

## انواع آزمایشات در آزمایشگاه دامپزشکی: راهنمای جامع برای صاحبان حیوانات و دامپزشکان

آزمایشگاه های دامپزشکی نقش بسیار مهمی در تشخیص بیماری ها، ارزیابی سلامت حیوانات و ارائه درمان های مناسب ایفا می کنند. این آزمایشگاه ها با استفاده از روش های مختلف، نمونه های مختلفی از حیوانات را مورد بررسی قرار می دهند تا بتوانند به تشخیص دقیق بیماری ها کمک کنند. در این مقاله، به بررسی انواع آزمایشات رایج در آزمایشگاه های دامپزشکی می پردازیم.

### چرا آزمایش های دامپزشکی مهم هستند؟

- **تشخیص زودهنگام بیماری ها:** آزمایش ها به دامپزشکان کمک می کنند تا بیماری ها را در مراحل اولیه تشخیص دهند و از پیشرفت آنها جلوگیری کنند.
- **ارزیابی سلامت کلی:** آزمایش های روتین به ارزیابی سلامت کلی حیوان و تشخیص مشکلات احتمالی قبل از بروز علائم بالینی کمک می کنند.
- **نظارت بر درمان:** آزمایش ها برای نظارت بر پاسخ حیوان به درمان و تنظیم دوز داروها بسیار مهم هستند.
- **تشخیص بیماری های عفونی:** آزمایش ها برای تشخیص بیماری های عفونی و جلوگیری از شیوع آنها در بین حیوانات دیگر بسیار مهم هستند.

### انواع آزمایشات در آزمایشگاه دامپزشکی

آزمایشات دامپزشکی به طور کلی به چند دسته تقسیم می شوند:

### آزمایش خون در آزمایشگاه دامپزشکی: نگاهی عمیقتر

آزمایش خون یکی از رایجترین و مهمترین آزمایشهایی است که در دامپزشکی برای تشخیص و درمان بیماریها انجام میشود. این آزمایش به دامپزشک اطلاعات ارزشمندی در مورد سلامت کلی حیوان، عملکرد اندامهای داخلی، وجود عفونتها، کمبودهای تغذیهای و بسیاری از مشکلات دیگر میدهد.

### چرا آزمایش خون حیوانات مهم است؟

- **تشخیص زودهنگام بیماریها:** بسیاری از بیماریها در مراحل اولیه علائم بالینی مشخصی ندارند. آزمایش خون میتواند این بیماریها را قبل از پیشرفت و ایجاد مشکلات جدی تشخیص دهد.
- **ارزیابی سلامت کلی:** آزمایش خون یک تصویر کلی از سلامت حیوان ارائه میدهد و به دامپزشک کمک میکند تا مشکلات پنهان را شناسایی کند.
- **نظارت بر درمان:** آزمایش خون به دامپزشک کمک میکند تا اثربخشی درمان را ارزیابی کند و در صورت نیاز تغییراتی در درمان ایجاد کند.
- **تشخیص بیماریهای عفونی:** بسیاری از بیماریهای عفونی با آزمایش خون قابل تشخیص هستند. این امر به ویژه برای بیماریهایی که علائم بالینی مشخصی ندارند بسیار مهم است.

## انواع آزمایشهای خون در دامپزشکی

آزمایشهای خون دامپزشکی به دو دسته کلی تقسیم میشوند:

### 1. شمارش کامل سلول های خونی (CBC)

- **شمارش گلبولهای قرمز (RBC):** این آزمایش میزان گلبولهای قرمز خون را اندازهگیری میکند که برای تشخیص کمخونی بسیار مهم است.
- **هموگلوبین:** این پروتئین موجود در گلبولهای قرمز مسئول حمل اکسیژن به بافتهای بدن است. اندازهگیری هموگلوبین به تشخیص کمخونی کمک میکند.
- **هماتوکریت (HCT):** این آزمایش درصد حجم خون را که توسط گلبولهای قرمز اشغال شده است، اندازهگیری میکند.
- **شمارش گلبولهای سفید (WBC):** این آزمایش میزان گلبولهای سفید خون را اندازهگیری میکند که برای تشخیص عفونت، التهاب و برخی بیماریهای دیگر بسیار مهم است.
- **پلاکتها:** پلاکتها سلولهای خونی هستند که در لخته شدن خون نقش دارند. شمارش پلاکتها برای تشخیص اختلالات انعقادی مفید است.

### 2. اندازه گیری فاکتورهای بیوشیمی خون

- **آزمایش عملکرد کبد:** این آزمایش آنزیمهای کبدی و پروتئینهای تولید شده توسط کبد را اندازهگیری میکند تا عملکرد کبد را ارزیابی کند.
- **آزمایش عملکرد کلیه:** این آزمایش نیتروژن اوره خون (BUN) و کراتینین را اندازهگیری میکند تا عملکرد کلیهها را ارزیابی کند.
- **آزمایش الکترولیتها:** این آزمایش سطح سدیم، پتاسیم، کلر و سایر الکترولیتهای خون را اندازهگیری میکند که برای حفظ تعادل آب و اسید-باز بدن بسیار مهم هستند.
- **آزمایش آنزیمهای قلبی:** این آزمایش آنزیمهای خاصی را اندازهگیری میکند که در صورت آسیب دیدن قلب آزاد میشوند.

### چه زمانی به آزمایش خون حیوان نیاز است؟

- **چکاپ سالانه:** آزمایش خون به عنوان بخشی از چکاپ سالانه حیوان توصیه میشود تا از سلامت کلی او اطمینان حاصل شود.
- **قبل از جراحی:** قبل از انجام هر گونه جراحی، آزمایش خون برای ارزیابی سلامت حیوان و اطمینان از اینکه برای بیهوشی آماده است، ضروری است.
- **هنگام مشاهده علائم بیماری:** اگر حیوان شما علائمی مانند بی حالی، کاهش اشتها، استفراغ، اسهال، سرفه، عطسه یا تغییر در رفتار نشان میدهد، دامپزشک ممکن است آزمایش خون را تجویز کند.
- **برای نظارت بر درمان:** آزمایش خون به دامپزشک کمک میکند تا اثربخشی درمان را ارزیابی کند و در صورت نیاز تغییراتی در درمان ایجاد کند.

### نحوه انجام آزمایش خون

برای انجام آزمایش خون، دامپزشک مقدار کمی خون را از رگ حیوان میگیرد. این کار معمولاً با استفاده از یک سوزن کوچک و بیحسی موضعی انجام میشود و برای حیوان درد کمی دارد. نمونه خون سپس به آزمایشگاه ارسال میشود تا آزمایشهای مورد نظر روی آن انجام شود.

## آزمایش ادرار در آزمایشگاه دامپزشکی: نگاهی عمیقتر

آزمایش ادرار یکی از آزمایشهای رایج در دامپزشکی است که برای ارزیابی سلامت کلی حیوان، به ویژه سیستم ادراری و کلیهها، انجام میشود. این آزمایش به دامپزشک اطلاعات ارزشمندی در مورد وجود عفونتها، بیماریهای کلیوی، دیابت، و سایر اختلالات متابولیکی میدهد.

### چرا آزمایش ادرار حیوانات مهم است؟

- **تشخیص عفونتهای ادراری:** یکی از مهمترین کاربردهای آزمایش ادرار، تشخیص عفونتهای ادراری است. این عفونتها در سگها و گربهها بسیار شایع هستند و میتوانند باعث درد، مشکل در ادرار کردن و سایر علائم شوند.
- **ارزیابی عملکرد کلیهها:** آزمایش ادرار به دامپزشک کمک میکند تا عملکرد کلیهها را ارزیابی کند. کلیهها مسئول فیلتر کردن خون و دفع مواد زائد هستند و هرگونه اختلال در عملکرد آنها میتواند بر سلامت کلی حیوان تأثیر بگذارد.
- **تشخیص دیابت:** دیابت یکی از بیماریهای شایع در حیوانات خانگی است که باعث افزایش قند خون میشود. آزمایش ادرار میتواند به تشخیص دیابت کمک کند.
- **تشخیص سایر بیماریها:** آزمایش ادرار همچنین میتواند به تشخیص بیماریهای دیگری مانند بیماریهای کبدی، سنگهای کلیه و برخی بیماریهای متابولیکی کمک کند.

### چه مواردی در آزمایش ادرار بررسی میشود؟

- **رنگ:** رنگ ادرار میتواند اطلاعاتی در مورد غلظت ادرار، وجود خون، یا برخی بیماریها ارائه دهد.
- **شفافیت:** ادرار طبیعی معمولاً شفاف یا کمی کدر است. افزایش کدورت میتواند نشان دهنده وجود عفونت، خون یا کریستالها باشد.
- **pH:** pH ادرار نشاندهنده اسیدی یا قلیایی بودن ادرار است و میتواند به تشخیص برخی بیماریها کمک کند.
- **وزن مخصوص:** وزن مخصوص ادرار نشاندهنده غلظت مواد حل شده در ادرار است و میتواند به ارزیابی عملکرد کلیهها کمک کند.
- **پروتئین:** وجود پروتئین در ادرار میتواند نشاندهنده بیماریهای کلیوی، عفونت یا التهاب باشد.
- **گلوکز:** وجود گلوکز در ادرار میتواند نشانه دیابت باشد.
- **کتونها:** وجود کتونها در ادرار میتواند نشاندهنده دیابت کنترل نشده یا گرسنگی طولانی مدت باشد.
- **خون:** وجود خون در ادرار میتواند نشاندهنده عفونت، سنگهای کلیه، تومور یا آسیب به دستگاه ادراری باشد.

- **سلولها:** وجود سلولهای خونی، سلولهای اپیتلیال یا کریستالها در ادرار میتواند نشانه‌دهنده عفونت، التهاب یا بیماریهای دیگر باشد.

### چگونه نمونه ادرار جمع‌آوری میشود؟

جمع‌آوری نمونه ادرار به روشهای مختلفی انجام میشود که بستگی به نوع حیوان و شرایط آن دارد. رایجترین روشها عبارتند از:

- **جمع‌آوری ادرار آزاد:** حیوان در یک ظرف تمیز ادرار میکند و سپس نمونه جمع‌آوری میشود.
- **جمع‌آوری ادرار با کیسه مخصوص:** برای حیوانات ماده، از کیسه‌های مخصوصی برای جمع‌آوری ادرار استفاده میشود.
- **سوندگذاری:** در برخی موارد، دامپزشک ممکن است برای جمع‌آوری نمونه ادرار از سوند استفاده کند.
- **سیستوستنز:** از طریق دیواره شکمی سوزنی توسط دامپزشک به داخل مثانه حیوان زده می‌شود و نمونه ی ادرار گرفته می‌شود.

### چه زمانی به آزمایش ادرار نیاز است؟

- **چکاپ سالانه:** آزمایش ادرار به عنوان بخشی از چکاپ سالانه حیوان توصیه میشود تا از سلامت کلی او اطمینان حاصل شود.
- **هنگام مشاهده علائم بیماری:** اگر حیوان شما علائمی مانند مشکل در ادرار کردن، خون در ادرار، افزایش دفعات ادرار کردن، کاهش حجم ادرار یا درد در هنگام ادرار کردن دارد، دامپزشک ممکن است آزمایش ادرار را تجویز کند.

### آزمایش مدفوع در آزمایشگاه دامپزشکی: راهنمای کامل

آزمایش مدفوع یکی از آزمایشهای رایج در دامپزشکی است که برای تشخیص طیف وسیعی از بیماریهای دستگاه گوارش حیوانات انجام میشود. این آزمایش به دامپزشک کمک میکند تا علل اسهال، یبوست، خونریزی گوارشی، کاهش وزن و سایر مشکلات گوارشی را شناسایی کند.

### چرا آزمایش مدفوع حیوانات مهم است؟

- **تشخیص عفونتهای انگلی:** آزمایش مدفوع به تشخیص عفونتهای انگلی مانند کرمها، تکیاختهها و سایر انگلهای رودهای کمک میکند.
- **تشخیص عفونتهای باکتریایی:** برخی از باکتریها میتوانند باعث عفونتهای رودهای شوند. آزمایش مدفوع به شناسایی این باکتریها کمک میکند.
- **تشخیص عفونتهای ویروسی:** برخی از ویروسها نیز میتوانند باعث بیماریهای رودهای شوند. آزمایش مدفوع میتواند به تشخیص این ویروسها کمک کند.
- **تشخیص التهاب روده:** آزمایش مدفوع میتواند به تشخیص التهاب روده که میتواند ناشی از بیماریهای خود ایمنی، آلرژیها یا سایر عوامل باشد، کمک کند.
- **تشخیص مشکلات گوارشی دیگر:** آزمایش مدفوع میتواند به تشخیص مشکلات

گوارشی دیگری مانند جذب ناکافی مواد غذایی، سرطان روده و پانکراتیت کمک کند.

### چه مواردی در آزمایش مدفوع بررسی میشود؟

- **تخم انگلها:** وجود تخم انگلها در مدفوع نشاندهنده عفونت انگلی است.
- **پروتوزوآ:** پروتوزوآها تکیاختههایی هستند که میتوانند باعث بیماریهای رودهای شوند.
- **باکتریها:** وجود باکتریهای بیماریزا در مدفوع نشاندهنده عفونت باکتریایی است.
- **خون مخفی:** وجود خون مخفی در مدفوع میتواند نشاندهنده خونریزی در دستگاه گوارش باشد.
- **چربی:** وجود چربی بیش از حد در مدفوع میتواند نشاندهنده مشکلات جذب چربی باشد.
- **لکوسیتها:** وجود لکوسیتها (گلبولهای سفید) در مدفوع میتواند نشاندهنده التهاب یا عفونت باشد.

### چگونه نمونه مدفوع جمعآوری میشود؟

جمعآوری نمونه مدفوع به سادگی انجام میشود. معمولاً مقداری از مدفوع تازه حیوان در یک ظرف تمیز جمعآوری میشود. برای اطمینان از دقت نتایج آزمایش، باید نمونه مدفوع به سرعت به آزمایشگاه منتقل شود.

### چه زمانی به آزمایش مدفوع نیاز است؟

- **اسهال:** اگر حیوان شما به طور مکرر اسهال دارد، آزمایش مدفوع میتواند به تشخیص علت آن کمک کند.
- **یبوست:** اگر حیوان شما یبوست مزمن دارد، آزمایش مدفوع میتواند به تشخیص علت آن کمک کند.
- **کاهش وزن:** اگر حیوان شما بدون دلیل مشخص وزن کم میکند، آزمایش مدفوع میتواند به تشخیص مشکلات گوارشی کمک کند.
- **خون در مدفوع:** اگر در مدفوع حیوان شما خون مشاهده کردید، باید هر چه سریعتر به دامپزشک مراجعه کنید.
- **کاهش اشتها:** اگر حیوان شما اشتهای خود را از دست داده است، آزمایش مدفوع میتواند به تشخیص مشکلات گوارشی کمک کند.

### آزمایش سیتولوژی

- **آزمایش سیتولوژی:** شامل بررسی سلول های بدست آمده از بافت های مختلف بدن مانند پوست، غده لنفاوی و تومورها است. این آزمایش برای تشخیص تومورها، عفونت ها و التهاب استفاده می شود.

### آزمایش هیستوپاتولوژی

- **آزمایش هیستوپاتولوژی:** شامل بررسی بافت های برداشته شده از بدن حیوان زیر

میکروسکوپ است. این آزمایش برای تشخیص تومورها، عفونت های مزمن و بیماری های التهابی استفاده می شود.

## آزمایش های مولکولی در آزمایشگاه دامپزشکی: نگاهی عمیقتر

آزمایشهای مولکولی در سالهای اخیر تحولی عظیم در تشخیص بیماریهای حیوانات ایجاد کردهاند. این آزمایشها با بررسی مستقیم ماده ژنتیکی (DNA یا RNA) عوامل بیماریزا، دقت و سرعت تشخیص را به طور قابل توجهی افزایش دادهاند.

### چرا آزمایشهای مولکولی مهم هستند؟

- **تشخیص زودهنگام بیماریها:** این آزمایشها قادرند حتی در مراحل اولیه بیماری، عامل بیماریزا را شناسایی کنند.
- **تشخیص دقیق بیماریها:** با توجه به ویژگیهای منحصر به فرد ژنتیکی هر عامل بیماریزا، این آزمایشها تشخیص دقیقتری نسبت به روشهای سنتی ارائه میدهند.
- **تشخیص عفونتهای پنهان:** بسیاری از عفونتها ممکن است علائم بالینی مشخصی نداشته باشند. آزمایشهای مولکولی میتوانند این عفونتها را شناسایی کنند.
- **تشخیص بیماریهای ژنتیکی:** این آزمایشها میتوانند بیماریهای ژنتیکی را در حیوانات شناسایی کنند.

### انواع آزمایشهای مولکولی در دامپزشکی

- **PCR (Polymerase Chain Reaction):** این روش پرکاربردترین روش مولکولی است که به کمک آن میتوان تعداد بسیار زیادی از یک قطعه خاص DNA را تکثیر کرد. این امر امکان تشخیص حتی مقادیر بسیار کم از عامل بیماریزا را فراهم میکند.
- **Real-time PCR:** این روش نسبت به PCR معمولی حساستر و دقیقتر است و امکان اندازهگیری کمی مقدار عامل بیماریزا را فراهم میکند.
- **Sequencing:** این روش برای تعیین توالی کامل ژنوم یا بخشی از آن استفاده میشود و به شناسایی گونه دقیق عامل بیماریزا کمک میکند.
- **Microarray:** این روش به طور همزمان به بررسی هزاران ژن مختلف میپردازد و به شناسایی الگوهای ژنی مرتبط با بیماری کمک میکند.

### کاربردهای آزمایشهای مولکولی در دامپزشکی

- **تشخیص بیماریهای عفونی:** این آزمایشها برای تشخیص طیف وسیعی از بیماریهای عفونی مانند بیماریهای ویروسی (مثل پاروویروس، پن لکوپنی، کرونا ویروس)، باکتریایی (مثل سالمونلا، کمپیلوباکتر)، و انگلی (مثل لیشمانیا، اریشیا، ژیاودی، کریپتوسپوریديوم) استفاده میشوند.
- **تشخیص بیماریهای ژنتیکی:** این آزمایشها برای تشخیص بیماریهای ژنتیکی مانند دیسپلازی مفصل ران، بیماری پلی کیستیک کلیه و برخی از انواع سرطان استفاده میشوند.
- **تعیین جنسیت:** آزمایشهای مولکولی میتوانند جنسیت حیوان را در مراحل اولیه رشد

تعیین کنند.

- **شناسایی نژاد:** این آزمایشها برای شناسایی نژاد دقیق حیوان و بررسی خلوص نژاد استفاده میشوند.

### نمونههایی از بیماریهایی که با آزمایشهای مولکولی تشخیص داده میشوند:

- **بیماریهای ویروسی:** پاروویروس، پن لکوپنی، بیماری نیوکاسل، آنفلوانزای پرندگان، کرونا ویروس گربه (FIP)، FIV، FeLV.
- **بیماریهای باکتریایی:** سالمونلا، کمپیلوباکتر، اشرشیا کلی، مایکوباکتریوم، بروسلا
- **بیماریهای انگلی:** ارلیشیا، لشمانیا، ژیا ردیا، کریپتوسپوریدیوم
- **بیماریهای ژنتیکی:** دیسپلازی مفصل ران، بیماری پلی کیستیک کلیه، برخی از انواع سرطان

### مزایای آزمایشهای مولکولی

- **دقت بالا:** این آزمایشها دقت تشخیص بسیار بالایی دارند.
- **سرعت بالا:** نتایج این آزمایشها معمولاً در مدت زمان کوتاهی آماده میشود.
- **حساسیت بالا:** این آزمایشها قادر به تشخیص حتی مقادیر بسیار کم از عامل بیماریزا هستند.
- **اختصاصی بودن:** این آزمایشها به طور اختصاصی عامل بیماریزا را شناسایی میکنند.

### محدودیتهای آزمایشهای مولکولی

- **هزینه بالا:** این آزمایشها نسبت به سایر روشهای تشخیصی گرانتر هستند.
  - **نیاز به تجهیزات تخصصی:** انجام این آزمایشها نیاز به تجهیزات تخصصی و پرسنل آموزش دیده دارد.
  - **عدم پوشش همه بیماریها:** هنوز هم برای برخی بیماریها آزمایشهای مولکولی استاندارد وجود ندارد.
- در کل، آزمایشهای مولکولی نقش بسیار مهمی در تشخیص و درمان بیماریهای حیوانات ایفا میکنند. با پیشرفت تکنولوژی، کاربرد این آزمایشها در دامپزشکی روز به روز گستردهتر میشود.

### چه زمانی باید حیوان خود را به آزمایشگاه برد؟

- **هنگام مشاهده علائم بیماری:** اگر حیوان شما علائمی مانند بی حالی، کاهش اشتها، استفراغ، اسهال، سرفه، عطسه، مشکل در تنفس یا تغییر در رفتار نشان می دهد، باید او را به دامپزشک ببرید تا آزمایش های لازم انجام شود.
- **قبل از جراحی:** قبل از انجام هر گونه جراحی، دامپزشک ممکن است آزمایش های خون و ادرار را برای ارزیابی سلامتی کلی حیوان تجویز کند.
- **به عنوان بخشی از چکاپ سالانه:** آزمایش های روتین به عنوان بخشی از چکاپ

سالانه برای ارزیابی سلامت کلی حیوان و تشخیص زودهنگام بیماری ها توصیه می شود.

- **در صورت بارداری:** آزمایش های خون و ادرار در دوران بارداری برای ارزیابی سلامت مادر و جنین بسیار مهم هستند.

## نتیجه گیری

آزمایش های دامپزشکی نقش بسیار مهمی در تشخیص بیماری ها، ارزیابی سلامت حیوانات و ارائه درمان های مناسب ایفا می کنند. با انجام آزمایش های منظم، می توان از بروز بسیاری از بیماری ها جلوگیری کرد و عمر حیوانات خانگی را افزایش داد.