#### سرفصل درس:

##### نظری:

- آشنایی با میکروسکوپ الکترونی و انواع آن - تکنیک های نمونه برداری از نمونه های مختلف (بافت های نرم و سخت، انگل ها...) - مقایسه میکروسکوپ الکترونی و میکروسکوپ نوری - مکانیسم تشکیل کنتراست و تصویر در میکروسکوپ الکترونی - آماده سازی نمونه ها برای میکروسکوپ الکترونی - روش های رنگ آمیزی مثبت و منفی - روش های کنتراست با فلزات - مراحل تولید میکروگراف های الکترونی و تفسیر آن ها - سیتوشیمی آنزیم و ایمنوالکترون میکروسکوپی - میکروسکوپ الکترونی اسکینینگ

##### عملی:

طرز کار با انواع دستگاه های میکروسکوپ الکترونی با ولتاژهای مختلف - نحوه ارسال نمونه ها - تکنیک های نمونه برداری از نمونه های مختلف (بافت های نرم و سخت، انگل ها، باکتری ها و...) - آماده سازی نمونه ها (نحوه فیکسه کردن شیمیایی و فیزیکی - آبگیری و قالب گیری) - اولترامیکروتومی و کرایو اولترامیکروتومی - مکانیسم و روش های رنگ آمیزی مثبت و منفی - روش های کنتراست با فلزات - مراحل تولید میکروگراف های الکترونی و تفسیر آن ها - سیتوشیمی آنزیم و

ایمنوالکترون میکروسکوپی - میکروسکوپ الکترونی اسکیننگ-تفسیر میکروگراف های الکترونی-خطرات احتمالی کار با محلول های سمی

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
	۲۵٪ آزمون های نوشتاری	۵۰٪	
	۲۵٪ عملکردی		

فهرست منابع: فهرست مطالعات:

- 1- Hozzala,J. and Russell,I.D.(2000)Electron Microscopy,Principles and Techniques for biologist.Jones and Bartlett publishers.

Hayat,M.A.(2009)Principles and Techniques fo Electron microscopy,Biological application.Cambridge University Press.

