

به نام خدایی که در این نزدیکی است

ویرایش ۲

دانشگاه دامپزشکی

علیرضا شادانی
رشد و تکامل جنینی
رسول حبیبی
پنیر تابزی

راهنمای جامع علوم پایه دکترا ای دامپزشکی



راهنمای جامع علوم پایه دکترا ای دامپزشکی

Handbook of
Veterinary Medicine
Basic Sciences
2nd Edition

Compiled by:
Alireza Khodaei
Fehima Manouchehri
Peyman Homeli
Peniz Tabzibi



Editorial Board:
S. Rezaei DVM/PhD
M. Karamshahi DVM/PhD
A. Najafi DVM/DSc
M. Ghasseini DVM/PhD
S. Saifi DVM/DSc
A. Zahedi DVM/DSc

M. Karamshahi DVM/PhD
M. Zandehdel DVM/PhD
M. Karamshahi DVM/PhD
M. Karamshahi DVM/PhD
M. Karamshahi DVM/PhD
M. Karamshahi DVM/PhD

پوشش کتاب دروس علوم پایه دکترا ای دامپزشکی
مجلسی علمای دکترا ای دامپزشکی
دانشگاه دامپزشکی
په دروس و کتابها و منابع علمی
په دروس و کتابها و منابع علمی
په دروس و کتابها و منابع علمی



دکتر ناصر شادانی
دکتر رسول حبیبی
دکتر علیرضا شادانی
دکتر حسن گلشن
دکتر سحر گلشن
دکتر محمد گلشن
دکتر محمد گلشن
دکتر محمد گلشن
دکتر محمد گلشن

چاپ دوم
ویرایش دوم



عنوان: راهنمای جامع علوم پایه دکترای دامپزشکی
 نام پدیدآور: علیرضا خدایی... او دیگران!؛ زیرنظر: بیژن رادمهر... او دیگران!
 تدوین و گردآوری: علیرضا خدایی، ریحانه منوچهری، رضوان حمیلی، پانیده تهذیبی
 زیرنظر: دکتر بیژن رادمهر، دکتر حسن گیلائیپور، دکتر هادی کیوانفر، دکتر ناصر حقوقی راد، دکتر محمود جمشیدیان،
 دکتر شهاب‌الدین صافی، دکتر مرتضی زنده‌دل، دکتر پژمان مرتضوی، دکتر احمد اصغری، دکتر علیرضا جهاندیده
 وضعیت ویراست: ویراست ۲
 مشخصات نشر: تهران، نشر بیژن، ۱۳۹۶
 مشخصات ظاهری: ۵۹۵ ص: مصور، جدول؛ ۲۲ × ۲۹ سم
 شابک: ۹۷۸-۶۰-۵۰۴۶-۴۸-۹
 وضعیت فهرست نویسی: فیبا
 موضوع: دامپزشکی - راهنمای آموزشی (عالی)
 موضوع: Veterinary medicine - Study and teaching (Higher)
 موضوع: دامپزشکی - آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
 موضوع: Veterinary medicine - Examinations, questions, etc. (Higher)
 شناسه افزوده: خدایی، علیرضا، ۱۳۷۱، گردآورنده
 شناسه افزوده: رادمهر، بیژن، ۱۳۲۱
 رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۶ SF ۷۵۶/۳/۲ رده‌بندی دیوی: ۶۳۶/۰۸۹۰۷۶ شماره کتابشناسی ملی: ۴۶۴۳۸۶۳

راهنمای جامع علوم پایه دکترای دامپزشکی - ویرایش دوم

تدوین و گردآوری: علیرضا خدایی، ریحانه منوچهری، رضوان حمیلی، پانیده تهذیبی
 زیرنظر: دکتر بیژن رادمهر، دکتر حسن گیلائیپور، دکتر هادی کیوانفر، دکتر ناصر حقوقی راد، دکتر محمود جمشیدیان،
 دکتر شهاب‌الدین صافی، دکتر مرتضی زنده‌دل، دکتر پژمان مرتضوی، دکتر احمد اصغری، دکتر علیرضا جهاندیده
 طراحی گرافیک و صفحه‌آرایی: روشنک فتحی

چاپ دوم: ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۴۹۰۰۰ تومان

وبسایت فروش: www.Vetinfo.ir

« مسئولیت صحت مطالب کتاب با مؤلفان است »

توجه: این کتاب مشمول قانون "حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان" مصوب ۴۸/۱۰/۱۱ است.
 تکثیر کتاب به هر روش اعم از فتوکپی، ریسوگرافی، تهیه فایل‌های بی‌دی‌اف، لوح فشرده، بازنویسی در وبلاگ‌ها، سایت‌ها، مجلات و کتب،
 بدون اجازه کتبی از ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود.

راهنمای جامع

علوم پایه

ویرایش ۲

دکترای دامپزشکی

تدوین و گردآوری:

علیرضا خدایی

ریحانه منوچهری

رضوان حمیلی

پانید تهذیبی

زیر نظر:

دکتر ناصر حقوقی راد

دکترای تخصصی انگل شناسی
استاد دانشگاه شهید چمران اهواز

دکتر هادی کیوانفر

دکترای تخصصی میکروبیولوژی
استاد دانشگاه تهران

دکتر حسن گیلانپور

دکترای تخصصی آناتومی و جنین شناسی
استاد دانشگاه تهران

دکتر بیژن رادمهر

دکترای تخصصی آناتومی و جنین شناسی
استاد دانشگاه تهران

دکتر پژمان مرتضوی

دکترای تخصصی پاتولوژی
دانشیار دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

دکتر مرتضی زنده دل

دکترای تخصصی فیزیولوژی
دانشیار دانشگاه تهران

دکتر شهاب الدین صافی

دکترای تخصصی کلینیکال پاتولوژی
دانشیار دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

دکتر محمود جمشیدیان

دکترای تخصصی میکروبیولوژی
استاد دانشگاه شهید چمران اهواز

دکتر علیرضا جهاننده

دکترای تخصصی جراحی
استادیار دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

دکتر احمد اصغری

دکترای تخصصی جراحی
دانشیار دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

پیشگفتار

مدت‌هاست که جای خالی کتابی جامع و قابل اطمینان برای بخش علوم پایه دکترای دامپزشکی حس می‌شود. کتابی که در کنار منابع اصلی و جزوات بتواند نقش مکملی سودمند را ایفا کند و این احساس نیاز خود شروعی بر مسیر تدوین کتاب شد؛ مسیری که در آغاز با توجه به حجم بالای مطالب و نکات گوناگون، غیرممکن به نظر می‌رسید، اما اکنون با یاری خداوند و تلاش مستمر به ثمر نشست و تمام خستگی‌ها و دشواری‌های راه را از خاطر ما بُرد.

"راهنمای جامع علوم پایه دکترای دامپزشکی" به هیچ عنوان صرفاً یک کتاب تست نیست و در نگاه اول متوجه ساختار متفاوت و آموزشی آن خواهید شد. پرسش‌ها در واقع بهانه‌ای هستند تا مطالب حائز اهمیت دروس و پرتکرار آزمون‌ها به بهترین صورت ممکن بررسی شوند؛ از همین رو پس از سؤالات درسنامه‌های جامعی ارائه شده تا باعث تسلط بر مطالب شود. در مواردی نیز پرسش‌های هدفمند و مروری قرار داده شده تا نکات مهم درسنامه‌ها از نگاهتان دور نماند. به این ترتیب یک مجموعه کارآمد و بهینه را در دست خواهید داشت که هم در دوره‌ی علوم پایه و هم بعد از آن راهنمای شما باشد.

شایسته است از زحمات تمام بزرگوارانی که ما را در مسیر دشوار تدوین کتاب یاری کردند تشکر ویژه‌ای داشته باشیم؛ استاد ارجمند و مدیر مسئول انتشارات؛ جناب آقای دکتر رادمهر که تجربیات و کمک‌های بی‌شمارشان را بدون هیچ چشم‌داشتی در اختیار ما قرار دادند و باعث شدند این کتاب با بالاترین کیفیت آماده عرضه شود. اساتید گرانقدر جناب آقایان دکتر گیلانپور، دکتر کیوانفر، دکتر جمشیدیان، دکتر حقوقی، دکتر صافی، دکتر زنده‌دل و دکتر مرتضوی که با ویرایش و نظارت بر فرآیند تدوین باعث بالا بردن سطح علمی و اعتبار کتاب شدند. همچنین ریاست محترم دانشکده دامپزشکی آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران؛ جناب آقای دکتر اصغری و معاونت محترم آموزشی؛ جناب آقای دکتر جهانزاده که با راهنمایی‌هایشان مشوق و همراه ما بودند. در این میان دانشجویان متعددی نیز در جهت پیشبرد کیفیت ویرایش دوم کتاب با ما همکاری داشتند که جا دارد قدردان زحمات تک تک این عزیزان باشیم.

در انتها همه‌ی تلاش ما این بوده که مباحث در کنار صحت علمی، به مناسب‌ترین و روان‌ترین صورت ممکن ارائه شوند. بر خلاف دیدگاه غالب، سادگی و توانایی ساده کردن مطلب را یک هنر می‌دانیم و امیدواریم تا حد امکان به این هدف نزدیک شده باشیم.

با آرزوی اینکه کتاب راهنمای جامع علوم پایه، همراه مفیدی در دوره‌ی تحصیل شما باشد.

علیرضا خدایی

آبان ۱۳۹۶

دروس بررسی شده در کتاب راهنمای جامع علوم پایه دکترای دامپزشکی

فصل	نام درس	تعداد واحد درسی
۱	کالبدشناسی پایه	۲
	کالبدشناسی مقایسه‌ای ۱ و ۲	۵: (۱)
۲	جنین‌شناسی	۱
	بیوشیمی ۱ و ۲	۲: (۱)
۳	بافت‌شناسی ۱ و ۲	۳: (۱)
۴	فیزیولوژی ۱ و ۲	۴: (۱)
۵	فارماکولوژی ۱ و ۲	۴: (۱)
۶	ایمنی‌شناسی و سرم‌شناسی	۳
۷	انگل‌شناسی ۱ (کرم‌های گرد)	۳
	انگل‌شناسی ۲ (کرم‌های پهن)	۲
	انگل‌شناسی ۳ (تک‌یاخته‌ها)	۲
	انگل‌شناسی ۴ (بندپایان)	۲
۸	باکتری‌شناسی عمومی و اختصاصی	عمومی: ۳ اختصاصی: ۴
۹	ویروس‌شناسی و بیماری‌ها	۴
۱۰	آسیب‌شناسی عمومی و اختصاصی	عمومی: ۴ اختصاصی: ۴
۱۱	اصول تغذیه دام	۴
	بهداشت و پرورش دام	۴
	تغذیه اختصاصی دام	۱
۱۲	بهداشت و پرورش طیور	۳
	تغذیه اختصاصی طیور	۱
۱۳	ماهی‌شناسی	۲
	تکثیر و پرورش ماهی	۲
۱۴	کنترل کیفی و بهداشتی مواد غذایی	۴
۱۵	بهداشت و صنایع شیر	۲
۱۶	صنایع مواد غذایی با منشأ دامی	۲
۱۷	ژنتیک حیوانی	۲
۱۸	آمار حیاتی	۲
۱۹	فیزیک پزشکی	۲
۲۰	زبان تخصصی ۱ و ۲	۲: (۱)

Handbook of
Veterinary Medicine
Basic Sciences
2nd Edition
Compiled by:
Alireza Khodaei
Fahimeh Manouchehri
Parviz Tahzabi

Editorial Board:
Seyed Amir Hossein Hosseini
M.Sc. Dr. Amir Hossein Hosseini
M.Sc. Dr. Amir Hossein Hosseini
M.Sc. Dr. Amir Hossein Hosseini

مجموعه کتاب‌های دامپزشکی
کتابخانه تخصصی دامپزشکی
کتابخانه تخصصی دامپزشکی
کتابخانه تخصصی دامپزشکی

دکتر ناصر شهنوشی
دکتر پروان مرادی
دکتر علیرضا گلپور
دکتر مریم زاهد
دکتر سید علی‌اکبر
دکتر سید علی‌اکبر
دکتر سید علی‌اکبر
دکتر سید علی‌اکبر

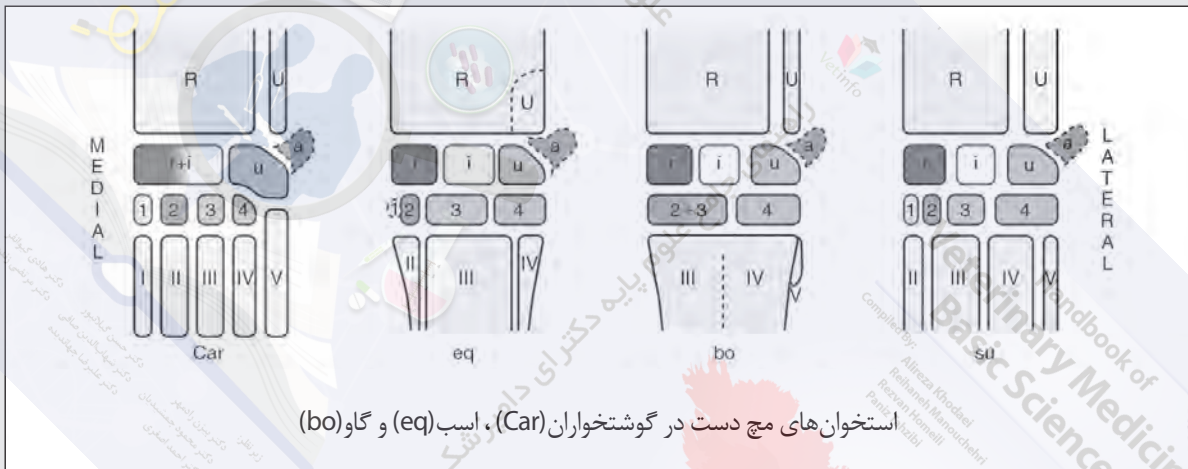
فهرست مطالب

فصل	سؤالات و درسنامه‌ها	پاسخنامه تستی
۱	کالبدشناسی و جنین‌شناسی	۶۶
۲	بیوشیمی	۱۲۲
۳	بافت‌شناسی	۱۵۲
۴	فیزیولوژی	۱۹۶
۵	فارماکولوژی	۲۳۳
۶	ایمنی‌شناسی	۲۶۲
۷	انگل‌شناسی	۳۰۹
۸	باکتری‌شناسی	۳۵۳
۹	ویروس‌شناسی	۳۸۱
۱۰	آسیب‌شناسی	۴۲۴
۱۱	بهداشت، پرورش و تغذیه دام	۴۵۰
۱۲	بهداشت، پرورش و تغذیه طیور	۴۶۴
۱۳	ماهی‌شناسی، تکثیر و پرورش ماهی	۴۹۴
۱۴	کنترل کیفی و بهداشتی مواد غذایی	۵۱۲
۱۵	بهداشت و صنایع شیر	۵۲۳
۱۶	صنایع مواد غذایی با منشأ دامی	۵۴۱
۱۷	ژنتیک حیوانی	۵۵۶
۱۸	آمار حیاتی	۵۶۸
۱۹	فیزیک پزشکی	۵۷۸
۲۰	زبان تخصصی	۵۹۱

سگ	اسب	نشخوارکنندگان	
۲ استخوان؛ تالوس و کالکانوس	۲ استخوان؛ تالوس و کالکانوس	۲ استخوان؛ تالوس و کالکانوس	ردیف Proximal
۱ استخوان؛ استخوان سنترال	۱ استخوان؛ استخوان سنترال	۱ استخوان؛ استخوان سنترال با استخوان شماره ۴ یکی شده است.	ردیف Middle
هر ۴ استخوان	۳ یا ۴ استخوان؛ استخوان‌های شماره ۱ و ۲ هم ممکن است متصل باشند و هم جدا	۲ استخوان؛ شماره ۱ مجزاست شماره ۲+۳ با هم جوش خورده‌اند.	ردیف Distal
۷ عدد	۶ یا ۷ عدد	۵ عدد	مجموع استخوان‌های Tars

مطمئناً مرور استخوان‌های میچ دست هم نیاز است تا اعداد فراموشتان نشود!

آناتومی مقایسه‌ای میچ دست (Carp) در حیوانات



استخوان‌های میچ دست در گوشتخواران (Car)، اسب (eq) و گاو (bo)

سگ	اسب	نشخوارکنندگان	
۳ استخوان؛ Intermediaradial Ulnar-Accessory	هر ۴ استخوان؛ Radial-Intermediate -Ulnar-Accessory	هر ۴ استخوان؛ Radial-Intermediate-Ulnar- -Accessory	ردیف Proximal
هر ۴ استخوان	۳ یا ۴ استخوان؛ استخوان شماره ۱ ممکن است باشد یا نباشد.	۲ استخوان؛ شماره ۱ وجود نداشته شماره ۲+۳ با هم جوش خورده‌اند.	ردیف Distal
۷ عدد	۷ یا ۸ عدد	۶ عدد	مجموع استخوان‌های Carp

۳۷= تعداد استخوان‌های ردیف Proximal در میچ پای اسب و میچ دست اسب چند عدد است؟ (از راست به چپ)

الف) ۴-۴ (ب) ۶-۴ (ج) ۴-۲ (د) ۶-۲

۳۸= تعداد استخوان‌های میچ دست و پای کدام حیوانات می‌تواند برابر باشد و در این صورت تعداد استخوان‌ها چقدر خواهد بود؟

الف) نشخوارکننده و اسب - ۶ (ب) نشخوارکننده و سگ - ۶

ج) اسب و سگ - ۸ (د) اسب و سگ - ۷

۳۹= تعداد استخوان‌های ردیف Middle در میچ دست و میچ پای اسب چقدر است؟ (از راست به چپ)

الف) ۱-۱ (ب) ۱-۲ (ج) ۲-۱ (د) سوال اشتباه است

سایر نکات:

هوموپلی ساکارید ← پلی مری از یک نوع مونوساکارید هتروپلی ساکارید ← پلی مری از دو یا چند واحد مونوساکارید آگاروز: نوعی پلی ساکارید در گیاهان که مونوساکارید اول آن D-Galactose و مونوساکارید بعدی L-Galactose است. مورئین: نوعی پلی ساکارید در دیواره سلولی باکتری‌ها که مونوساکارید اول آن N-acetylglucosamine و مونوساکارید بعدی آن N-acetylmuramic acid است.

نشاسته، گلیکوژن و اینولین از پلی ساکاریدهای ذخیره‌ای محسوب می‌شوند. دسته‌ای از پلی ساکاریدها هتروپلی ساکارید نام دارند که پلی مری از ۲ یا چند نوع مونوساکارید هستند. مثل: هیالورونیک اسید، درماتان سولفات، کراتان سولفات، کندروتین سولفات و هیارین

۳= در کدام ساختار زیر، کراتان سولفات به مقادیر بالایی وجود دارد؟

الف) عضله قلبی

ب) کبد

ج) قشر آدرنال

د) قرنیه

۴= اینولین یک است که از هیدرولیز آن فقط حاصل شده و به همین خاطر نیز نامیده می‌شود.

ب) دی ساکارید - فروکتوز - فروکتوزان

الف) پلی ساکارید - فروکتوز - فروکتوزان

د) دی ساکارید - گلوکز - گلوکوزان

ج) پلی ساکارید - گلوکز - گلوکوزان

۵= کدام مونوساکارید در ساختمان NAD⁺ یافت می‌شود؟

الف) گلوکز

ب) مانوز

ج) گالاکتوز

د) ریبوز

نیکوتین آمید آدنین دینوکلوئید (NAD) تشکیل شده از ← ADP - ریبوز - نیکوتین آمید

۶= کدام قند یک کتوپنتوز است؟

الف) اریترولوز

ب) اریتروز

ج) ریبولوز

د) گزیلوز

کربوهیدرات	پلی هیدروکسی آلدئیدها	پلی هیدروکسی کتون‌ها
۳ کربنه Trioses	گلیسرآلدئید (گلیسرول)	دی هیدروکسی استون
۴ کربنه Tetroses	اریتروز ترئوز (با تریوز به معنای ۳ کربنه اشتباه نشود)	اریترولوز
۵ کربنه Pentoses	ریبوز، آرابینوز، گزیلوز	ریبولوز، گزیلولوز
۶ کربنه Hexoses	گلوکز	فروکتوز

○ اگر کربوهیدرات دارای عامل آلدئیدی باشد ← آلدوز نامیده می‌شود.

○ اگر کربوهیدرات دارای عامل ستوزی باشد ← ستوز (کتوز) نامیده می‌شود.

○ مونوساکارید ۷ کربنه یک ستوز است و Sedoheptulose نامیده می‌شود.

○ کدامیک از قندها تریوز (Trioses) است؟ یعنی ۳ کربنه است. پس جواب می‌تواند گلیسرآلدئید باشد.

○ کدامیک از قندها مشابه ترئوز (Threose) است؟ یعنی مشابه ترئوز (یک قند ۴ کربنی) است. پس جواب می‌تواند اریتروز باشد.

۷= گلوکز دارای چهار کربن نامتقارن است و می‌تواند ۱۶ ایزومر داشته باشد. کدامیک از ترکیبات زیر، ایزومر کتونی گلوکز است؟

د) گلوکوفورانوز

ج) مانوز

ب) گالاکتوز

الف) فروکتوز

۵= مجموعه اتصال مسدود و چسبیده نواری چه نامیده می شود؟

الف) دسموزومی ب) اتصال انتهایی ج) روزنه دار د) اتصال اولیه

انواع اتصالات سلولی

اتصال محکم یا مسدود نواری (Tight Junction or Zonula Occludentes):

- یکی شدن غشای دو سلول به صورت سرتاسری و محکم که مانع عبور آزاد بسیاری از مواد از بین غشاها می شود.
- محل حضور ← سلول های پوششی جدار روده، حفرات آسینی لوزالمعده

اتصال چسبیده نواری (Adherens junction or zonula adherens):

- احاطه سطح بالایی غشای سلول به صورت یک صفحه متراکم کمربندی
- محل حضور ← در زیر اتصال مسدود نواری، در سلول های مخاط روده و عضلات

اتصال روزنه دار (Gap junction or Nexus):

- اتصال سوراخ دار که دارای اجسام شش ضلعی Connexon و کانالیکول هستند و موجب انتقالات می شوند.
- محل حضور ← بین سلول های کبد، لوزالمعده، مثانه، غده فوق کلیه، عضلات صاف و قلب، اپاندیما عصبی و استخوان متراکم

همی دسموزوم یا پل یک طرفه بین سلولی (Hemidesmosome):

- نوعی اتصال دسموزوم است که پل یک طرفه بین سلولی نامیده می شود.
- محل حضور ← بین غشای سلول های پوششی و بازال لامینا و سلول های استوانه ای روده

دسموزوم یا پل بین سلولی (Desmosome or Macula adherens):

- به صورت دیسک که پلاک های سکومی نامیده می شوند.
- محل حضور ← در بافت های پوششی به خصوص سنگفرشی مطبق پوست و استوانه ای روده

نکته: مجموعه اتصال مسدود و چسبیده نواری را اتصال انتهایی (Terminal Bar) می نامند.

۶= کدام اتصال سلولی شبیه به کانال عمل کرده و مانع ورود مواد به فضای بین سلولی می شود؟

الف) Tight junction ب) Gap junction ج) Hemidesmosome د) Desmosome

۷= کدام یک از سلول های اپیدرمی حاوی اتصالاتی از نوع همی دسموزوم است؟

الف) لایه بازال ب) لایه دانه دار ج) لایه خاردار د) لایه شفاف

۸= کدام نوع اتصال باعث چسبیدن سلول به غشای پایه می شود؟

الف) Zonula adherence ب) Hemidesmosome ج) Tight Junction د) Nexus

۹= بافت پوششی از چه لایه هایی ممکن است منشأ بگیرد؟

الف) اکتودرم ب) مزودرم ج) اندودرم د) همه موارد

منشأ بافت پوششی:

- اکتودرم
- مزودرم
- اندودرم

۱۰= بافت پوششی پارابرنش در ریه طيور از کدام نوع زیر است؟

الف) استوانه ای شبه مطبق ب) استوانه ای مژدار ج) سنگفرشی مطبق د) مکعبی یا سنگفرشی ساده

در صورتی که درسنامه ها و سؤالات این فصل نیاز به بیان نکته و توضیحاتی داشته باشد، داخل ناحیه کاربری ویژه وبسایت قرار خواهد گرفت. با فعال سازی لایسنس کد کتاب خود در وبسایت www.Vetinfo.ir؛ از این نکات و توضیحات باخبر خواهید شد.

۱۴۹= سلول هدف هورمون سوماتواستاتین در کدام عضو قرار دارد؟

- (الف) تیروئید (ب) کبد (ج) کلیه (د) هیپوفیز

هورمون سوماتواستاتین پلی پپتیدی با ۱۴ اسید آمینه است که از هیپوتالاموس ترشح شده و با اثر بر هیپوفیز قدامی سبب مهار ترشح هورمون رشد می شود.

۱۴۰= کدام ماده میزان ترشح کلسی تونین را کاهش می دهد؟

- (الف) گلوکاگون (ب) CAMP (ج) سوماتواستاتین (د) کوله سیستو کینین

افزایش سوماتواستاتین ← کاهش کلسی تونین

سوماتواستاتین و کلسی تونین با یکدیگر رابطه ی عکس دارند.

۱۴۱= کدام یک از هورمون های زیر از هیپوفیز خلفی ترشح می شود؟

- (الف) ADH (ب) LH (ج) پرولاکتین (د) هورمون رشد

۱۴۲= با قطع رابطه محور هیپوفیز- هیپوتالاموس کدام یک از هورمون های هیپوفیزی زیر افزایش می یابد؟

- (الف) TSH (ب) FSH (ج) Prolactin (د) ACTH

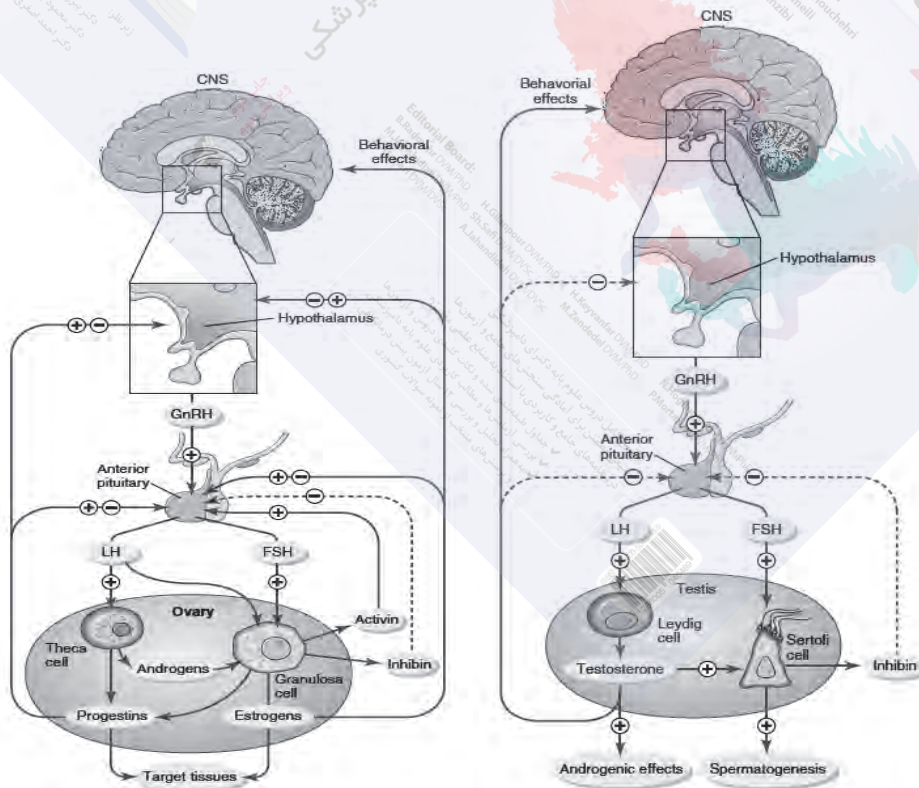
۱۴۳= تستوسترون به صورت فیدبک منفی کدام یک از هورمون های زیر را مهار می کند؟

- (الف) ICSH (ب) ACTH (ج) FSH (د) TSH

هرگاه ترشح تستوسترون بیش از حد افزایش یابد طی یک فیدبک منفی از طریق اثر بر هیپوتالاموس و هیپوفیز قدامی باعث مهار LH و کاهش ترشح تستوسترون می شود.

کاهش مهار LH و بیش از حد تستوسترون باعث افزایش GnRH از هیپوتالاموس و در نتیجه افزایش ترشح FSH و LH (ICSH) از هیپوفیز قدامی شده که خود باعث افزایش تستوسترون می شود.

نکته: اینهیپین به وسیله سلول های سرتولی ساخته شده و تولید و ترشح FSH را مهار می کند. با افزایش تولید اسپرم، تولید اینهیپین نیز افزایش می یابد.



دیگر آن‌ها می‌توان به پوکی استخوان، افزایش قند و چربی خون، از بین بردن پروتئین‌های ساختمانی بدن نام برد. کورتون‌ها ترمیم زخم را نیز به تعویق می‌اندازند.

○ موارد مصرف کورتون‌ها: التهاب‌های بسیار شدید که به سایر ضدالتهاب‌ها پاسخ نداده. بعد از پیوند عضو، مبتلا بودن به بیماری‌های خود ایمن

○ از آنجاکه کورتیکواستروئیدها باعث می‌شوند فعالیت غده‌های فوق کلیوی کاهش یافته یا متوقف شود؛ تجویز کورتون‌ها نباید ناگهانی قطع شود، بلکه باید دوز تجویزی آرام آرام کاسته شود.

۶۹= کدام یک از اپیوئیدهای زیر به‌عنوان تسکین‌دهنده سرفه‌های دردناک و مزمن بوده و فاقد اثر ضد درد و اعتیادآوری است؟

الف) مورفین (ب) دکسترومتورفان (ج) هروئین (د) کدئین

نام دارو	طبقه‌بندی فارماکولوژیک	طبقه‌بندی درمانی
کدئین	مخدر	ضد درد، ضد سرفه
دکسترومتورفان	ضد سرفه غیر مخدر	ضد سرفه
سولفات مورفین	مخدر	ضد درد مخدر
هروئین	مخدر	ضد درد مخدر

۷۰= کدام یک از داروهای زیر آنتاگونیست اختصاصی مورفین محسوب می‌شود؟

الف) استریکنین (ب) نالورفین (ج) آپومورفین (د) کربنیک‌انهیدراز

۷۱= مورفین تمامی اثرات زیر را ایجاد می‌کند، به‌جز:

الف) دپرسیون تنفسی در دوز بالا (ب) آزاد کردن هیستامین از ماست سل‌ها
ج) میدریاز (د) کاهش حساسیت مرکز تنفسی به CO_2

اثرات Morphine:

ضد درد، از بین برنده‌ی دردهای احشایی، تضعیف CNS، کاهش التهاب ریوی حاصل از نارسایی احتقانی قلب و کاردیومیوپاتی

عوارض مصرف Morphine:

جاری شدن بزاق، تهوع، استفراغ، تضعیف CNS، بیبوست، احتباس ادرار، Brady cardia، تضعیف تنفسی، کاهش حرارت بدن، افزایش فشار داخلی مغز و Miosis

توجه: مورفین با اثر روی ماست سل‌ها باعث آزاد شدن هیستامین می‌گردد که خارش، آبریزش بینی و عوارض حاصل از ترشح هیستامین را در پی خواهد داشت.

یادآوری:

Mydriasis = گشاد شدن مردمک چشم (Dilation) Miosis = تنگ شدن مردمک چشم (Constriction)

۷۲= آمفتامین و مورفین به ترتیب کدام نوروترنسمیترها هستند؟

الف) دوپامین - سروتونین (ب) سروتونین - دوپامین (ج) اندروفین - نوراپی‌نفرین (د) نور آدرنالین - اندروفین

۷۳= علت مرگ بر اثر مسمومیت با مورفین کدام است؟

الف) توقف قلب (ب) توقف تنفس (ج) فلج CNS (د) کاهش فشارخون

مورفین تضعیف‌کننده CNS و تنفس است. (اثر شدید بر مرکز تنفس) در Overdose امکان متوقف شدن تنفس وجود دارد.

۷۴= کدام یک از داروهای زیر آنتاگونیست گیرنده‌های اپیوئیدی است؟

الف) مورفین (ب) نالوکسان (ج) سوفنتانیل (د) اکسی‌مورفین

IgA ترش‌حی یا sIgA:

ایمونوگلوبولین غالب در ترشحات خارجی است که توسط پلازما سل به صورت دایمر ترشح شده و پس از اتصال به گیرنده‌های سطحی سلول‌های اپیتلیال مخاط روده (انتروسیت‌ها) به داخل آن‌ها اندوسیتوز و همراه با قطعه ترش‌حی که توسط این سلول‌ها ساخته شده به لومن ترشح می‌شوند.

وظایف قطعه ترش‌حی:

- حفاظت از IgA در برابر فرآیندهای هضمی
- عبور دادن IgA از سلول‌های پوششی به داخل لومن روده

- ۴۴= کدام نوع آنتی‌بادی به شکل غالب در ترشحات بدن وجود دارد؟
الف) IgM ب) IgG ج) IgA د) IgE
- ۴۵= اولین آنتی‌بادی که متعاقب عفونت‌ها در بدن ظاهر می‌شود کدام است؟
الف) IgM ب) IgG ج) IgA د) IgE
- ۴۶= کدام Ab غالب در پاسخ ایمنی اولیه است؟
الف) IgG ب) IgM ج) IgA د) IgE
- ۴۷= کدام یک از آنتی‌بادی‌های زیر در ماهیان غضروفی یافت می‌شود؟
الف) IgM ب) IgG ج) IgD د) IgE
- ۴۸= کدام ایمونوگلوبولین کمترین میزان را در سرم خون دارد؟
الف) IgG ب) IgM ج) IgE د) IgA

IgA	بیشترین غلظت در ترشحات خارجی
IgD	کمترین غلظت در ترشحات خارجی
IgG	بیشترین غلظت در سرم ^۲
IgE	کمترین غلظت در سرم
IgM	بیشترین انتشار داخل رگی
IgA	کمترین انتشار داخل رگی

- ۱. IgA ← بیشترین غلظت در ترشحات خارجی (مثل اشک، بزاق، عرق، شیر، مایع منی، ادرار، ترشحات واژن و پروستات)
- ۲. IgG ← بیشترین غلظت در سرم، CSF، مایع آمنیوتیک - جنب - سینوویال

۴۹= IgY در پرندگان معادل در پستانداران است.

- الف) IgA ب) IgM ج) IgG د) IgD
- ۵۰= کدام نوع ایمونوگلوبولین قدرت عبور از عروق خونی را دارد؟
الف) IgE ب) IgA ج) IgM د) IgG
- ۵۱= نیمه‌عمر کدام یک از IgG های زیر کمتر است؟
الف) IgG₁ ب) IgG₂ ج) IgG₃ د) IgG₄

هرچه ساختار پروتئین Hinge بزرگ‌تر باشد، حساسیت ایمونوگلوبولین نیز بیشتر می‌شود. IgG₃ بزرگ‌ترین لولار را در بین IgG ها دارد؛ پس ناپایدارتر خواهد بود و نیمه‌عمر کوتاه‌تری دارد.

❖ لیشمانیا ❖

۱۳۶= ناقل سالک پوستی شهری کدام گزینه است؟

(الف) کولکس (ب) فلبوتوموس سرجنتی (ج) فلبوتوموس پاپاتاسی (د) کولیکوئیدس

علائم	مخزن	ناقل	عامل	
بروز زخم‌های خشک در سروصورت	انسان و گاهی سگ	Phlebotomus sergenti	فرم ۱- عامل ایجاد سالک شهری: Leishmania Tropica	سالک یا لیشمانیوز پوستی (Cutaneus)
بروز زخم‌های چرکی و مرطوب روی دست‌وپا	جوندگان مثل موش صحرایی	Phlebotomus papatasi	فرم ۲- عامل ایجاد سالک روستایی: Leishmania major	
درگیری سیستم Reticuloendothelial و فاقد بثورات جلدی	سگ، شغال و روباه	Phlebotomus major	Leishmania Infantum	لیشمانیوز احشایی (Visceral)

در ایران عموماً لیشمانیا اینفانتوم ایجاد بیماری می‌کند. لیشمانیوز احشایی را کالازار نیز می‌نامند.

نکات تکمیلی از لیشمانیوز جلدی:

○ ایمنی مقابل سالک ناشی از لیشمانیا ماژور (لیشمانیا تروپیکا ماژور هم گفته می‌شود) موجب ایمنی در مقابل سالک ناشی از لیشمانیا تروپیکا (لیشمانیا مینور نیز گفته می‌شود) هم می‌شود. اما برعکس این حالت دیده نمی‌شود.

نکات تکمیلی از لیشمانیوز احشایی یا کالازار:

○ عامل آن لیشمانیا دونووانی اینفانتوم است که معمولاً لیشمانیا اینفانتوم هم نامیده می‌شود.

○ کانون‌های این بیماری در شمال ایران: شاهین شهر و اردبیل و در جنوب ایران: بوشهر و اطراف آن است.

○ فرم پروماستیگوت تمام لیشمانیاها در محیط N.N.N. و نیز در معده و پروونتریکول پشه خاکی (فلبوتوموس‌ها) بوجود می‌آید.

۱۳۷= مهم‌ترین مخزن سالک مرطوب کدام است؟

(الف) سگ (ب) جوندگان (ج) انسان (د) الف و ب

عامل سالک مرطوب ← **Leishmania major** (Wet oriental sore)

❖ اسپيروسرکا لویی ❖

۱۳۸= کدام یک از نماتودهای زیر ایجاد تومور بدخیم در سگ می‌کند؟

(الف) Spirocerca lupi (ب) Physaloptera spp. (ج) Toxascaris leonina (د) Toxocara cati

:Spirocerca lupi

نماتودهای بالغ داخل ندول‌های بزرگ گرانولوماتوز، در دیواره مری سگ و گربه یافت شده و به علت مهاجرت نوزادان در آئورت، موجب تنگ‌شدگی یا پاره شدن آن می‌شوند. به علت فشار گرانولوماها روی مری، سختی در بلع و استفراغ رخ می‌دهد. هم‌چنین امکان پدید آمدن Osteosarcoma مری نیز وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

○ Physaloptera spp.: در معده گربه

○ Toxascaris leonina: در روده باریک سگ، گربه، گرگ و سایر گوشتخواران وحشی

○ Toxocara cati: در گربه (به علت زیاد بودن مهاجرت نوزادان) سبب ذات‌الریه و گاهی ادم ریه، سرفه، افزایش حرکات تنفسی و ترشح ماده چرکی از بینی می‌شود.

۱۳۹= علت Sudden death در اسپيروسرکوزیس کدام است؟

(الف) متاستاز تومورهای بدخیم (ب) پاره شدن مری (ج) خونریزی شدید معده (د) پارگی آئورت

۴۴= کدام یک از گونه‌های زیر در محیط مک کانکی رشد نمی‌کند؟

- (الف) سالمونلا دابلین (ب) استافیلوکوک اورئوس (ج) کلبسیلا نومونیا (د) پروتئوس میرابیلیس
- باکتری‌های گرم مثبت در محیط مک کانکی رشد نمی‌کنند.
- سالمونلا، کلبسیلا و پروتئوس ← گرم منفی / استافیلوکوک ← گرم مثبت
- محیط کشت انتخابی برای استافیلوکوک اورئوس، آگار حاوی قند مانیتول و نمک % ۷/۵ است.

۴۵= TSI چه نوع محیط کشتی است؟

- (الف) انتخابی (ب) مغذی (ج) افتراقی - انتخابی (د) افتراقی

۴۶= کدام گونه باکتری در محیط کشت TSI agar یک خط سیاه (گاز H_2S) تولید می‌کند؟

- (الف) کلبسیلا نومونیه (ب) ای-کلای (ج) لیستریا مونوسایتوژنز (د) اریزیپلوتریکس روزیوپاتیه

شناسایی اریزیپلوتریکس روزیوپاتیه:

○ باکتری کاتالاز منفی

○ در کشت داخل TSI تولید H_2S ؛ به صورت خطی نازک و سیاه قابل مشاهده است.

۴۷= محیط MSA برای کشت و جداسازی کدام یک از باکتری‌های زیر از چه نمونه کلینیکی بکار می‌رود؟

- (الف) استافیلوکوک از زخم و دیگر نمونه‌های کلینیکی آلوده (ب) اشیریشیا کلای از نمونه مدفوع (ج) سالمونلا از نمونه ادرار (د) استرپتوکوک از نمونه شیر

محیط (MSA) Manitol salt agar

○ محیط انتخابی - افتراقی

○ مهارگر: حضور نمک (NaCl) به میزان ۷/۵ درصد

○ قند: مانیتول

○ معرف: فنول رد

○ نتیجه:

✓ رشد یا عدم رشد

✓ تخمیر قند مانیتول: مثبت: کلنی زرد منفی: کلنی ارغوانی

○ جداسازی و تشخیص باکتری‌های خانواده میکروکوکاسه از جمله استافیلوکوک‌ها

○ تولید اسید در این محیط تنها توسط استافیلوکوک‌ها ← تغییر رنگ محیط از قرمز به زرد

○ رشد سایر عوامل پاتوژن نمی‌تواند سبب تولید اسید در این محیط شود.

۴۸= بلادآگار چه نوع محیطی است؟

- (الف) مغذی (ب) مغذی - افتراقی (ج) انتخابی (د) انتخابی - افتراقی

۴۹= کدام یک از گونه‌های زیر در محیط MSA کلنی‌های زرد رنگ ایجاد می‌کند؟

- (الف) ای-کلای (ب) استافیلوکوکوس اورئوس (ج) باسیلوس آنتراسیس (د) استرپتوکوکوس آگالاکتیه

۵۰= زندگی بی‌هوازی توسط کدام دانشمند شناخته شد؟

- (الف) لیون هوک (ب) پاستور (ج) کخ (د) لاوازیه

حال برای اطمینان از تسلط روی مطالب؛ ۳ مثال را بررسی می‌کنیم:

Stage	تحلیل	مثال
۱	تومور سایز کوچک - عدم متاستاز تومور به عقده‌های لنفاوی مجاور - عدم متاستاز تومور به ارگان‌های دیگر - سلول‌های توموری مقداری شباهت به سلول‌های نرمال بافت دارند.	T1N0M0G1
۲	تومور سایز متوسط - عدم متاستاز تومور به عقده‌های لنفاوی مجاور - متاستاز تومور به ارگان‌های دیگر - سلول‌های توموری از تمایز کمی برخوردارند. (دیسپلازی)	T2N0M1G2
۴	تومور سایز بسیار بزرگ - متاستاز تومور به عقده‌های لنفاوی مجاور نسبتاً زیاد و دور - متاستاز تومور به ارگان‌های دیگر - سلول‌های توموری فاقد تمایزند (دیسپلازی شدید)	T4N3M1G3

۴۵= کدام یک از پاسخ‌های تطابقی زیر می‌تواند جزء تغییرات پیش‌سرطانی محسوب شوند؟

الف) متاپلازی ب) هایپرپلازی ج) دیسپلازی د) هر سه گزینه

سلول‌ها در حالت هومئوستاز قرار داشته و به دنبال حفظ این حالت پایدار هستند. در صورت بروز استرس و شرایطی که سلول را از این حالت خارج کند؛ یکسری پاسخ از سلول سر می‌زند تا سعی در ایجاد شرایط پایدار قبلی کند و آسیب نبیند. این تغییرات را Cellular Adaptation می‌نامند و ۴ نوع دارد:

Atrophy ○ Metaplasia ○ Hyperplasia ○ Hypertrophy ○

توضیح	انواع تغییرات انطباقی سلولی Cellular Adaptation
افزایش اندازه سلول (افزایش حجم بافت یا اندام)	Hypertrophy
افزایش تعداد سلول (افزایش حجم بافت یا اندام)	Hyperplasia
کاهش اندازه و تعداد سلول (کاهش حجم بافت یا اندام)	Atrophy
تغییر ساختمانی سلول بافتی بالغ به بافت بالغ دیگر (از همان خاستگاه)	Metaplasia

نکاتی از هایپرتروفی و هایپرپلازی:

هایپرتروفی و هایپرپلازی هر دو سبب افزایش حجم بافت یا اندام می‌شوند (از نظر ماکروسکوپی):
اما از دید میکروسکوپی در هایپرتروفی؛ حجم سلول‌ها زیاد شده و در هایپرپلازی؛ تعداد سلول‌ها سلول‌های فاقد قدرت تقسیم در حیوانات بالغ؛ همچون نوزن‌ها و سلول‌های عضلانی مخطط، معمولاً نمی‌توانند دچار هایپرپلازی شوند و تغییرات تطابقی را به صورت هایپرتروفی نمایان می‌کنند.

نکاتی از آتروفی:

به چند علت ممکن است بروز آتروفی را شاهد باشیم:

- عدم کارکرد عضو
- قطع عصب رسانی
- ایسکمی و قطع خون‌رسانی
- فشار مستمر (Pressure atrophy)
- آتروفی سرزوی چربی (مثلاً در افرادی که لاغری مفرط یا کاشکسی دارند؛ چربی‌های اطراف قلب شروع به آتروفی شدن می‌کنند)
- آتروفی قهوه‌ای (ناشی از تجمع رنگدانه لیپوفوشین در افراد و حیوانات مسن)

بهترین زمان شاخ سوزی در گوساله‌ها است.

الف) ۵ هفتگی (ب) ۸ تا ۱۰ هفتگی (ج) ۳ تا ۴ ماهگی (د) هفته اول تولد

انواع روش قطع شاخ	زمان انجام	چگونگی انجام
استفاده از هیدروکسید پتاسیم	تا ۱۰ روزگی	با مالیدن هیدروکسید پتاسیم به محل رویش شاخ، از رشد آن جلوگیری می‌شود؛ زیرا سلول‌ها از بین می‌روند.
استفاده از شاخ سوز الکتریکی	۳-۵ هفتگی	انتهای داغ شاخ سوز در محل رویش شاخ قرار داده می‌شود تا سلول‌های مولد شاخ از بین بروند.
استفاده از شاخ کش	۲-۳ ماهگی	در این سن شاخ‌ها در حال رشدند ولی هنوز به قسمت استخوانی کاسه سر متصل نشده‌اند و می‌توان با استفاده از شاخ کش، شاخ‌ها را کشید.
شاخ بُری با اره یا شاخ چین	پس از ۱ سالگی	شاخ چین برای حیوانات جوان اره، برای شاخ‌های کاملاً رشد یافته و استخوانی شده. بهترین زمان برای شاخ‌بری فصل پائیز و بهار است. شاخ‌بری نباید هنگامیکه مگس فراوان است و یا هنگام سرما و بارش باران انجام شود (مگر اینکه بتوان گاو را کاملاً محفوظ نگه داشت)

۷= کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف) استفاده از شاخ سوز الکتریکی در بین سنین ۳ تا ۵ ماهگی صورت می‌گیرد.

ب) قطع شاخ با استفاده از هیدروکسید پتاسیم تا ۱۰ روزگی قابل اجراست.

ج) استفاده از شاخ کش در سنین ۲ تا ۳ هفتگی صورت می‌گیرد.

د) برای قطع شاخ دام‌های جوان از هیدروکسید پتاسیم استفاده می‌شود.

۸= استارتر مناسب که روزانه در اختیار گوساله قرار می‌گیرد حداقل چند درصد پروتئین خام (CP) دارد؟

الف) ۱۸% (ب) ۳۵% (ج) ۲۲% (د) ۱۲%

استارتر مناسب با مقدار مصرف روزانه حداقل ۲۲% پروتئین خام از روز ۸ تا پایان دوره قطع شیر در اختیار گوساله قرار می‌گیرد.

۹= کدام یک جملات زیر در مورد تغذیه گوساله نادرست است؟

الف) ۱ تا ۳ روزگی تغذیه متکی به آغوز است.

ج) در ۲ ماهگی قطع شیر و مصرف کنسانتره را داریم.

ه) کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

الف) ضد عفونی بند ناف تا ۳ روزگی انجام شود.

ب) اصلاح سم در سن ۱۲ ماهگی در تلیسه‌ها انجام می‌شود.

ج) خوراندن آغوز در گوساله تا سن ۸ روزگی ادامه دارد.

د) برای قطع شیر بهترین موقع زمانی است که گوساله ۳ روز متوالی هر روز ۲ کیلو کنسانتره خورده باشد.

توجه شود که فرآیند قطع شیر از ۲ ماهگی با کاهش شیر شروع شده و در ۳ ماهگی کاملاً قطع می‌شود

۱۰= نقش شیر آغوزی (فُرش) در تغذیه نوزاد چیست؟

الف) دفع مکنوبیوم یا مامیزه

ب) مواد غذایی مورد نیاز را برای گوساله فراهم می‌کند.

د) هر سه گزینه صحیح است.

ج) ایمنی غیرفعال اختصاصی ایجاد می‌کند.

به منظور جلوگیری از بیماری‌های عفونی از کلستروم استفاده می‌شود که سرشار از ایمونوگلوبولین‌ها و ویتامین A و D₃ است.

کلستروم سرشار از ماده مغذی است و تأثیر ملینی هم دارد و به نوزاد برای دفع مدفوع چسبنده اولیه کمک می‌کند.

مکنوبیوم (مامیزه) ← اولین مدفوع گوساله که چسبنده است و رنگی میان سیاه و سبز دارد.

کلستروم در زبان فارسی اسامی مختلفی دارد. برخی از آن‌ها عبارت‌اند از: آغوز، ماک، فله، فُرش و...

فهرست منابع (پهروز شده در ویرایش دوم):

فصل اول - آناتومی و جنین شناسی:

- پریانی. م-گیلانپور. ح-رادمهر. ب-بختیاری راد. س، آناتومی مقایسه‌ای پستانداران اهلی (تنه و اندرونه‌ها)، نشر بیژن، چاپ اول، ۱۳۹۲
گیلانپور. ح-رادمهر. ب-پریانی. م، آناتومی عمومی دامپزشکی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، ۱۳۹۱
توحیدی پور. م-رادمهر. ب، آناتومی مقایسه‌ای دستگاه تنفس در پستانداران اهلی و پرندگان، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۸۶
رادمهر. ب-شهراسی. ح، مروری بر کالبدشناسی مقایسه‌ای جانوران اهلی، چاپ چهارم، ۱۳۸۵
جورج کانتین کنت-لری جان میلر-محمدحسین صدرزاده طباطبایی، کالبدشناسی مقایسه‌ای مهره‌داران، انتشارات دانشگاه تهران،
آیدا، دلبلیو، اسمواک - مترجم: رادمهر. ب - صفرپور. دانیال - جنین‌شناسی و ناهنجاری شناسی در دامپزشکی - نشر بیژن - ۱۳۸۸
Getty.R.Sisson and Grossman's *The Anatomy of the Domestic Animals* - 5th edition - W.B. Saunders - 1975
Rowen D.frandson - W.Lee Wilke - Anna Dee Fails- *Anatomy and Physiology of Farm Animal* - 7th edition -Wiley Blackwell
Klaus Dieter Budras- W.O Sack-Sabine Rock - *Anatomy of the Horse* - 5th edition - Schlutersche - 2008
Horst Erich Konig-Hans Georg Liebich - *Veterinary anatomy of Domestic Mammals* - Schattauer
K.M Dyce-W.O Sack - C.J.G Wensing - *Textbook of Veterinary Anatomy* - 4th edition- Saunders Elsevier - 2010
Thomas o.Mc Cracken - Robert A.Kainer - Thomas I.Spurgeon - *Spurgeon's color atlas of Large Animal Anatomy the Essentials*-
Wiley Blackwell - 2006
Thomas o.MacCracken - Robert A.Kainer - *Color atlas of Small Animal Anatomy the Essentials* - Wiley Blackwell - 2008
Howard E. Evans - Alexander de Lahunta - *Guide to the Dissection of the Dog* - 7th Edition - Saunders Elsevier - 2010
Poul Hyttel - Fred Sinowatz - Morten Vejlsted - *Essential of Domestic Animal Embryology* - Saunders Elsevier - 2010
Raymond R.Ashdown-Stanley H. Done - *Color atlas of Veterinary Anatomy the Ruminants* - 2nd Edition - Mosbey Elsevier - 2011
Raymond R.Ashdown-Stanley H. Done- *Color atlas of Veterinary Anatomy the Horse* - 2nd Edition- Mosbey Elsevier - 2010

فصل دوم - بیوشیمی:

- شهبازی. پ. ملک نیان - بیوشیمی عمومی جلد ۱ و ۲ - انتشارات دانشگاه تهران - چاپ ۲۸ - ۱۳۸۷
مترجمان: جعفرنژاد. اکبر، زرنگار. ب، شهاب‌الدین. ا، دل‌زنده. ز، ملکی. م، پیوندی. آ، پرستویی. ک، اورعی. م، خانی. م، توکلی. م، لنگرودی. ل - اصول
بیوشیمی لنینجر جلد ۱ و ۲ - انتشارات جعفری - چاپ سوم - ویرایش پنجم - ۱۳۹۱
مترجمین: جعفرنژاد. ا-خوشدل. ع-وطن نژاد. ا-فارسی. گ، بیوشیمی مصور هارپر، ویرایش ۳۰، چاپ اول، ۱۳۹۵
محمدی. ر، مجموعه کتاب‌های ضروریات بیوشیمی (جلد ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵)، نشر آبیژ، چاپ اول، ویرایش سوم، ۱۳۹۵
یوسفی. ر، هاشم‌نیا. ص، موسوی موحدی. ع. ا - بیوشیمی مفهومی - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۸۸
G. Vidya sagar - *MCQs in biochemistry* - New Age International Publishers - 2008
Larry R Engelking - *Textbook of Veterinary Physiological Chemistry* - 3rd edition - Elsevier - 2015

فصل سوم - بافت شناسی:

- پوستی. ا-ادیب مرادی. م-فضیلی. ا، بافت شناسی مقایسه‌ای، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دهم، ۱۳۹۵
رضاییان. م، بافت‌شناسی و اطلس رنگی دامپزشکی، موسسه انتشارات دانشگاه تهران، چاپ سوم، ۱۳۹۰
Aughey E - Frye F.L., *Comparative Veterinary Histology with Clinical Correlates*, Manson publishing
Jo Ann Eurell - Brian L.Frappier - *Dellmann's Textbook of Veterinary Histology* - 6th edition - Blackwell Publishing - 2006

فصل چهارم - فیزیولوژی:

- جان. ای. هال، مترجم بیگدلی م. فیزیولوژی پزشکی گایتون، چاپ اول انتشارات تیمورزاده، زمستان ۱۳۹۰
مترجمین: باباپور. و- پرهام. ع- زنده‌دل. م، فیزیولوژی دامپزشکی کانینگهام، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، ویرایش پنجم، ۱۳۹۴
اسکواپرز. ای. جیمز، ترجمه: زین‌الدینی. س- دیرنده. ع، هورمون شناسی کاربردی حیوانات، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۸۹
Bradly G. Klein, *Cunningham's Text book of Veterinary Physiology*, Department of biomedical sciences and Pathobiology
Virginia, Maryland regional college of veterinary medicine Virginia polytechnic institute and state university Blacks burg, Virginia
Hall John E. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*, 13th Edition, Mississippi center for obesity research university of
Mississippi medical center
R. Michael Akers - D. Michael Denbow - *Anatomy & Physiology of Domestic Animals* - 2nd edition - Wiley Blackwell - 2013

فصل پنجم - فارماکولوژی:

- دجی. آلن، ترجمه‌ی فقیهی سید م. گندمی ثانی ح. دارونامه‌ی دامپزشکی، تهران، جهاد دانشگاهی واحد تهران ۱۳۹۲

میدسون. ج- پیچ. ا- چرچ. د - ترجمه: فاطمی. ا- نعیمی. س، فارماکولوژی درمانگاهی دام‌های کوچک، جلد (۲)، مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۸۸
 وصال. ن، بیهوشی کاربردی در دامپزشکی، انتشارات دانشگاه شیراز، چاپ اول، ۱۳۹۳
 اصلانی. م، سم شناسی درمانگاهی دامپزشکی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، چاپ دوم، ۱۳۹۳

Ramsey I. Ian, **BSAVA small animal formulary**, 7th Edition

Edited by: Jim E.Riviere - Mark G.Papich - H. Richard Adams - **Veterinary Pharmacology and Therapeutic** - 9th edition - Wiley-Blackwell - 2009

Philip C.Burcham - **An Introduction to Toxicology** - Springer - 2014

Janet Amundson Romich - **Fundamentals of Pharmacology for Veterinary Technicians** - 2nd edition - DELMAR Cengage learning - 2010

فصل ششم - ایمنی شناسی:

وجگانی. م، ایمونولوژی، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران، چاپ یازدهم، ۱۳۹۳
 یوسفی. م - سادات نبوی. ش - وحید یونسی - برداران. ب - کاظمی. ت - اورنگی. م - مجیدی. ج، ایمونولوژی جامع - دانشجویان پزشکی - دندان پزشکی - داروسازی، گروه تألیفی دکتر خلیلی، چاپ اول، ۱۳۹۳
 دی. مایکل جی، ترجمه: نیکبخت بروجنی. غ-متدین. م-رنجبر. م-خسروی. م-اسماعیل نژاد. ع، ایمنی شناسی دامپزشکی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۹۵

Day M.J - Schultz R.D, **Veterinary Immunology Principles and Practice**, Manson publishing, 2011

Ian R.Tizard - **Veterinary Immunology** - 9th edition - Elsevier - 2013

John R.Crowther - **The ELISA Guidebook** - 2nd edition - Humana press - 2009

فصل هفتم - انگل شناسی:

اسلامی. ع. کرم شناسی دامپزشکی جلد اول (ترما تودها). تهران. دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات و چاپ. ۱۳۸۴
 اسلامی. ع. کرم شناسی دامپزشکی جلد دوم (سس تودها). تهران. دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات و چاپ. ۱۳۸۴
 اسلامی. ع، کرم شناسی دامپزشکی جلد سوم (نما تودا و آکانتوسفالا)، تهران. دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات و چاپ. ۱۳۹۵
 حیدری. ح. رضوان. ح. کلیات کرم شناسی دامپزشکی. همدان. دانشگاه بوعلی سینا. ۱۳۸۹
 کریمی. ع. انگل شناسی و بیماری‌های بند پایان. شیراز. آکادمی، آوند، اندیشه، نگره. ۱۳۹۱
 آلان واکر. مترجمان: حداد زاده. ح. خضرائی نیا. پ. اصول تشخیص و اهمیت بهداشتی بند پایان. تهران. دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات. ۱۳۸۸
 حسینی. ج-مشگی. ب، انگل شناسی دامپزشکی، کرم‌های گرد و پهن، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، ۱۳۹۴

Dwight D. Bowman. **Georgis' Parasitology for Veterinarians**, saunders. 10th edition. 2014

Leland S. Shapiro - **Pathology & Parasitology for Veterinary Technicians** - 2nd edition - DELMAR Cengage learning - 2010

فصل هشتم - باکتری شناسی:

کارتر - گودون آر، اصول باکتری شناسی دامپزشکی، مترجمان ملاح احمدی و حبیب دستمالچی، انتشارات جهاد دانشگاهی ارومیه، چاپ اول، ۱۳۸۷
 کوئین - مارکر - دونلی - لئونارد، میکروبیولوژی دامپزشکی و بیماری‌های میکروبی، مترجمان تقدی زهرایی صالحی و جلال شایق، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۸۷

Hirsh D.C - Zee Y.Chung, **Veterinary Microbiology**, black well science - 1999

McVey D.S - Kennedy M - Chengappa M.M, **Veterinary Microbiology**, 3rd Edition - Wiley Blackwell - 2013

Ronald M. Atlas - **Handbook of Microbiological Media** - 4th edition - ASM Press - 2010

فصل نهم - ویروس شناسی:

اف. جی. فینر و همکاران، ویروس شناسی دامپزشکی بخش بیماری‌ها، مترجمان هادی کیوانفر و ناصر کریمی، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۷۶
 اف. جی. فینر - ای. بی. گیس - اف. ای. مورفی - آر. روت - ام. استادرت - دی. ا. وایت، ویروس شناسی دامپزشکی بخش بیولوژی ویروس‌ها، مترجمان هادی کیوانفر، فرید همت زاده، علی رضا محمودیان، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۸۰
 راد. م، بیماری‌های مشترک انسان و دام، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ ششم، ۱۳۹۳

MacLachlan N.J - **Dubovi E.J, Fenner's Veterinary Virology**, 4th Edition - Elsevier - 2011

فصل دهم - آسیب شناسی:

کومار، عباس، استر، ترجمه‌ی فتح‌اللهی ع. سبحانیا خ. آموزگار ا. داور ران فرد گ. آسیب شناسی پایه‌ی رایبیز، تهران، کتاب ارجمند، ۱۳۹۱
 سهرابی حق دوست ا. جمشیدی ک. مرتضوی پ. آسیب شناسی عمومی دامپزشکی، تهران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، ۱۳۸۶

M. Donald, Mc Gavin, James F. Zachary, **Thomson's Special Veterinary Pathology**, 3rd edition, published by Elsevier Health Science

فصل یازدهم - بهداشت، پرورش و تغذیه دام:

پویان مهر. م. رزمجو. م. مقدم. ع. ا. نوریان سرور. م. ا. اصول بهداشت دام و طیور. کرمانشاه. دانشگاه رازی. ۱۳۹۴
اس. پی. آرورا. کاتور. هارجیت. ترجمه: شیرزاد. م. صیداوی ع. ر. محمدی. م. یار احمدی. ب. اصول تغذیه دام و دینامیک مواد مغذی جلد ۱ و ۲. تهران. دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات. ۱۳۸۹
برین اوئن. جان ترجمه: سخا. مهدی. تغذیه گاو. تهران، پرتو واقعه، دانش نگار. ۱۳۸۶
آلدرمن. ج. ترجمه: افضل زاده. اسیف دواتی. ج. احتیاجات انرژی و پروتئین در نشخوارکنندگان، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۸۱
توحیدی. آ-یوبی. ع. فیزیولوژی شیردهی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۹۶

Russell E. Marek. **Dairy Cows: Nutrition, Fertility and Milk Production**. Nova science publishers. 2011

P. McDonald - R.A Edwards - J.F.D. Greenhalgh - C.A. Morgan - L.A Sinc'air - R.G. Wikinson - **Animal Nutrition** - 7th edition - Pearson - 2010

فصل دوازدهم - بهداشت، پرورش و تغذیه طیور:

زهری م. اصول پرورش طیور، تهران، دانشگاه تهران ۱۳۸۹
پور رضا. ج. اصول علمی و عملی پرورش طیور، اصفهان، جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان
پور جواد ج. صادقی ق. مدیریت پرورش طیور، ارکان دانش
مک. او. نورث. دونالد. دی. بل، مترجمان: فرخوی م. خلیقی سیگارودی. ت. نیک نفس ف. راهنمای کامل پرورش طیور، شرکت پژوهش و توسعه کشاورزی کوثر
لوپیز. پ-موریس. ت. ترجمه: زاغری. م-طاهر خانی. ر. نوردهی در طیور (تئوری و کاربرد)، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، ۱۳۹۰

فصل سیزدهم - ماهی شناسی، تکثیر و پرورش ماهی:

آذری تاکامی. ق. تکثیر و پرورش تاس ماهیان (ماهیان خاوباری). تهران. دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات. ۱۳۸۹
ستاری. م. ماهی شناسی (تشریح و فیزیولوژی). رشت. حق شناس. ۱۳۸۹
ستاری. م. ماهی شناسی (سیستماتیک). رشت. حق شناس. ۱۳۸۲
نوری موگبی. م. ح. نبوی. م. ب. محمود زاده ناقب. ح. ر. حیدری. ز. مروتی. ج. موحد نیا. ع. فیزیولوژی ماهیان، تهران، دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات. ۱۳۹۰
نفیسی بهابادی. م. راهنمای عملی پرورش ماهی قزل آلی رنگین کمان، انتشارات دانشگاه هرمزگان، چاپ دوم، ویرایش دوم، ۱۳۸۹

فصل چهاردهم - کنترل کیفی و بهداشتی مواد غذایی:

رکنی. ن. اصول بهداشت مواد غذایی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دهم، ۱۳۹۴
پروانه. و. کنترل کیفی و آزمایش های شیمیایی مواد غذایی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ هفتم، ۱۳۹۲
Owen R. Fennema. **Food Chemistry**. Markel Dakker. 3rd edition. 1996

فصل پانزدهم - بهداشت و صنایع شیر:

کریم. گ. محمدی. خ. خندقی. ج. کریمی دره آبی. ه. آزمون های شیر و فرآورده های آن. تهران. دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات. ۱۳۸۹
کریم. گ. بهداشت و فناوری شیر، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ چهارم، ۱۳۹۳

فصل شانزدهم - صنایع مواد غذایی با منشأ دامی:

رکنی. ن. علوم و صنایع گوشت. تهران. دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات. ۱۳۸۲
آخوندزاده بستی. ا-حاجی محمدی. ب. اصول بهداشت گوشت و کشتارگاه های دامی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۸۹
Edited by: David S. Collins - Robert J. Huey - **Gracey's Meat Hygiene** - 11th edition - Wiley Blackwell - 2015

فصل هفدهم - ژنتیک حیوانی:

دیس. اوری. کاین. واسر من. مینورسکای. جکسون، ترجمه ی خانه زیست شناسی، بیولوژی کمپل، جلد سوم
عمارلو. ع. همایش زیست شناسی جلد ۱ و ۲، نشر دریافت، چاپ اول، ۱۳۹۱
Daniel L. Hartl - Elizabeth W. Jones - **Genetics: Principles and Analysis** - 4th edition - Jones and Bartlett publishers - 1998

فصل نوزدهم - فیزیولوژی پزشکی:

تکاور. ع. فیزیولوژی پزشکی، آبیژ، چاپ سیزدهم، ۱۳۹۴

فصل بیستم - زبان تخصصی:

Janet Amundson Romich - **An illustrated Guide to Veterinary Medical Terminology** - 3^d edition - DELMAR Cengage learning - 2009
Edited by: Edward Boden - **Black's Veterinary Dictionary** - 21st edition - A&C Black publishers - 2005

Handbook of Veterinary Medicine Basic Sciences

2nd Edition

Compiled By:

Alireza Khodaei
Reihaneh Manouchehri
Rezvan Homeili
Paniz Tahzibi

Editorial Board:

B.Radmehr DVM/PhD

H.Gilanpour DVM/PhD

H.Keyvanfar DVM/PhD

N.Hoghughi Rad DVM/PhD

M.Jamshidian DVM/PhD

Sh.Safi DVM/DVSc

M.Zendedel DVM/PhD

P.Mortazavi DVM/PhD

A.Asghari DVM/DVSc

A.Jahandideh DVM/DVSc