

# دانش طیور

شماره ۱۲

زمستان ۱۴۰۲

مجله اختصاصی پرورش دام و طیور و آبزیان

## چگیر

زنجیره تولید گوشت مرغ  
chicken meat producing chain

● مروری بر آسپرژیلوزیس در طیور

● بررسی متمرکز نقش ترکیبات دارویی برای کنترل  
کوکسیدیوز در جوجه‌های پرورش یافته تجاری

● تولید مرغ‌های مقاوم به آنفلوانزا



رسیده مژده که ایام غم نخواهد ماند / چندان نماند و حسی نترسم نخواهد ماند

حال و هوای عید و بهار طبیعت در دل همه میل به تغییر و نو شدن را صد حسی است که سینه  
امید داریم در سال جدید بارید متفاوت و محقق به بودید ادا نگاه کنیم و در  
تصمیم گیری از درایت و عقلانیت بیشتر بهره ببریم و به روش مصلحت و تحقیق  
و مشورت سازنده کار را به انجام برسانیم.

سال آینده بخاطر خدمات بیشتر به مشتریان و همسایگان در جهت مداران  
مدارن حلقه از زنجیره در تندرستی هستیم و همچنین برابر رفاه حال همکاران  
و پرسنل زحمتکش و پر تلاش زنجیره پیکر تمهیدات صورت گرفته شده است،  
امید داریم رضایت محترم همکاران عزیز را در پی داشته باشیم.

با آرزوی سالی پر بار توأم با سلامتی و امنیت برای همکاران و هموطنان عزیزمان

سال تو مبارک

بدین مناسبت زوای زبرد نوشته اند به ندر / که جز نگوئی اصل کرم نخواهد ماند

پسینگی اردیبهشت

# دانش طیور

زمستان ۱۴۰۲ شماره ۱۲



مروری بر اسپرژیلوزیس در طیور

۲

بررسی متمرکز نقش ترکیبات دارویی برای کنترل کوکسیدیوز در جوجه‌های پرورش یافته تجاری

۵

تولید مرغ‌های مقاوم به آنفلوانزا

۱۶

نکاتی در مورد نیازهای تغذیه ای سگ و گربه

۱۸

مدیریت اقتصادی شرکت‌های زنجیره‌ای (بخش سیزدهم)

۲۰

برند کارفرمایی

۲۵

۱۹ روش علمی برای آرام شدن ذهن

۳۰



Scan Me

مجله و اخبار شرکت پیگیر [www.paygir.com](http://www.paygir.com)

با ما در ارتباط باشید [paygir@gmail.com](mailto:paygir@gmail.com)

مشاهده لینک پذیرش مقاله، با اسکن کد QR

ما را دنبال کنید : [paygir.co](https://www.paygir.co)

چاپخانه: شرکت چاپ تندیس نقره‌ای

تلفن: ۸۸۹۵۵۹۷۱

آدرس: خیابان زرتشت غربی، روبروی

بیمارستان مهر، پلاک ۴۱

گرافیک: شهرام نادری مهر

[sh.naderimehr@gmail.com](mailto:sh.naderimehr@gmail.com)

این نشریه رایگان می‌باشد.

اعضا هیات تحریریه نشریه: (به ترتیب حروف الفبا)

مهندس افشین اردلان (B.Sc)

دکتر شروین اردلان (Ph.D)

مهندس محسن باقری (M.Sc)

مهندس پریسا پوریان (M.Sc)

مهندس افشین چهارلنگی (B.Sc)

مهندس توفیق شریف‌پور (M.Sc)

دکتر علی مهماندوئی (Ph.D)

دکتر مرتضی میرزایی (DVM)

اعضای واحد تحقیق و توسعه و اساتید مرکز آموزش

علمی کاربردی شرکت پیگیر

مجله علمی-تخصصی دانش طیور (اختصاصی پرورش دام و طیور و آبزیان)

سازمان: زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر

مدیر مسئول: دکتر بهرام غلامیان

سرمدبیر: دکتر پیمان قائمی

مدیر اجرایی: شیده اردلان

در صورت نیاز به مرع مقالات با ما تماس بگیرید.

## مروری بر اسپرژیلوزیس در طیور

ترجمه و تخلص: روزبه بهرامی

دکترای حرفه ای دامپزشکی و مسئول بهداشتی واحد جوجه کشی شرکت پیگیر



### معرفی

اسپرژیلوزیس بیماری قارچی عفونی و غیر مسری طیور است. عامل اتیولوژیک آن متعلق به جنس اسپرژیلوس است که کپک ساپروفیت با توزیع در سراسر جهان است. اسپرژیلوزیس شایع ترین عفونت قارچی دستگاه تنفسی در پرندگان است که باعث مرگ و میر بالا می شود. از این رو خسارات اقتصادی قابل توجهی به خصوص در طیور وارد می شود و به دلیل مدیریت نادرست در طیور تجاری رخ می دهد. این بیماری معمولاً دستگاه تنفسی تحتانی را تحت تأثیر قرار می دهد. استنشاق اسپوره های غیر جنسی (کونیدیا) اسپرژیلوس فومیگاتوس بسته به وضعیت ایمنی پرند می توانند علائم بالینی گسترده ای ایجاد کنند. اسپرژیلوزیس حاد در پرندگان جوان رخ می دهد که منجر به مرگ و میر بالا می شود.

شکل مزمن، پراکنده است و باعث مرگ و میر کمتری می شود و فقط پرندگان مسن را تحت تأثیر قرار می دهد و به دلیل شیوه های بد

اسپرژیلوزیس یک بیماری عفونی و قارچی است که ناشی از گونه های اسپرژیلوس، به ویژه اسپرژیلوس فومیگاتوس است. عفونت با استنشاق هاگ و نفوذ از طریق پوسته تخم مرغ اتفاق می افتد. این بیماری به دو صورت حاد و مزمن بروز می کند. شکل حاد با مصرف مقدار زیادی هاگ رخ می دهد، در حالی که شکل مزمن، پرندگان با ایمنی ضعیف را تحت تأثیر قرار می دهد. علائم بالینی شامل بی اشتها، لاغری، تنگی نفس و نفس زدن است. ضایعات دیگر شامل گرانولوم های سفید تا زرد به اندازه نخود است. از نظر میکروسکوپی، احتقان عروق خونی اطراف آلوئول های ریوی دیده می شود. تشخیص بر اساس شرح حال، علائم بالینی، یافته های کالبد گشایی، تغییرات هماتو بیوشیمیایی و کشت قارچ است. درمان اسپرژیلوزیس بی اثر بوده و پیشگیری، تنها راه کنترل این بیماری است. بهترین شیوه های مدیریتی شامل رعایت بهداشت، پرهیز از بستن مرطوب و خوراک های کپک زده، تهویه کافی و ضد عفونی خوراک و خطوط آب، برای پیشگیری و کنترل بیماری باید انجام شود.

در فرم گرانولوماتوز، نه التهاب آگزوداتیو و نه ضایعات عروقی در بافت‌های مجاور دیده می‌شود. این نوع واکنش هم در اندام غیرهوایی و هم در اندام هوایی (ریه ها و کیسه های هوا) ایجاد می‌شود. در فرم نفوذی غیر کپسوله، قارچ اغلب به عروق خونی حمله می‌کند. قارچ ممکن است در اندام‌های هوایی، در غیاب تشکیل گرانولومای ساختاریافته، توده‌هایی از هیف‌ها حاوی تعداد زیادی کونیدیوفور و کونیدی تشکیل دهد. نوع مخلوط متشکل از هر دو واکنش در یک بافت است.

### علائم بالینی

پرندگان حساس با توجه به ضایعات موضعی یا منتشر، اشکال بالینی چندشکلی ایجاد می‌کنند. اسپرژیلوزیس به دو صورت حاد (کمتر از یک هفته) و مزمن (هفته یا ماه) رخ می‌دهد. اسپرژیلوزیس حاد با استنشاق تعداد زیادی هاگ رخ می‌دهد و فرم مزمن با سرکوب سیستم ایمنی همراه است.

#### فرم حاد

پرندگان جوان دارای عفونت حاد یا فوق حاد هستند که منجر به مرگ و میر بالا می‌شود. علائم بالینی عبارتند از: تنگی نفس، بی‌اشتهایی، سیانوز، پلی دیپسی، اسهال با بوی بد و لاغری. گاهی ممکن است پرندگان به طور ناگهانی بدون نشان دادن علائم بالینی بمیرند.

#### فرم مزمن

در پرندگان مسن تر، شایع تر است. علائم بالینی شامل بی‌اشتهایی، لاغری، تنگی نفس، نفس نفس زدن، افزایش تشنگی، تب، اسهال و درگیری عصبی است. تغییرات چشمی شامل افتالمیت، بلفارواسپاسم، فتوفوبیا و کراتیت قارچی (تورم دور چشم و پلک با ترشحات زرد رنگی در کیسه ملتحمه) و همچنین درمانیت گرانولوماتوز نکروتیک است. علائم عصبی شامل فلجی، آتاکسی، لرزش، تورنیکولی، لنگش، تشنج و اپیستوتونوس می‌باشد.

### ضایعات ماکروسکوپی

محل اولیه در ریه‌ها، کیسه‌های هوایی و سایر اندام‌ها است. عمدتاً درگیری دستگاه تنفسی را می‌توان قبل از ایجاد علائم بالینی مشاهده کرد.

ضایعات معمول شامل گرانولوم‌های سفید متمایل به زرد است که سرور و پارانشیم را درگیر می‌کند و یا در چند اندام، ممکن است مناطق

پرورشی، سیستم ایمنی را سرکوب می‌کند. بهداشت نامناسب و تهویه نامناسب و همچنین آلودگی مواد غذایی، رشد قارچ‌ها را افزایش می‌دهد و احتمال هجوم هاگ‌های موجود در هوا را افزایش می‌دهد.

### اتیولوژی

اسپرژیلوزیس در طیور توسط یک گونه قارچی متعلق به رده Eurotiomycetes، راسته Eurotiales و خانواده Trichocomaceae بوده و گونه‌های مختلفی دارد، مانند:

*A. niger*، *A. fumigatus*، *A. flavus*، *A. terreus*، *A. glaucus* در بین این گونه‌های مختلف، اسپرژیلوس فومیگاتوس شایع‌ترین علت بیماری است. این ارگانیسم‌ها بر روی مواد آلی در محیط گرم (بیشتر از ۵۲ درجه سانتیگراد) و مرطوب و همچنین تخم مرغ آسیب دیده در جوجه کشی رشد می‌کنند.

### انتقال

اسپرژیلوزیس نه تنها مرغ‌ها و سایر حیوانات، بلکه انسان‌ها را نیز درگیر می‌کند. همه پرندگان اهلی مانند طیور، بلدرچین و اردک و همچنین پرندگان وحشی، مستعد ابتلا به عفونت اسپرژیلوزیس هستند. انتقال اسپور قارچ از خوراک آلوده، خاک، مدفوع و آلودگی تخم، جنین در حال رشد را آلوده می‌کند.

### پاتوژن

اسپرژیلوزیس در اثر استنشاق اسپورهای کوچک و آبگریز قارچ (کونیدیا) در ریه‌ها ایجاد می‌شود. در حین استنشاق، هاگ‌های کوچکی در نای به دام می‌افتند و وارد برونش‌های اولیه (مزوبرونشی) می‌شوند و هوای استنشاقی را به کیسه‌های هوایی قفسه سینه خلفی و کیسه‌های هوای شکمی می‌رسانند که بیشتر به سطوح اپیتلیال در ریه‌ها می‌رسد. این هاگ‌ها توسط ماکروفاژهای آلوئولی در ریه بلعیده می‌شوند و از طریق جریان لنفاوی به اندام‌های متعدد، گسترش می‌یابد. مطالعات اخیر نشان می‌دهد که آنها می‌توانند در برابر از بین رفتن توسط ماکروفاژهای آلوئولی مقاومت کند. اسپرژیلوس فومیگاتوس دو نوع واکنش بافتی شناخته شده دارد:

- فرم گرانولوماتوز یا ندولار عمیق
- فرم نفوذی یا منتشر سطحی

## درمان

درمان آسپرژیلوزیس به دلیل کاهش پاسخ التهابی پرنده به داروها، موثر نیست. پیش‌آگهی بیماری زمانی ضعیف است که عفونت گسترده در بافت وجود داشته باشد و فقط از داروهای سیستمیک استفاده شود. بهترین درمان، استفاده موضعی همراه با درمان سیستمیک است. این شامل استفاده از یک یا چند عامل ضد قارچی سیستمیک مانند ایتراکونازول، کتوکونازول، کلوتریمازول، میکونازول، فلوکونازول و آمفوتریسین بی است، اما ایتراکونازول، داروی انتخابی برای درمان این بیماری است.

## پیشگیری و کنترل

آسپرژیلوزیس درمان مؤثری ندارد و پیشگیری از طریق واکسیناسیون از نظر تجاری امکان پذیر نیست. کنترل، عمدتاً به کاهش قرار گرفتن در معرض قارچ و عوامل خطر مرتبط بستگی دارد. آسپرژیلوس فومیگاتوس در جوجه‌های جوان را تا حدودی می‌توان با رعایت اصول بهداشتی در جوجه‌کشی کنترل کرد. برای جلوگیری از شیوع آسپرژیلوزیس باید از بستر یا خوراک کپک زده اجتناب کرد. بهتر است از ترکیبات ضد قارچ در مرغداری و بستر استفاده شود. حذف خوراک کپک زده، تمیز کردن ظرف غذای فله، حذف بستر کهنه و جایگزینی بستر جدید در مرغداری از دیگر روش‌های کنترل و پیشگیری است. کلیه تجهیزات جوجه‌کشی باید کاملاً تمیز بوده و به درستی ضدعفونی شود. جوجه‌کشی آلوده باید با فرمالدئید یا تیابندازول با دوز ۳۶۰-۱۲۰ گرم بر متر مکعب بخور داده شود.

## توصیه‌ها

موارد زیر جهت جلوگیری از ضرر اقتصادی ناشی از آسپرژیلوزیس در مرغداری‌ها توصیه می‌شود:

نظافت و ضدعفونی مناسب ظروف خوراک و آب، پرهیز از تراکم بیش از حد در مرغداری، ایجاد تهویه مناسب در مرغداری، عدم استفاده از خوراک کپک زده و دوری از گرد و غبار، حفظ بهداشت مناسب تجهیزات جوجه‌کشی، ضدعفونی بستر مرغداری با ترکیبات ضدقارچ، معدوم کردن پرندگان آلوده جهت جلوگیری از شیوع بیماری، استفاده از مهارکننده‌های کپک در خوراک برای شیوع در موارد مشکوک. ■

نکروزه منفرد یا چند گانه بر روی سطوح بریده شده قابل مشاهده باشد. پارانشیم ریه یا یکپارچه است یا دارای گرانولوم‌های کانونی با اندازه‌های مختلف است. هنگام درگیری کیسه‌های هوا، گرانولوم‌ها و پلاک‌های کازتوز پنییری روی غشاهای ضخیم تشکیل می‌شود که در ادامه به شکل مخملی و سبز مایل به خاکستری قابل مشاهده است. مناطق سفید تا خاکستری محصور در مخچه جوجه‌های گوستی نیز مشاهده شده است.

## ضایعات میکروسکوپی

ضایعات میکروسکوپی مشاهده شده شامل احتقان عروق خونی ریوی و آلوئولار و ادم اطراف عروقی بود. ساختار طبیعی ریه و کیسه‌های هوایی با کانون‌های پیوگرانولوماتوز جایگزین شد. مرکز کانون‌های گرانولوماتوز حاوی نکروز کازتوز و بقایای سلولی با نفوذ سلول‌های التهابی مانند هتروفیل‌ها، لنفوسیت‌ها، ماکروفاژها و سلول‌های غول‌پیکر چند هسته‌ای دیده شد. گره‌ها از نکروز انعقادی مرکزی تشکیل شده و ضایعات التهابی کانونی روی پلور و لوبول‌های زیرین ریه وجود داشت.

## تشخیص

از آنجایی که علائم آسپرژیلوزیس، غیراختصاصی هستند، تشخیص آن مشکل است. تشخیص بر اساس تاریخچه، علائم بالینی، یافته‌های پس از مرگ، هماتولوژی، بیوشیمی، سرولوژی، تغییرات رادیوگرافی، آندوسکوپی و کشت قارچ است. موارد آسپرژیلوزیس در پرندگان معمولاً بر اساس یافته‌های پس از مرگ و ندول‌های سفید تا زرد رنگ در ریه‌ها یا کیسه‌های هوایی تشخیص داده می‌شود، زیرا تشخیص بالینی دشوار است.

تاریخچه پرنده، نشان دهنده یک رویداد استرس‌زا، عوامل محیطی و شرایط سرکوب کننده سیستم ایمنی است. نمونه‌های بافتی (ریه‌ها، نای، حلق، کیسه‌های هوایی، قفسه سینه و سایر اندام‌ها) که در فرمالین بافر خنثی ۱۱ درصد تثبیت شده‌اند، در بلوک‌های پارافینی جاسازی شده و با روش هماتوکسیلین آئوزین رنگ آمیزی می‌شوند. سایر روش‌های رنگ‌آمیزی مانند پرئودیک اسید-شیف، بائر و گریلدی، متانامین نقره‌ای گروکوت و گوموری، به راحتی هایف‌ها و میسلیم‌های قارچ را شناسایی می‌کنند. ارگانایسم بیماری‌زا را می‌توان با کشت روی سابورو گلوکز آگار و ... جدا کرد.

# بررسی متمرکز نقش ترکیبات دارویی برای کنترل کوکسیدیوز در جوجه‌های پرورش یافته تجاری

ترجمه: وحید ایزدی

دکترای حرفه‌ای دامپزشکی و مسئول بهداشتی واحد‌های مرغ گوشتی شرکت پیگیر



رویکرد دیگر، معرفی برنامه‌های کنترلی بوده است که در آن استفاده از داروها از جمله ترکیبی با استفاده از واکسن‌های زنده به منظور بازگرداندن حساسیت دارویی جایگزین می‌شود.

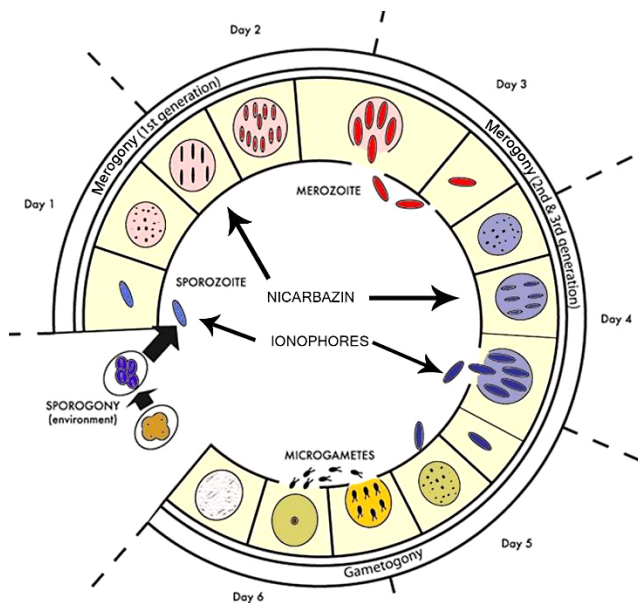
دلایل مختلفی برای توجیه استفاده از ترکیبات دارویی ارائه شده است، مانند کاهش سمیت، بهبود اثر بخشی ناشی از هم افزایی بین داروها، کارایی در برابر مراحل مختلف چرخه زندگی آیمیریا، طیف وسیع‌تری از گونه‌ها و کاهش احتمال ایجاد مقاومت دارویی. در این بررسی ما ترکیبی از داروهای ضد کوکسیدیایی را توصیف می‌کنیم که برای کنترل کوکسیدیوز استفاده شده‌اند، از جمله داروهایی که مسیر اسید فولیک، جذب Co-Factor، انتقال الکترون و انتقال یون را در غشای سلولی انگل مهار می‌کنند.

ما نقش مهمی را که ترکیبات دارویی در گذشته برای کنترل کوکسیدیوز ایفا کرده‌اند و کاربرد فعلی آنها برای پیشگیری از این بیماری را در نظر می‌گیریم.

برای سال‌های متمادی، صنعت طیور تقریباً به طور کامل به استفاده از داروهای ضد کوکسیدیا برای کنترل کوکسیدیوز که یک بیماری روده‌ای عمده مرغ ناشی از انگل‌های آبی کمپلکسا از جنس آیمیریا است وابسته بوده است. از دهه ۱۹۵۰ به بعد، پرورش تعداد زیادی پرنده بر روی بستر در محیط‌های بسته با تراکم بالا گسترش یافته است.

پرورش پرندگان به این روش، شرایط ایده‌آلی را برای انتقال انگل‌هایی که دارای چرخه حیات دهانی هستند، فراهم می‌کند، در مقابل مجموعه‌ای از داروها با اثر بخشی ایمنی و طیف گونه‌ای بیشتر معرفی شده‌اند، اما یک به یک به دلیل کسب مقاومت دارویی بی‌اثر شدند.

یکی از روش‌هایی که به نظر می‌رسد عمر مفید داروهای ضد کوکسیدیا را افزایش می‌دهد، معرفی ترکیبی از داروهای ضد کوکسیدیا است که شامل داروهایی با حالت‌های مختلف عملکرد می‌باشد و چنین ترکیباتی به طور گسترده در صنعت طیور استفاده می‌شود.



شکل ۱. چرخه زندگی ایمریا نشان دهنده سه مرحله و مرحله تحت تأثیر نیکاربازین (مرونت‌های غیرجنسی) و یونوفورها (اسپوروزوئیت‌ها و مروزونیت‌ها) است.

## تعاریف و آنالیز ایزوبولوگرام (بررسی نسبت دوز به پاسخ)

چندین اصطلاح برای توصیف تداخلات داروهای ضد کوکسیدیا به کار گرفته شده است، هر چند اغلب اطلاعات کافی برای توجیه استفاده از آنها منتشر نشده است. مثال‌ها عبارتند از: "واکنش‌های افزایشی" که در آن اثر دو دارو به صورت ترکیبی با مجموع ریاضی تأثیرات آنها برابر است، و "پاسخ‌های هم‌افزایی" که در آن اثر ترکیبی دو دارو بیشتر از مجموع اثرات آنها در صورت تجویز جداگانه است. اصطلاح "تقویت" به مواردی اطلاق می‌شود که یک داروی بی‌اثر، پاسخ به داروی دیگر را افزایش می‌دهد و "بلاک‌کننده دوگانه" که در آن دو دارو علیه اجزای مجزای یک مسیر بیوشیمیایی یکسان عمل می‌کنند.

روش کلاسیک برای بررسی تعامل بین دو دارو و شناسایی پاسخ‌های هم‌افزایی، نیازمند مطالعه "دوز-پاسخ" است. به طور معمول، این شامل محاسبه ED50 (۵۰٪ دوز موثر) بر اساس داروهای استفاده شده به تنهایی و ترکیبی در غلظت‌های مختلف است (شکل ۲).

غلظت‌هایی که برای استفاده در ترکیبات دارویی انتخاب می‌شوند، اغلب تحت تأثیر ملاحظات اقتصادی و همچنین علمی هستند. ایزوبولوگرام‌ها در مورد سولفادیمیدین و پیریمتامین،

## چرخه زندگی

آگاهی از چرخه زندگی پیچیده گونه‌های ایمریا در درک مکان‌های اثر داروهای ضد کوکسیدیا مفید است. چرخه زندگی شامل سه مرحله متوالی مروگونی، گامتوگونی و اسپروگونی است که دو مرحله اول در روده پرنده و مرحله سوم در محیط رخ می‌دهد. (شکل ۱). مرحله انتقال عفونت توسط اووسیست است که وقتی اسپروله می‌شود، دارای چهار اسپوروسیست است که هر کدام حاوی دو اسپوروزوئیت می‌باشد. پس از بلع اووسیست هاگ‌دار، اسپوروزوئیت‌ها از اسپوروسیست‌ها آزاد می‌شوند و به سلول‌های اپیتلیال در روده نفوذ می‌کنند. به دنبال آن مرحله مروگونی انجام می‌شود که منجر به آزاد شدن مراحل متحرک بعدی، یعنی مروزونیت‌ها می‌شود که به سایر سلول‌های اپیتلیال حمله می‌کنند. این فرآیند چندین بار تکرار می‌شود و به دنبال آن گامتوگونی (مرحله جنسی چرخه زندگی) انجام می‌شود که منجر به تشکیل اووسیست‌های جدیدی می‌شود که از مدفوع عبور می‌کنند. مرحله سوم چرخه زندگی (اسپروگونی یا اسپورزایی) است که در آن اسپوروسیست‌ها و اسپوروزوئیت‌ها تشکیل می‌شوند و این کار در محیط مرغداری اتفاق می‌افتد.

یکی از ویژگی‌های کلیدی چرخه زندگی ایمریا، برای انتخاب جهش‌یافته‌های مقاوم به دارو، حالت هاپلوئید ژنوم در تمام مراحل پس از میوز در چرخه زندگی (از تشکیل اسپوروپلاسم در اووسیست هاگ‌ساز تا گامت‌ها) است.

هاپلوئید هستند و در نتیجه تحت فشار انتخابی داروها هستند. اکثر داروهای ضد کوکسیدیا، مراحل درون سلولی چرخه زندگی را مهار می‌کنند، در حالی که یونوفورها، اسپوروزوئیت‌ها و مروزونیت‌های متحرک موجود در مجرای روده را هدف قرار می‌دهند. مکان‌های رشد در روده برای گونه‌های مختلف ایمریا متفاوت است. بنابراین ایمریا آسروولینا، ایمریا میتیس، ایمریا ماکزیما و ایمریا پراکوکس در دوازدهه و ژژنوم، ایمریا برونٹی در قسمت تحتانی روده و رکتوم، ایمریا نکاتریکس در قسمت انتهایی روده و سکوم و ایمریا تنلا در سکوم ایجاد می‌شوند.

اگرچه برخی از داروهای قدیمی‌تر در برابر گونه‌هایی که در دوازدهه و ژژنوم رشد می‌کنند (مانند سولفانامیدها) و برخی دیگر در برابر گونه‌هایی که در سکوم رشد می‌کنند (مانند آمپرولیوم) مؤثرتر هستند. داروهای جدیدتر، طیف گونه‌ای وسیعی دارند.



جدول ۱. ترکیبات دارویی که در برخی کشورها برای کنترل کوکسیدیوز در طیور استفاده شده است.

Combination	Concentrations (ppm)	Trade names	Application
Sulfaquinoxaline + pyrimethamine	83.3 + 8.5	Whitsyn®*	Feed
Sulfaquinoxaline + diaveridine	80.6 + 20	Solquin®	Water
Sulfadimethoxine + ormetoprim	125 + 75	Rofenaid®	Feed
Sulfanitrin + roxarsone + aklomide	200 + 50 + 250	Novastat®*	Feed
Sulfanitrin + roxarsone + nitromide	300 + 50 + 250	Unistat®*	Feed
Sulfaquinoxaline + sulfamezathine + sulfamerazine	0.04-0.025%	PoultrySulfa®*	Water
Amprolium + ethopabate	125 + 8	Amprolix®	Feed
Amprolium + sulfaquinoxaline + ethopabate	100 + 60 + 5	Pancoxin®*	Feed
Amprolium + sulfaquinoxaline + ethopabate + pyrimethamine	100 + 60 + 5 + 5	Supacox®	Feed
Methyl benzoquate + clopidol	8.35 + 100	Lerbek®	Feed
Narasin + nicarbazin	50 + 50	Maxiban®	Feed
Maduramicin + nicarbazin	7.5 + 80	Gromax®	Feed
Maduramicin + diclazuril	5 + 2.5	Atozuril®	Feed
Monensin + nicarbazin	40 + 40	Monimax®	Feed

\* ترکیبات با ستاره در حال حاضر در دسترس نیستند یا دیگر به صورت تجاری استفاده نمی‌شوند.

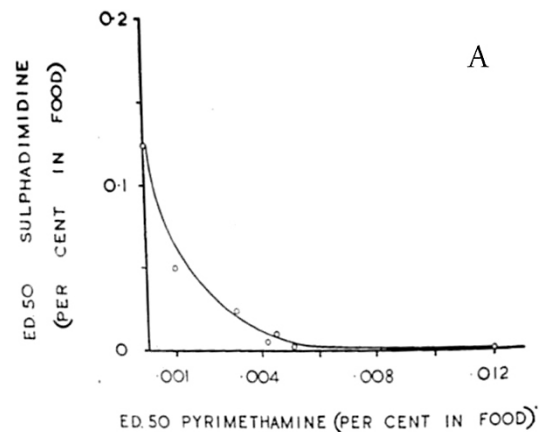
## داروهای ضد کوکسیدیا که به صورت ترکیبی استفاده می‌شوند

داروهای ضد کوکسیدیا مورد استفاده برای کنترل کوکسیدیوز به دو دسته تقسیم می‌شوند: داروهای سنتتیک (تولید شده توسط سنتز شیمیایی که اغلب به عنوان "مواد شیمیایی" شناخته می‌شوند) و ضد میکروبی پلی‌اتر یونفور (یونفورها) (تولید شده توسط تخمیر). گاهی اوقات از داروهای سنتتیک عمدتاً در اولین خوراک‌هایی که به جوجه‌های گوشتی داده می‌شود، استفاده می‌گردد. با این حال، از اوایل دهه ۱۹۷۰، یونفورها داروهای اصلی مورد استفاده برای کنترل کوکسیدیوز در این دسته بوده‌اند.

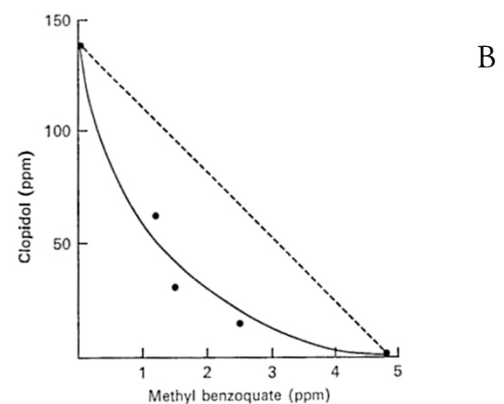
### ● ترکیبات داروهای سنتتیک

اولین ترکیبات داروهای ضد کوکسیدیا که در دهه ۱۹۵۰ معرفی شدند، سولفونامیدها و دی‌آمینو پیریمیدین‌های مختلف مانند پیریمتامین، دیاوریدین و اورمتوپریم بودند. پیریمتامین فعالیت سولفانیلامید، سولفامرازین، سولفادیمیدین و سولفاکینوکسالیپ را تقویت می‌کند.

سولفاکینوکسالیپ و یک داروی تجربی و متیل بنزوکوات و کلوییدول ساخته شده‌اند. اثر یک دارو در ترکیب با داروی دیگر ممکن است ناشی از فعل و انفعالات مولکولی با سلول هدف باشد. از چندین تداخل دارویی گزارش شده برای آیمیریا، هیچ یک به طور کامل از نظر بیوشیمیایی توضیح داده نشده است. در این مقاله، اجزای شیمیایی ترکیبات دارویی شرح داده شده است، اما متعاقباً برای جلوگیری از تکرار، از نام‌های تجاری مندرج در جدول ۱ استفاده شده است.



Showing the 50 per cent protection points of different concentrations of pyrimethamine and sulphadimidine.



The ED<sub>50</sub> of clopidol and methyl benzoquate administered singly and together in varying proportions. Groups of ten 3-week-old chicks were inoculated with 320000 oocysts of *Eimeria maxima* W strain.

شکل ۲. ایزوبولوگرام‌هایی که هم افزایی بین (A) سولفادیمیدین و پیریمتامین و (B) کلوییدول و متیل بنزوکوات را نشان می‌دهد. داده‌ها به ترتیب برای آیمیریا تنلا و آیمیریا ماکزیمیا است.

کنترل بسیار بهتری نسبت به یک اثر افزودنی ساده ارائه می‌دهد. (شکل B۲). هم‌افزایی بین سایر کینولون‌ها (آمکینولات، بوکینولات و دکوینات) و کلوییدول نیز نشان داده شده است. یکی از ویژگی‌های جالب Lerbek این است که تکثیر مکرر آیمیریا ماکزیما در حضور دارو منجر به تشکیل اووسیست‌های بیسپوروسیستیک غیر طبیعی شبیه به نمونه‌های تولید شده توسط اعضای آپی کمپلکسا جنس ایزوسپورا شد. نیکاربازین در سال ۱۹۵۵ برای کنترل کوکسیدیوز معرفی شد. این دارو یک کمپلکس مولکولی است.

#### ● ترکیبات نیکاربازین - یونوفور

جدیدترین ترکیبات معرفی شده با نیکاربازین و یونوفورهای مادورامایسین، مونسین، ناراسین و سمدورامایسین (به ترتیب Monimax، Plus Maxiban، Gromax Aviax) هستند. غلظت‌های به کار رفته در اجزاء بسیار پایین تر از غلظت‌هایی است که وقتی به تنهایی مصرف می‌شوند، اثر بخشی را نشان می‌دهند و بنابراین، نتیجه‌گیری شد که عملکرد آنها هم‌افزایی است. بنابراین در مورد نیکاربازین و ناراسین، غلظت‌های بین ۰ تا ۱۰۸ گرم در تن در صورت استفاده به تنهایی و در ترکیب، مورد بررسی قرار گرفت و نسبت ۱:۱ بهترین پاسخ را داد. سویه‌های آیمیریا تولا و آیمیریا آسروولینا مورد استفاده در این آزمایش‌ها، یا به هر دو دارو حساس بودند، یا به یک دارو مقاوم بودند، اما به دیگری حساس بودند، یا به هر دو مقاوم بودند. جالب توجه است که هم‌افزایی نشان داده شده بدون توجه به حساسیت انگل‌ها به دو دارو قابل توجه بود. در یک مطالعه اخیر، اثر Monimax با داروهای ترکیبی مورد استفاده به طور جداگانه مقایسه شد. مونسنسین و نیکاربازین که معمولاً به ترتیب در ۱۰۰ و ۱۲۵ ppm در خوراک گنجانده می‌شوند، تنها اثر بخشی جزئی را در ۴۰ ppm ارزیابی شده با افزایش وزن نشان دادند و هیچ اثر بخشی با تبدیل خوراک ارزیابی نشد. در مقابل ترکیب ۴۰ ppm نیکاربازین + ۴۰ ppm مونسنسین، کنترل کامل عفونت را فراهم می‌کند که با افزایش وزن روزانه، مصرف خوراک و تبدیل خوراک کمتر قضاوت می‌شود. در حال حاضر، در کشورهای عمده تولید کننده طیور، ترکیبات یونوفور با نیکاربازین از جمله داروهای پرکاربرد برای کنترل کوکسیدیوز در جوجه‌های گوشتی است. ترکیبات مونسنسین و لازالوسید و مونسنسین و کلوییدول گزارش شده و ادعا شده است که هم‌افزایی دارند، اما به صورت تجاری مورد استفاده قرار نگرفته‌اند.

متعاقباً برهم‌کنش سولفادیمیدین و پیریمتامین مورد بررسی قرار گرفت و ایزوبولوگرام بر اساس "دوز-پاسخ" این ترکیبات ساخته شد (شکل A۲). نتایج نشان داد که اثر ترکیبی آنها بیشتر از اثرات جداگانه آنها است که نشان دهنده یک تعامل هم‌افزایی است. سایر ترکیبات شامل سولفونامیدها و ترکیباتی مانند روکسارسون، نیترومید و آکلوماید هم مورد بررسی قرار گرفتند، اما با جایگزینی داروهای مؤثرتر، دیگر در دسترس نیستند. تداخل این داروها به جای هم‌افزایی، افزایشی در نظر گرفته شد. در ایالات متحده مخلوطی از سولفادیمتوکسین و اورمتوپریم (Rofenaid) و مخلوطی از سه سولفونامید، سولفامرازین، سولفامازاتین و سولفاکینوکسالین (PoultrySulfa) برای درمان کوکسیدیوز تایید شده است و در استرالیا مخلوطی از سولفاکینوکسالین و دیاوریدین (Solquin). در برخی از کشورهای اتحادیه اروپا، سولفونامیدها و ترکیبات آنها به دلیل نگرانی در مورد پتانسیل باقی ماندن در بافت‌های خوراکی و مقاومت دارویی قابل انتقال، حذف شده‌اند.

برای سال‌ها، روکسارسون آرسنیکال با یونوفورها در خوراک طیور در ایالات متحده گنجانده می‌شد، زیرا این ترکیب در برخی آزمایش‌ها اثر افزایشی را نشان داد. روکسارسون فعالیت ضد کوکسیدیایی علیه ایمر با تولا دارد و گفته می‌شود که سرعت رشد و استفاده از خوراک را بهبود می‌بخشد و رنگ‌دانه را در جوجه‌های گوشتی افزایش می‌دهد. نگرانی‌ها مبنی بر اینکه آرسنیک آلی موجود در روکسارسون می‌تواند به آرسنیک معدنی در بستر طیور تبدیل شود، در سال ۲۰۱۳ در ایالات متحده منجر به خروج داوطلبانه برای استفاده از آن شد. در دهه ۱۹۶۰ آمپرولیوم در ترکیب با اتوپابات، سولفاکینوکسالین و پیریمتامین (به ترتیب آمپروول پلاس، Pancoxin و Supacox) در درجه اول برای طیف گسترده‌ای از گونه‌ها و همچنین برای مبارزه با افزایش مقاومت، معرفی شد. ترکیبات آمپروول پلاس و سولفونامید هنوز در برخی کشورها برای درمان پرندگان که علائم بالینی کوکسیدیوز را نشان می‌دهند استفاده می‌شود، اما ترکیبات دارویی ۳ و ۴ (Pancoxin و Supacox) دیگر در دسترس نیستند. درمان معمولاً با گنجاندن داروها در آب آشامیدنی انجام می‌شود و اغلب یک عملیات نجات است، زیرا تا زمانی که بیماری از نظر بالینی آشکار شود، ممکن است مرگ و میر قابل توجهی رخ داده باشد. ترکیبی از کینولون متیل بنزوکوات و کلوییدول (Lerbek) در دهه ۱۹۷۰ برای کنترل کوکسیدیوز و "تقویت" کلوییدول معرفی شد. نشان داده شد که این برهم‌کنش هم‌افزایی بود، زیرا این ترکیب،

### ● ترکیبات گیاهی

در سال‌های اخیر علاقه‌ای به نقش محصولات گیاهی، که برخی از آنها حاوی ترکیباتی با فعالیت ضد کوکسیدیایی هستند، در کنترل کوکسیدیوز وجود دارد. یک مثال، ترکیبی از کیلاجا و یوکا است که حاوی ساپونین است و اغلب برای ارتقای سلامت روده و ایمنی در طیور استفاده می‌شود. در یک سری از مطالعات نشان داده شد که آنها علاوه بر بهبود سلامت روده، اثرات مفیدی در برابر عفونت با گونه‌های آیمیریا، آنتزیت نکروزه و بهبود اثر بخشی واکسن‌های کوکسیدیوز زنده دارند. سینی‌زیسم برای مخلوط ۱:۱ آلکالوئید طبیعی بربرین و آمپرولیوم ادعا شده است.

### نحوه عملکرد داروهای ضد کوکسیدیا که به صورت ترکیبی استفاده می‌شوند

داروهای که بر مسیر اسید فولیک تأثیر می‌گذارند در حالی که سلول‌های میزبان قادر به جذب و استفاده از اسید فولیک هستند، اعتقاد بر این است که کوکسیدیا، مانند سایر انگل‌های آپی‌کمپلکس، قادر به انجام این کار نیستند و بنابراین باید این CO-factor را سنتز کنند. سولفونامیدها با مهار این مسیر، به ویژه آنزیم دی‌هیدروپتروات سنتتاز، علیه گونه‌های آیمیریا عمل می‌کنند، بنابراین از سنتز دی‌هیدروفولات جلوگیری می‌کنند. مرحله بعدی در مسیر شامل کاهش دی‌هیدروفولات به تتراهیدروفولات توسط آنزیم دی‌هیدروفولات ردوکتاز (DHFR) است، این آنزیم توسط داروهای مانند پیریمتامین، تری متوپریم و اورمتوپریم مهار می‌شود. پیریمتامین یک مهارکننده قوی DHFR است که از اووسیست‌ها استخراج می‌شود، اما یک مهارکننده کمتر موثر این آنزیم است که از جگر مرغ به دست می‌آید. اتوپابات، یک اسید بنزوئیک جایگزین، همچنین نشان داده شد که با مسیر اسید فولیک تداخل دارد و یک تعامل هم‌افزایی با سولفاکینوکسالیین و پیریمتامین نشان می‌دهد که نشان دهنده نحوه عملکرد متفاوت از دومی است. بنابراین در آزمایشات با آیمیریا برونٹی، هنگامی که پیریمتامین با اتوپابات یا سولفاکینوکسالیین ترکیب شد، اثربخشی دو داروی اخیر ۱۰ برابر افزایش یافت.

دارویی که بر جذب تیامین تأثیر می‌گذارد

آمپرولیوم یک آنتاگونیست تیامین است و به طور رقابتی، جذب تیامین با واسطه ناقل را توسط مرون‌های آیمیریا تنلا مهار می‌کند. همچنین

گزارش شده است که باعث تشکیل غیر طبیعی دیواره اووسیست و مهار اسپور اووسیست می‌شود. انتقال تیامین در انگل ۵۰ برابر بیشتر از مرغ مستعد مهار بود. از آنجایی که دارو فاقد گروه هیدروکسی متیل تیامین است، نمی‌تواند پیروفسفریله شود و در نتیجه در مسیرهای بیوشیمیایی متابولیسم تیامین شرکت کند.

### داروهای که بر انتقال الکترون تأثیر می‌گذارند

کینولون‌ها مانند متیل بنزوکوات، بوکینولات، آمکینولات و دکوئینات با مسدود کردن انتقال الکترون در میتوکندری انگل، تنفس آیمیریا تنلا را مهار می‌کنند. محل عمل در زنجیره انتقال الکترون به عنوان نقطه‌ای فراتر از هم آنزیم Q و نزدیک به سیتوکروم b شناسایی شد. کلوییدول پیریدین نیز بر زنجیره انتقال الکترون تأثیر می‌گذارد، اما در نقطه‌ای متفاوت از کینولون‌ها. به گفته فرای و ویلیامز، تجزیه و تحلیل طیف سیتوکروم و اثرات بازدارنده‌هایی مانند آزید و سیانید بر انتقال الکترون، وجود دو مسیر بیوشیمیایی با اکسیدازهای انتهایی مختلف را نشان داد. پیشنهادی که برای اولین بار توسط وانگ (۱۹۷۸) ارائه شد. اعتقاد بر این است که یکی از این مسیرها، احتمالاً یک سیتوکروم اکسیداز نوع O، حاوی یک محل اتصال با میل ترکیبی بالا برای دکوئینات، اما میل ترکیبی کم برای کلوییدول است. مسیر دیگر که به سیتوکروم aa3 اکسیداز ختم می‌شود، نسبت به دکوئینات به کلوییدول حساس‌تر است. آنها یک زنجیره انتقال الکترون شاخه دار یا موازی را در کوکسیدیا پیشنهاد کردند و دریافتند که غلظت‌های پایین هر دو دارو، هنگامی که به صورت ترکیبی استفاده می‌شوند، باعث مهار انتقال الکترون، بیشتر از آنچه از مجموع اثرات جداگانه آنها انتظار می‌رود، می‌شود. بنابراین تعامل این داروها هم‌افزایی در نظر گرفته شد و داده‌هایی برای حمایت از این ادعا توسط جوینر و نورتون ارائه شد. جزء فعال نیکاربازین (۴-۴ دی نیترو کاربانیلید یا DNC) کاهش NAD مرتبط با سوکسینات را در میتوکندری قلب گاو مهار می‌کند و همچنین از ترانس هیدروژناز وابسته به انرژی و تجمع یونهای  $2+Ca$  توسط کبد موش جلوگیری می‌کند. اینکه آیا این به نحوه عملکرد آن مرتبط است یا نه مشخص نیست، اما وانگ معتقد است که می‌تواند باعث جدا شدن عملکرد میتوکندری در کوکسیدیا شود.

داروهای که بر انتقال یون در غشاهای سلولی تأثیر می‌گذارند  
یونفورهای مانند مونسین، ناراسین و مادورامایسین قادر به انتقال کاتیون‌ها از غشاهای سلولی هستند و بر طیف متنوعی از فرآیندهای

و کوکسیدیایی نشان داده شد. مزیت تری متوپریم و اورمتوپریم به عنوان هم‌افزاهای سولفونامید این است که آن‌ها به سرعت از گونه‌های پرندگان حذف می‌شوند در حالی که پیریمتامین برای مدت طولانی در بافت‌ها باقی می‌ماند. یونفورها عموماً در حیوانات هدفی که دوز تأیید شده دریافت می‌کنند بی‌خطر هستند، اما فهرست طولانی‌ای از علائم بالینی از سوء استفاده گزارش شده است. نیکاربازین همچنین در برخی از شرایط محیطی دارای عوارض جانبی در جوجه‌های گوشتی است و به دلیل تاثیر بر تولید تخم نمی‌تواند در تخم‌گذارها در غلظت‌های تأیید شده خود استفاده شود. مقایسه نیکاربازین در ۱۲۵ ppm و Maxiban در سطح مصرف تأیید شده ترکیبی ۸۰ ppm در محفظه‌های محیطی کنترل شده در شرایط طراحی شده برای القای تنش گرمایی انجام شد. پرندگانی که از نیکاربازین تغذیه می‌کردند، مرگ و میر بسیار بالاتری داشتند، وزن کمتری به دست آوردند و نسبت تبدیل خوراک ضعیف‌تری نسبت به پرندگانی که از این ترکیب استفاده کردند، داشتند. لانگ و همکاران پیشنهاد کرد که Maxiban ممکن است مرگ و میر ناشی از استرس گرمایی را کاهش دهد، زیرا جوجه‌هایی که در دمای محیط ۴۲ درجه سانتیگراد قرار گرفتند، نسبت به پرندگانی که به تنهایی با نیکاربازین تغذیه می‌شوند، بقای بالاتری داشتند. یکی از مزایای ترکیبات شامل یونفورها و نیکاربازین این است که غلظت‌های به کار رفته برای هر دارو بسیار کمتر از غلظت‌هایی است که می‌تواند منجر به سمیت شود. بنابراین در اتحادیه اروپا، یک دوره خروج صفر روز برای گنجاندن آن‌ها در خوراک طیور مشخص شده است. در نتیجه عدم سمیت احتمالی، Monimax در اتحادیه اروپا برای کنترل کوکسیدیوز در جوجه‌های پرورش یافته برای تخم‌گذاری تأیید شده است. علاوه بر این، هر گونه نگرانی در مورد باقی مانده‌های بافتی باید کاهش یابد، زیرا زمان تخلیه و سطح غلظت برای جزء فعال نیکاربازین (DNC) در پرندگانی که Maxiban دریافت می‌کنند به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد.

#### گسترش طیف گونه‌ای فعالیت

یکی از ویژگی‌های سولفونامیدها و داروهایی مانند اتوپابات، فعالیت برتر آن‌ها در برابر گونه‌های روده‌ای ایمریا (آسروولینا، ماکزیمما، برونٹی) در مقابل گونه‌های سکومی (تنلا، نکاتریکس) است، اما آمپرولیوم در برابر ایمریا تنلا و ایمریا نکاتریکس موثرتر از گونه‌های روده‌ای است. بنابراین ترکیب آمپرولیوم با اتوپابات و متعاقباً

وابسته به انتقال یون تأثیر می‌گذارند. آن‌ها قبل از نفوذ به سلول‌های اپیتلیال در غشای سلولی اسپوروزوئیت‌ها (و مروزوئیت‌ها) تجمع می‌یابند. آنها باعث هجوم یون‌های سدیم به غشای سلولی انگل می‌شوند که منجر به تحریک همزمان پمپ سدیم ( $\text{Na}^+/\text{K}^+ \text{ATPase}$ ) می‌شود که مسئول پمپاژ سدیم اضافی به خارج از سلول است. این یک فرآیند وابسته به انرژی است که منجر به افزایش استفاده از ATP می‌شود. تولید لاکتات افزایش می‌یابد که نشان دهنده تحریک گلیکولیز و در نتیجه کاهش آمیلوپکتین است. در نهایت، تجمع یون‌های سدیم در سلول منجر به ورود آب به انگل می‌شود که در نتیجه متورم و پاره می‌شود. توضیح دیگر برای مکانیسم اثر این است که دارو می‌تواند تهاجم سلول میزبان توسط اسپوروزوئیت‌ها را قطع کند. غشای بیرونی اسپوروزوئیت حاوی قایق‌های لیپیدی است و پروتئینی به نام فلوتیلین-۱ در اسپوروزوئیت‌های ایمریا تنلا در راس سلول، منطقه‌ای که تهاجم سلولی را هدایت می‌کند، شناسایی شد. مشخص شد که موننسنین، مکان یابی فلوتیلین ۱ را در ساختارهای سلول مختل می‌کند و در نتیجه توانایی حمله به سلول‌های میزبان را از دست می‌دهد.

### دلایل استفاده از ترکیبات دارویی

#### کاهش سمیت

اکثر داروهای ضد کوکسیدیا در صورت استفاده بالاتر از غلظت مصرف تأیید شده، مقداری سمیت نشان می‌دهند. مصرف بیش از حد معمولاً منجر به علائم غیر اختصاصی مانند کاهش مصرف خوراک، افسردگی، عدم هماهنگی و رشد ضعیف می‌شود و بنابراین تشخیص سمیت ممکن است دشوار باشد. یک نقطه ضعف استفاده عملی از سولفونامیدها این بود که غلظت‌های بی‌رویه بالایی برای کنترل گونه ایمریا تنلا مورد نیاز بود و این منجر به سمیت می‌شد که نمونه‌ای از سندرم هموراژیک بود. با این حال، در ترکیب با مهارکننده‌های DHFR مانند پیریمتامین کاهش غلظت هر یک از این ترکیب‌ها و در نتیجه کاهش اثرات سمی داروها امکان پذیر بود. پیریمتامین به طور بالقوه سمی است، در حالی که یک آنتاگونیست جایگزین اسید فولیک، دیاوریدین، بسیار کمتر است، علاوه بر این، بر روی گونه‌های سکومی و همچنین روده‌ای ایمریا موثر بود. ترکیب دارویی دیگر، سولفاکینوکسالین به همراه تری متوپریم نیز مورد بررسی قرار گرفت و اثر بخشی آن در برابر عفونت‌های باکتریایی

### کاهش احتمال ایجاد مقاومت دارویی

عمل کنترل پیشگیرانه کوکسیدیوز، که در آن به تعداد زیادی از جوجه‌های گوستی به طور مداوم داروهای ضد کوکسیدیا در خوراک داده می‌شود، منجر به ایجاد مقاومت دارویی اجتناب ناپذیر شده است. این انگل دائماً در طول چرخه زندگی خود در معرض عواملی قرار می‌گیرد که برای نابودی آن طراحی شده‌اند. یکی از اهداف استفاده از ترکیبات دارویی این است که این ممکن است باعث کاهش یا تاخیر در ایجاد مقاومت شود. به عنوان مثال، *Lerbek* برای استفاده از اثرات هم افزایی ذکر شده بین دو جزء آن و به امید تاخیر در بروز مقاومت دارویی معرفی شد. ترکیبات ضد کوکسیدیایی شامل یونوفور و نیکاربازین به عنوان وسیله‌ای مؤثر برای کنترل کوکسیدیای مقاوم به یونوفور معرفی شدند. روش اصلی برای ایجاد مقاومت، تکثیر مکرر انگل‌ها در پرندگان با افزایش تدریجی غلظت دارو بوده است و به این ترتیب نشان داده شد که مقاومت به برخی به سرعت است (مانند کینولون‌ها)، در حالی که مقاومت به برخی دیگر (مانند آمپرولیوم) به کندی ایجاد می‌شود. بیان شده است که در مورد کینولون‌ها، مقاومت از یک جهش منفرد حاصل می‌شود، در حالی که برای آمپرولیوم ممکن است چندین جهش متوالی درگیر باشد. در مورد مقاومت نیکاربازین به سختی می‌توان به آن دست یافت و تلاش‌های اولیه برای ایجاد مقاومت در برابر یونوفورها ناموفق بود، اگرچه متعاقباً کاهش‌هایی در حساسیت مشاهده شد. افزایش جزئی در توانایی تولید مثلی آیمیرا آسروولینا در پرندگانی که موننسن دریافت کردند، پس از ۶۰ نسل یافت شد، در حالی که آیمیرا تنلا ظرفیت تولید مثلی خود را در حضور این دارو افزایش نداد. محاسبه میزان جهش به داروهای ضد کوکسیدیا در آیمیرا تنلا نشان داد که برای کینولون آمکینولات، فراوانی انگل‌های مقاوم در هر اووسیست نوع وحشی  $10 \times 5/8$  بود.

نویسندگان آن معتقد بودند که می‌توان مقاومت به غلظت‌های بهینه سایر داروها را انتخاب کرد، به شرط اینکه جوجه‌ها با تعداد کافی اووسیست تلقیح شوند. آنها با آمپرولیوم، نیکاربازین و موننسن ناموفق بودند، اما استدلال کردند که تعداد اووسیست‌های مورد استفاده در آزمایش‌هایشان ممکن است کافی نبوده باشد و ممکن است جهش یافته‌های تک مرحله‌ای در فرکانس‌های کمتر از  $10 \times 5/8$  وجود داشته باشند. هیچ مدرکی نیز برای تایید این موضوع ارائه نشد. چاپمن معتقد است که انتخاب اولیه جهش‌های مقاوم به

سولفاکینوکسالیین برای افزایش طیف فعالیت گونه‌ها در نظر گرفته شد. در بریتانیا، گنجاندن پیریمتامین حتی یک مخلوط ۴ دارو (*Supacox*) را فراهم کرد. بعید است که امروزه چنین ترکیبات متعددی از ۳ و ۴ چهار دارو معرفی شوند، که دلیل آن، هزینه‌ها و دشواری‌های دریافت تاییدیه محصول از مراجع ثبت است.

### اثر بخشی در برابر مراحل مختلف چرخه زندگی آیمیرا

داروهای ضد کوکسیدیای سنتتیک از رشد مراحل غیر جنسی چرخه زندگی، به ویژه مرون‌های درون سلولی نسل اول و دوم جلوگیری می‌کنند. سولفونامیدها در برابر نسل اول فعالیت کمی دارند، اما در برابر چرخه دوم غیر جنسی مؤثرتر هستند. این واقعیت است که استفاده از آنها برای درمان پرندگانی که قبلاً آلوده شده‌اند مفید است. آمپرولیوم باعث تاخیر در رشد مرون‌های نسل اول و ممانعت از هاگ‌سازی اووسیست می‌شود، در حالی که کینولون‌ها و کلویپیدول، از رشد بیشتر اسپوروزویت‌ها پس از نفوذ به سلول‌های روده جلوگیری می‌کنند. گزارش شده است که نیکاربازین در برابر مرون‌های نسل اول تاثیر دارد و رشد مرون‌های نسل دوم را سرکوب می‌کند. نشان داده شده است که یونوفورها، مراحل خارج سلولی، اسپوروزویت‌های متحرک و مروزوئیت‌ها را می‌کشند، زیرا داروها قبل از نفوذ به سلول‌های اپیتلیال روده میزبان توسط انگل جذب می‌شوند. مزیت ترکیباتی که شامل یونوفورها و نیکاربازین می‌شوند این است که هر انگل متحرکی که از عمل یونوفور فرار می‌کند، احتمالاً متعاقباً توسط نیکاربازین به دلیل اثرات آن بر نسل‌های مرون‌ت کشته می‌شود.

### بهبود در کارایی

یک مزیت احتمالی ترکیبات دارویی این است که استفاده از آن‌ها ممکن است منجر به بهبود اثر بخشی در کنترل کوکسیدیوز شود. بنابراین، در مورد ترکیبات اولیه، داروهای با فعالیت بی تفاوت ترکیب شدند تا اثر بخشی قابل قبولی داشته باشند. در حالت ایده آل، برای نشان دادن بهبود اثر بخشی، لازم است آزمایش‌های رشد انجام شود و ترجیحاً در گروه‌هایی انجام شود که در آن‌ها بتوان درمان‌ها را تکرار کرد و در آن از ترکیبی از داروها و اجزای آن در غلظت‌های تأیید شده تجاری و ایزوله‌های مزرعه به عنوان یک دارو استفاده شود. بنابراین، در یک مطالعه گروهی، *Maxiban* زمانی که در غذای آغازین جوجه‌های گوستی قرار می‌گرفت، وزن نهایی بهتری نسبت به پرندگانی که نیکاربازین مصرف می‌کردند، داشت. به نظر می‌رسد که هیچ آزمایش دیگری در این زمینه گزارش نشده است.

داروها به تعداد زیادی از ایزوله‌های به دست آمده از مزرعه گسترش یافت. این می‌توانست دلیل دیگری برای استفاده از چنین ترکیب‌هایی فراهم کند. با این حال، جوینر و نورتون قادر به نشان دادن حساسیت جانبی بین متیل بنزوکوات و کلوییدول در یک سویه حساس به دارو از آیمیریا ماکزیم نبودند. اگرچه آن‌ها قادر به ایجاد مقاومت در برابر هر دو این داروها در صورت تجویز همزمان نبودند، اما با انتخاب مقاومت به متیل بنزوکوات در سویه‌ای که قبلاً به کلوییدول مقاوم بود، انجام این کار را نسبتاً آسان دانستند. این احتمالاً مکانیزمی است که توسط آن مقاومت در برابر *Lerbek* ایجاد شد. چند تلاش دیگر برای انتخاب مقاومت دارویی به ترکیبات انجام شده است. مثلاً، کاهش حساسیت آیمیریا تنلا به *Novastat* پس از پنج بار انتشار پی در پی یک سویه حساس در حضور سطوح کمتر از بهینه دارو مشاهده شد و مقاومت به *Maxiban* پس از ۱۱ پاساژ پی در پی ایجاد شد. آیمیریا تنلا در پرندگان دارو خورده بوده است. با این حال، با فوندو و جفرز دریافتند که شصت نسل انتخاب برای ایجاد مقاومت در برابر *Maxiban* با آیمیریا آسروولینا مورد نیاز است، اما تنها مقاومت جزئی پس از ۵۲ نسل با آیمیریا تنلا ایجاد شد.

#### اجازه به دست آوردن ایمنی

نتیجه کنترل محدود عفونت‌های آیمیریا این است که انگل‌هایی ممکن است از اثرات دارو فرار کنند تا امکان ایجاد یک پاسخ ایمنی محافظتی فراهم شود. این می‌تواند برای برنامه‌های کنترل کوکسیدیوز که در آن دوره‌های طولانی مدت قطع مصرف (حذف داروها از خوراک قبل از کشتار) استفاده می‌شود و ممکن است پرندگان را در معرض عفونت در آینده قرار دهد، مطلوب باشد. بنابراین، با مخلوط‌های سولفاکینوکسالیین و آمپرولیوم، انتخاب غلظت‌هایی که با رشد ایمنی تداخلی نداشته باشند مهم است. در مورد آمپرول پلاس، هیچ سرکوبی از توسعه ایمنی به آیمیریا تنلا مشاهده نشد و نیکاربازین از کسب ایمنی در برابر آیمیریا آسروولینا، نکاتریکس و تنلا جلوگیری نکرد. نشان داده شده است که یونوفورها از کسب مصونیت جلوگیری نمی‌کنند و جفرز معتقد است که ایمنی ممکن است اثر بخشی یونوفورها را در این زمینه توضیح دهد. وجود ضایعات سطح پایین در پرندگانی که به آنها *Monimax* داده شده است، نشان می‌دهد که بازگشت انگل در حضور این ترکیب رخ می‌دهد. به طور مشابه، در مطالعه‌ای در مورد حساسیت دارویی جدایه‌های آیمیریا تنلا، از ایجاد ضایعات توسط

غلظت‌های کمتر از حد مطلوب داروها ممکن است برای انتخاب بعدی جهش‌های مقاوم به غلظت‌های بالاتر ضروری باشد. ماهیت چرخه زندگی آیمیریا، شامل تکثیر غیر جنسی مکرر و تولید اسپوروزویت‌ها و مروژوئیت‌های هاپلوئید، تضمین می‌کند که ژن‌های هر جهش یافته مقاوم بلافاصله بیان می‌شوند و دارای مزیت انتخابی در جوجه‌های دارویی در مقایسه با جوجه‌های حساس به دارو هستند. وجود یک فرآیند جنسی، فرصت‌هایی را برای باز ترکیب فراهم می‌کند که ممکن است به روش‌های ابتکاری به کوکسیدیا اجازه دهد تا از کنترل توسط داروهای ضد کوکسیدیا فرار کنند. تولید مثل جنسی ممکن است منجر به تولید ژن‌های جدید شود و رشد درون‌زایی هاپلوئید، فشار انتخابی قوی ایجاد می‌کند تا اطمینان حاصل شود که تغییرات جدید و سازگار به سرعت در جمعیت تثبیت می‌شوند. چندین مطالعه تجربی وجود دارد که نشان می‌دهد فنوتیپ‌های مقاوم جدید ممکن است با نوترکیبی ژنتیکی ایجاد شوند، پدیده‌ای که برای اولین بار توسط جفرز برای آمپرولیوم و دکوئینات گزارش شد. این نشان دهنده ظرفیت لقاح متقابل، جداسازی مستقل و تولید نتایج هیبریدی بود. با این حال، چنین فنوتیپ‌هایی مستلزم آن است که سویه‌های به کار گرفته شده از قبل نسبت به داروهای مورد مطالعه، مقاوم باشند.

یک مزیت ترکیبات دارویی ممکن است این باشد که شانس انتخاب جهش یافته‌های مقاوم، زمانی که ترکیبات به طور همزمان استفاده می‌شوند، بسیار کمتر از زمانی است که آن ترکیبات به تنهایی استفاده شوند. شواهد تجربی برای حمایت از این امر توسط نورتون و جوینر یافت شد که پس از ۳ تکثیر آیمیریا ماکزیم در پرندگان دارویی، مقاومت به  $10 \text{ ppm}$  متیل بنزوکوات و  $125 \text{ ppm}$  کلوییدول به دست آوردند، اما قادر به ایجاد مقاومت در برابر ترکیبی از این دارو نبودند. علاوه بر این، جوینر و نورتون استدلال کرده‌اند که اگر یک تداخل هم افزایی زمانی که داروها به طور همزمان تجویز می‌شوند وجود داشته باشد، ممکن است یک نوترکیب مقاوم به دارو حذف شود، حتی اگر حاوی عواملی برای هر دو دارو باشد. آن‌ها همچنین بیان کردند که در مورد این دو دارو، پیوند فیزیکی نزدیک مکان‌های ژنتیکی ممکن است توضیحی برای ترکیبات مقاوم ناسازگار باشد. یک پدیده جالب توصیف شده برای کینولون دکوکینات و کلوییدول (متیکورپیندول) حساسیت دارویی جانبی بود که در آن سویه‌های حساس به یک ترکیب، به دیگری حساس بودند. علاوه بر این، این رابطه معکوس بین حساسیت به این

مقاومت ممکن است گسترده‌تر شده باشد. با این حال، Supacox قبل از تحقق این امر از استفاده تجاری خارج شد. همانطور که قبلاً بحث شد، مقاومت در برابر Lerbek به طور تجربی نمی‌تواند ایجاد شود، با این حال جدایه‌های میدانی آیمیریا آسروولینا و آیمیریا ماکزیمیا مقاوم به این ترکیب توصیف شده‌اند. بنابراین از ۹ جدایه آیمیریا ماکزیمیا بدست آمده از مزارع مرغ گوشتی، ۶ جدایه مقاوم، یک جدایه نیمه مقاوم و ۲ جدایه حساس به Lerbek در نظر گرفته شدند. در مقابل، از ۶ جدایه بدست آمده از مزارع پرورش دهنده، همه حساس بودند. نتایج با استفاده از داروهای ترکیبی مرتبط بود زیرا نه متیل بنزوکوات و نه کلوپیدول در مزارع پرورش دهنده استفاده نشده بود، اما به طور گسترده در جوجه‌های گوشتی به کار گرفته شده بود. اکثر جدایه‌های جوجه‌های گوشتی قبل از معرفی Lerbek نسبت به متیل بنزوکوات و کلوپیدول مقاومت کسب کرده بودند، بنابراین این ترکیب در کنترل این سویه‌ها ناموفق بود. اگر قبل از معرفی، مقاومت در برابر اجزای آن ظاهر نمی‌شد، Lerbek مؤثر بود، اما متاسفانه اینطور نبود. با این حال، بررسی حساسیت گونه آیمیریا از مزارع جوجه‌های گوشتی بلژیکی نشان دهنده بهبود ۵۰ درصدی در افزایش وزن، تبدیل خوراک و تولید اووسیست در مقایسه با کنترل‌های آلوده در پرندگانی است که Lerbek دریافت کرده‌اند. به طور مشابه، یک مطالعه محدود از جدایه‌های مزرعه‌ای از مزارع مرغ هلندی که در سال ۲۰۰۱ انجام شد، نشان داد که ۷ ایزوله از آیمیریا آسروولینا، یک ایزوله از آیمیریا ماکزیمیا و ۴ ایزوله از آیمیریا تنلا به Lerbek حساس بودند و هیچ کدام به دارو مقاوم نبودند. گفته نشد که آیا Lerbek قبلاً در این مزارع استفاده شده است یا خیر؟ اخیراً، در یک بررسی از وقوع گونه‌های آیمیریا در کلمبیا، هیچ نشانه‌ای از مقاومت به ترکیب متیل بنزوکوات/کلوپیدول مشاهده نشد. مشاهدات نشان می‌دهد که اگر سویه‌های محلی نسبت به آن‌ها حساس باشند، می‌تواند نقشی برای داروها و ترکیبات قدیمی‌تر در کنترل کوکسیدیوز داشته باشد.

#### ترکیبات یونفور

چاپمن گزارش داد که از ۱۵ جدایه آیمیریا تنلا از مزارع مرغ گوشتی، ۳ جدایه مقاوم، ۷ جدایه تا حدودی مقاوم و ۵ جدایه به Maxiban حساس بودند. اخیراً، ۲۶ جدایه آیمیریا از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۶ در ایالات متحده جمع‌آوری شد و حساسیت آن‌ها به نیکاربازین و Maxiban بررسی شد.

Maxiban جلوگیری نشد. با توجه به کاهش غلظت یونفورها و نیکاربازین در این ترکیبات دارویی، به نظر می‌رسد که آن‌ها ممکن است با توسعه ایمنی تداخل نداشته باشند. با این حال، این موضوع باید مورد بررسی قرار گیرد.

### حساسیت سویه‌های جدا شده از مزرعه به ترکیبات دارویی داروهای سنتتیک

مطالعات زیادی در مورد حساسیت سویه‌های مزرعه‌ای به داروهای ضد کوکسیدیا انجام شده است. از ترکیبات اولیه، Novostat قادر به کنترل سویه‌های میدانی آیمیریا تنلا مقاوم به نیکاربازین و سایر داروها نبود. با این حال، این ترکیب دارای اثر بخشی محدودی است و بنابراین، این مقاومت به عنوان مقاومت اکتسابی در نظر گرفته نمی‌شود. به طور مشابه، کاهش حساسیت در آیمیریا برونٹی به مخلوطی از سولفاکینوکسالیین و دیاوریدین (Darvisul) از سال ۱۹۶۴ تا ۱۹۶۶ مشاهده شد. سولفاکینوکسالیین به همراه پیریمتامین هنگامی که با ضایعه در روده فوقانی همراه شد و در آب آشامیدنی تجویز گردید، بر علیه آیمیریا آسروولینا موثر بود، اما همانطور که پیش‌بینی می‌شد، هیچ گونه فعالیتی در برابر گونه آیمیریا تنلا در سکوم نداشت. فقدان آشکار هم‌خوانی با گزارش‌های قبلی ممکن است به مصرف بیشتر دارو با تجویز آب آشامیدنی و جذب بهتر دارو از طریق آب نسبت به خوراک، نسبت داده شده باشد. در بررسی‌های انجام شده در ایالات متحده، مقاومت در برابر ترکیبات آمپرولیوم نشان داده شده است. در انگلستان، نظر سنجی انجام شده توسط هاجسون و همکاران طی یک دوره سه ساله از ۱۹۶۴ تا ۱۹۶۶ افزایش قابل توجهی در سویه‌های آیمیریا آسروولینا و آیمیریا ماکزیمیا مقاوم به Pancoxin نشان داد. هیچ یک از سویه‌های آیمیریا ماکزیمیا که توسط چاپمن بررسی شد، به Pancoxin حساس نبود که احتمالاً نشان دهنده استفاده گسترده از این ترکیب است. مقاومت به این دارو برای سویه‌ای از آیمیریا تنلا نیز گزارش شده است. چاپمن همچنین حساسیت سویه‌های میدانی آیمیریا ماکزیمیا را به مخلوط چهار داروی Supacox بررسی کرد. بیشتر ایزوله‌ها حساس بودند و این نشان می‌دهد که تقویت به دست آمده با گنجاندن پیریمتامین، کارایی ترکیب را بهبود می‌بخشد. یافته‌های یک سویه مقاوم و ۲ سویه که تا حدی مقاوم بودند نشان داد که

حالت ایده آل، چنین تناوبی باید بین داروهای با حالت‌های مختلف الاثر باشد، اما اغلب اینطور نیست. صنعت طیور خوش شانس است که برخلاف بسیاری از حوزه‌های دیگر دامپزشکی، انواع مختلفی از عوامل برای کنترل کوکسیدیوز تایید شده است. با این حال، بروز مقاومت در برابر داروهای سنتتیک و یونوفورها بسیار گسترده است و تنها فرصت‌های محدودی در دسترس است. در تنها مطالعه‌ای که تلاش برای شبیه‌سازی یک برنامه چرخش داشت، آیمیریا تنلا در پرندگان که به طور متناوب نیکاربازین داده می‌شد، تکثیر شد و به دنبال آن هم ترکیباتی مانند: زوآن، آمپرولیوم و یونیستات. پس از ۱۰ بار تکثیر برای هر دارو، سویه به همه داروها به جز نیکاربازین مقاوم بود. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که تغییر داروها مانع از کسب مقاومت نمی‌شود. به طور کلی تصور می‌شود که این مقاومت، پایدار باشد.

### بازیابی حساسیت دارویی

ترکیبات یونوفور نیز در برنامه‌های چرخشی که در آن داروها و واکسن‌ها در گله‌های متوالی جایگزین می‌شوند، استفاده می‌شوند. بهبود در سیستم‌های تحویل واکسن‌های زنده، به ویژه استفاده از کابینت‌های اسپری در هجری، امکان استقرار اقتصادی آن‌ها را برای واکسیناسیون جوجه‌های گوشتی فراهم کرده است. علاوه بر این، برخی از واکسن‌ها شامل سویه‌های آیمیریا، ضعیف یا غیر ضعیف هستند که هرگز در معرض دارو قرار نگرفته‌اند و اعتقاد بر این است که استفاده از چنین واکسن‌هایی ممکن است جوجه‌های گوشتی را با سویه‌های حساس به دارو پر کند و در نتیجه حساسیت دارویی را بازیابی کند. احیای حساسیت به مونسین، سالینومایسین و دیکلازوریل پس از استفاده از واکسن زنده غیر ضعیف Coccivac گزارش شده است و به مونسین و دیکلازوریل به دنبال استفاده از واکسن ضعیف شده Paracox5 نیز گزارش شده است. اخیراً، بازیابی حساسیت دارویی به طیف وسیعی از داروها، از جمله Maxiban و Monimax به دنبال استفاده از واکسن ضعیف شده ADVENT نشان داده شده است. برنامه‌های چرخشی شامل داروها و واکسن‌های ضد کوکسیدیا، به طور گسترده در ایالات متحده استفاده می‌شود. برنامه‌های مشابهی هم که شامل ترکیب داروها می‌شود، برای شرایط محلی و شیوه‌های پرورش در کشورهای دیگر تنظیم شده است.

پیشنهادی برای یک برنامه چرخشی شامل ترکیبات دارویی و

اکثر جدایه‌ها به نیکاربازین حساس بودند، اما در مجموع تنها ۲۲ درصد به Maxiban حساس بودند. از گونه‌های موجود در این جدایه‌ها، ۸۸ درصد آیمیریا آسروولینا، ۷۵ درصد آیمیریا ماکزیمیا و ۲۹ درصد آیمیریا تنلا به این دارو مقاوم یا تا حدودی مقاوم در نظر گرفته شدند. بدیهی است که کاهش قابل توجهی در حساسیت در مؤلفه یونوفورها رخ داده است که آن‌ها آن را به استفاده بیش از حد از چنین داروهای برای چندین سال توسط صنعت طیور نسبت می‌دهند. سویه‌های ۳ گونه فوق از ۱۳ کشور در سراسر اروپا در مدت ۷ سال به دست آمد و حساسیت آنها به Monimax با استفاده از تست‌های حساسیت استاندارد، سنجش شد. Monimax به طور قابل توجهی میزان ضایعه را در هر ۳ گونه کاهش داد، افزایش وزن روزانه و مصرف خوراک را به طور قابل توجهی بهبود بخشید و تبدیل خوراک را در مقایسه با گروه کنترل بدون داروی آلوده کاهش داد. اخیراً، حساسیت جدایه‌های مزرعه برزیلی و آیمیریا آسروولینا و ماکزیمیا به داروهای مختلف، از جمله Maxiban و نیکاربازین پلاس سمدورامایسین (Aviax Plus)، نشان داد که سویه‌ها به این ترکیبات مقاوم هستند. مقاومت به بیش از یک دارو (مقاومت چندگانه)، چه از طریق مواجهه پی‌درپی با داروهای مختلف و چه از طریق نوترکیب ژنتیکی بین سویه‌های مقاوم از قبل موجود، در این زمینه رایج است و این، بدون شک، یکی از دلایلی است که برخی از ترکیبات قدیمی‌تر، دیگر مورد استفاده قرار نمی‌گیرند.

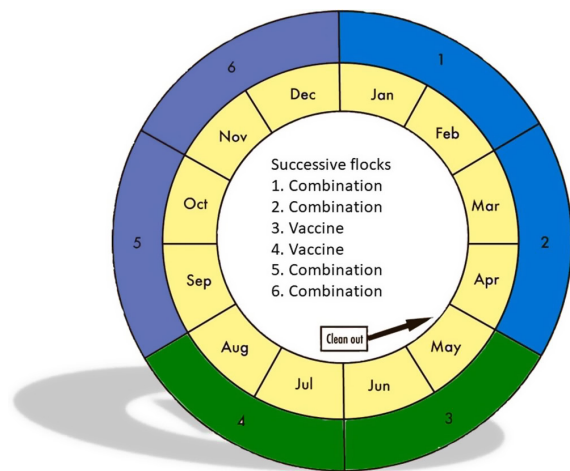
### برنامه‌های شاتل و چرخشی

ترکیبات یونوفور معمولاً برای کنترل کوکسیدیوز در طول پرورش جوجه‌های گوشتی در "برنامه‌های" شاتل استفاده می‌شود که در آن از داروهای مختلف در خوراک‌های متوالی در طول زندگی یک گله استفاده می‌شود. ترکیبات همچنین ممکن است در برنامه‌های «چرخشی» که شامل استفاده از داروهای مختلف در گله‌های متوالی است، استفاده شود. استفاده از محصولات ترکیبی در اولین خوراک ارائه شده (جیره آغازین) و گاهی اوقات در خوراک پرورشی بعدی، به یک روش معمول تبدیل شده است. به عنوان مثال، در اتحادیه اروپا Monimax برای استفاده در خوراک جوجه‌های گوشتی تا سن ۲۱ روزگی و به دنبال آن یک یونوفور، سالینومایسین با مونسین توصیه می‌شود. برنامه‌های شاتل احتمال انتخاب سویه‌های مقاوم به دارو را کاهش می‌دهند و به طور گسترده در صنعت جوجه‌های گوشتی استفاده می‌شوند. در



تولید با خطراتی از جمله کاهش قابلیت زنده مانی، افزایش هزینه‌های خوراک، تبدیل ضعیف خوراک، افزایش بروز بیماری‌های مختلف و اثرات منفی بر رفاه شده است. در برخی از کشورها، بخش طیور برای کاهش یا حتی حذف استفاده از یونوفورها برای کنترل کوکسیدیوز تحت فشار قرار گرفته است، زیرا آن‌ها بر علیه باکتری‌های گرم مثبت فعالیت دارند و به عنوان آنتی‌بیوتیک طبقه‌بندی می‌شوند. با این حال، باید توجه داشت که یونوفورها در حال حاضر برای استفاده در پزشکی انسانی تایید نشده‌اند. مشخص نیست که اگر یونوفورها دیگر برای کنترل کوکسیدیوز در دسترس نباشند صنعت طیور چگونه با وخامت احتمالی سلامت جوجه‌ها مقابله خواهد کرد. همانطور که قبلاً توضیح داده شد، چندین مزیت با استفاده از ترکیبات یونوفور به دست می‌آید: از جمله کاهش احتمال سمیت، اثربخشی در برابر چندین مرحله از چرخه زندگی و فعالیت در برابر طیف گسترده‌ای از گونه‌های آیمریا. علاوه بر این، یک ترکیب دارویی (Monimax) برای استفاده در اتحادیه اروپا برای کنترل کوکسیدیوز در سایر موجودات که شامل بوقلمون‌های پروراری و مرحله پرورش مرغ تخمگذار است، تایید شده است. با این حال، استفاده اصلی از یونوفورها، در جوجه‌های گوشتی خواهد بود و علیرغم شواهدی از توسعه سویه‌های مقاوم، آن‌ها به طور گسترده توسط صنعت جوجه‌های گوشتی به کار گرفته می‌شوند و احتمالاً در آینده نزدیک هم اینگونه باقی خواهند ماند. یکی از عوامل موثر ممکن است این باشد که استفاده از یونوفورها به دلیل خواص ضد باکتریایی آن‌ها، مانند کنترل انتریت کلسترییدیایی، گسترش یافته است. بنابراین، موننسنین و ناراسین قادر به محافظت از پرندگان در برابر ایجاد ضایعات کلسترییدیوم پرفرنجنس هستند، اما ترکیب ناراسین و نیکاربازین قادر به انجام این کار نبود. اگرچه ثابت شده است که مقاومت دارویی، یک عامل اصلی است، برنامه‌های چرخشی شامل ترکیبات دارویی و واکسیناسیون ممکن است وسیله‌ای مؤثر برای کنترل کوکسیدیوز باشد که به شکست عوامل ضد کوکسیدیا کمک می‌کند. نتیجه‌گیری می‌شود که ممکن است چندین مزیت از استفاده از ترکیبات دارویی حاصل شود و در حال حاضر، احتمالاً در میان ابزارهای اصلی برای کنترل این بیماری، باقی می‌مانند. انجام تحقیقات بیشتر در آینده، از جمله تأثیر ترکیبات بر کسب ایمنی، تأثیرات بر عملکرد پرندگانی که تحت شرایط محیطی مختلف پرورش یافته‌اند و ادغام آن‌ها در رژیم‌های مدیریت‌ی مختلف از جمله واکسیناسیون نیز می‌تواند کمک کننده باشد. ■

واکسن‌ها، بر اساس نمودار چاپمن و جفرز در شکل ۵ ارائه شده است. یک برنامه سالانه شامل ۶ گله متوالی نشان داده شده است. این ترکیب ممکن است هم در غذای شروع کننده و هم در خوراک پرورش دهنده، در غذای شروع و سپس یک یونوفور متفاوت یا در خوراک پرورش دهنده پس از استفاده از یک داروی مصنوعی استفاده شود. شکل ۵ برنامه چرخشی شامل یک چرخه تولید سالانه جوجه شامل شش گله که ترکیبات دارویی و واکسن داده شده است.



### آینده برای ترکیبات دارویی

کنترل کوکسیدیوز با گنجاندن دارو در خوراک طیور با استفاده از ترکیبات سنتتیک و یونوفورها حاصل شده است. توسعه گسترده مقاومت دارویی، منجر به کاهش استفاده از برخی ترکیبات سنتتیک قدیمی شده است و بسیاری دیگر در دسترس نیستند.

در سال‌های اخیر علاقه مجدد به این گونه داروها افزایش یافته است و اکنون چندین مورد به عنوان جایگزینی برای یونوفورها در برنامه‌هایی به کار گرفته می‌شوند. بنابراین، ممکن است در آینده همچنان نقشی برای ترکیبات دارویی شامل داروهای سنتتیک در کنترل کوکسیدیوز وجود داشته باشد.

ترکیبات دارویی اصلی که امروزه مورد استفاده قرار می‌گیرند، آن‌هایی هستند که شامل یونوفورها و نیکاربازین می‌باشند. تهدیدی که برای استفاده آینده آنها وجود دارد، این است که برخی از شرکت‌های طیور، به منظور برآورده ساختن خواسته‌های مشتریان، جوجه‌هایی را که "بدون آنتی‌بیوتیک پرورش یافته‌اند" بازاریابی می‌کنند. این منجر به

## تولید مرغ‌های مقاوم به آنفلوانزا

نویسنده: فریبا نبوی طهرانی فر

چاپ شده در ماهنامه دام و کشت و صنعت شماره ۲۸۰



بروز داده‌اند. اگرچه آلودگی‌ها نسبت به این بیماری کاملاً متوقف نگردیده؛ اما اعتقاد محققان بر این است که تا قبل از پرورش یک مرغ تراریخته به منظور مقابله با آنفلوانزا، باید از چنین روش‌هایی استفاده کرد.

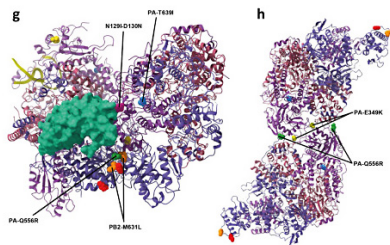
پس با تزریق دوزهای معمولی به مرغ‌ها به نظر می‌رسد که نوعی مقاومت در آن‌ها به وجود می‌آید، اما هنگامی که تزریق با دوزهای بالاتر انجام می‌شود، در نیمی از جوجه‌ها مقاومت به بیماری کاملاً موفقیت آمیز است.

پس با تزریق دوزهای معمولی به مرغ‌ها به نظر می‌رسد که نوعی مقاومت در آن‌ها به وجود می‌آید، اما هنگامی که تزریق با دوزهای بالاتر انجام می‌شود، در نیمی از جوجه‌ها مقاومت به بیماری کاملاً موفقیت آمیز است.

در سال ۱۳۹۶ بیش از ۲۵ میلیون قطعه طیور مبتلا به آنفلوانزای حاد پرندگان معدوم شدند و میلیون‌ها قطعه، یا شناسایی نشدند، یا صاحبان مرغداری‌ها به دلیل احتمال دریافت نکردن خسارت آن‌ها را روانه بازار کردند.

این گزارش نگاهی دارد به یکی از راه‌های تولید مرغ مقاوم به آنفلوانزا. تحقیقات نشان داده که می‌توان با اندک تغییراتی در یکی از ژن‌های پرندگان، تا میزان زیادی آن‌ها را در مقابل آنفلوانزای مرغی مقاوم نمایند. در مرغداری‌های انگلستان، دانشمندان برای اولین بار موفق به خلق مرغ‌هایی مقاوم به آنفلوانزا شده‌اند؛ که همه‌ساله میلیون‌ها مرغ را از بین برده و خسارات اقتصادی زیاد و کمبودهای غذایی فراوان در برخی از کشورها به وجود می‌آورد.

پرندگانی که با اندک تغییراتی در یکی از ژن‌هایشان نسبت به بیماری کشنده آنفلوانزا مقاوم شده‌اند، نشان داده‌اند که از هر ۱۰ قطعه مرغ دریافت و ویروس بیماری، ۹ پرندۀ علائم مقاومت به بیماری را از خود



پس از دستکاری ژنتیکی، جوجه‌ها با ۱۰۰۰ واحد از ویروس آلوده شدند و در پایان ویروس مشاهده شد که فقط یک مرغ از ۱۰ پرنده پس از چند روز علائم بیماری را از خود نشان داد و این در حالی بود که تمام پرندگان مورد آزمایش به ویروس آلوده شده بودند. هرگونه توفیق در آلوده کردن جوجه‌ها، به دلیل توانایی ویروس در تغییر ساختار امکان دارد که با احتمالاتی همراه باشد. جهش‌هایی که در ویروس‌ها به طور معمول ایجاد می‌شود می‌تواند آن‌ها را قادر برای به کار بردن پروتئین مذکور در سلول‌های انسانی بنماید.

پس از دستکاری ژنتیکی، جوجه‌ها با ۱۰۰۰ واحد از ویروس آلوده شدند و در پایان مشاهده شد که فقط یک مرغ از ۱۰ پرنده پس از چند روز علائم بیماری را از خود نشان داد و این در حالی بود که تمام پرندگان مورد آزمایش به ویروس آلوده شده بودند. هرگونه توفیق در آلوده کردن جوجه‌ها به دلیل توانایی ویروس در تغییر ساختار امکان دارد که با احتمالاتی همراه باشد. جهش‌هایی که در ویروس‌ها به طور معمول ایجاد می‌شود می‌تواند آن‌ها را قادر برای به کار بردن پروتئین مذکور در سلول‌های انسانی بنماید.

توضیح آن که ویرایش یا تنظیم ژن‌ها (Gene Editing) تفاوت‌های اساسی با GM یا تراریختگی دارد، چرا که در مقوله تراریختگی، یک ژن از یک گونه به درون ساختار ژنتیکی یک جاندار دیگر اضافه می‌شود، اما در ویرایش ژنتیکی، فقط ژن‌ها دستکاری و جابه‌جا می‌شوند، بنابراین به هیچ عنوان واجد عوارضی که در مورد GM ها گفته می‌شود نیستند. ■

چنین نتایجی نشان می‌دهد که می‌توان برای پرورش مرغ‌های مقاوم به آنفلوانزا، گام‌های امیدوار کننده برداشت. نتایج اولیه مشخص می‌کند که در صورت دستکاری و تنظیم سه ژن به جای یک ژن، می‌توان با توفیق بیشتری از جلوگیری ابتلا به این بیماری در پرندگان دست یافت.

در دو سال گذشته، صدها میلیون قطعه پرنده به دلیل ابتلا به آنفلوانزا در سراسر جهان از بین رفتند و این نگرانی همچنان وجود دارد که هر ساله با فرارسیدن فصول سرد پاییز و زمستان، باز هم این ویروس موجبات مرگ صدها میلیون پرنده را به همراه ضرر و زیان‌های اقتصادی فراهم آورد. نکته مهم دیگر آن است نه فقط پرندگان که حتی پستانداران و برخی از جانوران آبی نظیر فک‌ها، شیرهای دریایی و گاه انسان‌ها را نیز مبتلا و باعث مرگ آن‌ها می‌شود.

آنفلوانزا با قدرت بیماری‌زایی گسترده و جهانی در قاره‌های آسیا، اروپا، آفریقا و آمریکای شمالی شیوع داشته و هم‌اکنون ترس از گسترش آن به آمریکای جنوبی و قطب جنوب وجود دارد.

مرگ‌های گسترده و وسیع در میان پرندگان وحشی و به دنبال آن در میان مرغداری‌ها، ترس از جهش سریع آن در ابتلای انسان‌ها را در پی دارد.

واکسینه کردن تمام پرندگان هزینه‌های زیادی را می‌طلبد، ضمن آن که به دلیل تغییرات ژنتیکی در ویروس، به سرعت منتشر می‌شود. اتخاذ تدابیر ایمنی شدید نیز از قبیل نگهداری پرندگان در فضاهای محدود و بسته، موجب اثر گذاری بر رفاه و سلامتی آن‌ها به روش‌های دیگر می‌شود.

دستکاری و تدوین جدید ساختار ژنتیکی، موجب گام برداشتن در یک راه و روش دائمی برای مقابله با این بیماری شده که می‌تواند طی نسل‌ها ادامه یافته و علاوه بر حفظ صنعت مرغداری، به کاهش خطرات برای انسان‌ها و پرندگان وحشی نیز بیانجامد.

این تحقیق در مورد ژن ANP32A که موجب ساخت پروتئینی که ویروس آنفلوانزا قادر است با جداسازی آن، خود را تکثیر نماید، متمرکز گردیده است.

حال با پی بردن به این موضوع، می‌توان از استفاده ویروس‌ها از این پروتئین برای تکثیر خود جلوگیری به عمل آورد و به روش‌های مناسب، در آن اختلال ایجاد کرد. به همین منظور، محققان مذکور اقدام به پرورش مرغ‌هایی با دستکاری اندک روی ژن ANP32A نمودند.

## نکاتی در مورد نیازهای تغذیه‌ای سگ و گربه

مترجم: مهندس آرش شریف پور

منبع: European pet food industry federation, December 2018



حفظ تعادل گرمایی و تحرک روزانه را تامین می‌کنند.

### پروتئین‌ها

این مواد از توالی زنجیره‌های آمینواسیدی تشکیل شده‌اند که براساس نوع پروتئین، تعداد این آمینواسیدها می‌تواند متغیر باشد. صدها نوع آمینواسید مختلف وجود دارند، ولی برای سگ‌ها و گربه‌ها تعداد محدودی از آنها در غذایشان لازم است چرا که خود این حیوانات نیز توانایی ساخت برخی از این آمینواسیدها را دارند که آن‌ها را آمینواسیدهای غیر ضروری جیره می‌نامیم. آمینواسیدهای دیگری هستند که آنها را ضروری می‌نامیم و باید حتما در یک غذای کامل حضور داشته باشند. برای سگ‌ها ده و برای گربه‌ها یازده آمینواسید ضروری وجود دارد. تورین، یازدهمین آمینواسید برای گربه‌ها می‌باشد که سگ‌ها به آن نیازی ندارند. پروتئین را می‌توان بلوک اصلی تشکیل دهنده در ارگان‌ها، عضلات، استخوان‌ها، خون و سیستم ایمنی، مو و ناخن دانست. پروتئین موجود در غذای حیوانات خانگی را می‌توان از منابع

سگ‌ها و گربه‌ها به مواد غذایی مختلفی برای تامین نیازهای روزانه خود احتیاج دارند. این مواد به نژاد، سن، وضعیت بارداری و شیردهی، سلامتی جسمی - روانی، میزان فعالیت روزانه و محیط زندگی آنها بستگی دارد. یک غذای مناسب می‌بایست درکنار تامین مواد مغذی لازم، سلامت و رشد این حیوانات را نیز تضمین کند. غذای حیوانات خانگی به دو گروه عمده غذاهای کامل و غذاهای مکمل تقسیم می‌شوند. غذای کامل از نظر تامین مواد مغذی در برگیرنده تمام احتیاجات حیوان می‌باشد. غذاهای مکمل مانند غذای تشویقی و یا مکمل‌های ویتامینه و معدنی، تنها قسمتی از نیاز رژیم غذایی حیوان را تامین می‌کنند و به تنهایی غذای مناسبی برای حیوان نیستند.

### مواد غذایی مورد نیاز حیوانات خانگی

این مواد شامل پروتئین‌ها، کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها، ویتامین‌ها، مواد معدنی و آب می‌باشند. سه مورد اول، انرژی مورد نیاز حیوان برای رشد، هضم مواد،

جذب، ذخیره و انتقال در بدن خواهند داشت. وجود چربی در جیره، به خوش خوراکی غذا و بافت بهتر آن که باعث لذت بیشتر برای حیوان می شود نیز کمک می کند. از طرفی چربی ها منبع اصلی انرژی هستند و بیش از دو برابر پروتئین ها و کربوهیدرات ها انرژی تولید می کنند، در نتیجه برای حیوانات پر انرژی و فعال، بسیار ضروری هستند. در عین حال، برای دیگر حیوانات خانگی که تحرک زیادی در منازل ندارند، عدم رعایت میزان چربی مجاز منجر به اضافه وزن و چاقی خواهد شد. چربی موجود در جیره حیوانات خانگی از دو منبع حیوانی و گیاهی بدست می آید. از اسیدهای چرب ضروری می توان به دو گروه مهم امگا-۳ و امگا-۶ اشاره کرد. اسیدهای چرب امگا-۳ برای حفظ غشای سلولی و کاهش التهابات، نقش اساسی دارند و در آبزیان مانند ماهی ها، صدف ها و در بذرکتان به وفور یافت می شوند. اسیدهای چرب امگا-۶ به روند ترمیم بافت های آسیب دیده کمک می کنند و در روغن های گیاهی یافت می شوند.

### ویتامین ها و مواد معدنی

مواد معدنی اصلی (ماکرو) مورد نیاز حیوانات شامل کلسیم، فسفر، پتاسیم، سدیم، کلرید و منیزیم می باشد. عناصر معدنی کم مقدار ولی نه کم اهمیت هم بیشتر شامل موادی چون آهن، مس، روی و سلنیوم می باشد. ویتامین ها در مقادیر بسیار کمی مورد نیاز هستند، ولی نقش فراوانی در فعالیت های مختلف بدن ایفا می کنند. برخی از ویتامین ها و مواد معدنی از طریق همان موادی که پروتئین کربوهیدرات و چربی غذا را تامین می کنند، بدست می آیند، ولی دیگر ویتامین ها و مواد معدنی باید به غذای حیوانات خانگی اضافه شوند. جدول زیر نمونه ای از مواد مورد نیاز در غذای حیوانات خانگی می باشد.

نیازهای غذا بی سگ و گربه در یکصد گرم غذا با انرژی قابل متابولیسم ۴۰۰ کیلو کالری

ماده غذایی	سگ	گربه
پروتئین (گرم)	۲۲	۲۸
چربی (گرم)	۵/۵	۹
کلسیم (گرم)	۱/۱	۱
فسفر (گرم)	۰/۹	۰/۸
اسید آراشیدونیک* (گرم)	-	۰/۰۲
تورین (میلی گرم)	-	۱۰۰

\*اسید آراشیدونیک زیرمجموعه اسیدهای چرب امگا ۶ به حساب می آید.

مختلفی، چه حیوانی چه گیاهی مانند مرغ، گاو، خوک، ماهی، تخم مرغ، ذرت، برنج، حبوبات و سویا تامین کرد. پروتئین در غذای حیوانات خانگی، هم باید به اندازه باشد و هم به راحتی هضم و جذب گردد. این ویژگی ها به دو عامل منبع تامین کننده پروتئین و نیز روش فرآوری آن ها بستگی دارد.

پروتئین اضافی در بدن حیوانات خانگی ذخیره نمی شود و هیچ سودی برای سلامت آن ها ندارد، ولی کمبود هر کدام از آمینواسیدهای ضروری باعث مشکلاتی در سلامتی آنها خواهد شد.

### کربوهیدرات ها

کربوهیدرات در کنار پروتئین و چربی، سومین منبع تامین انرژی بدن می باشد. انرژی به دست آمده از کربوهیدرات ها، سریعاً قابل دسترسی بوده و در کبد و ماهیچه ها بصورت گلیکوژن ذخیره می شود. این انرژی برای عملکرد ارگان های مختلف بدن از جمله سوخت و ساز یا فعالیت های مغزی و عصبی استفاده می شود.

بطور کلی کربوهیدرات ها به دو دسته تقسیم می شوند: کربوهیدرات های قابل هضم مانند قندها و نشاسته ها که تامین کننده انرژی هستند و کربوهیدرات های غیر قابل هضم مانند فیبرها که در سلامت روده ای نقش اساسی دارند. با توجه به کالری کم موجود در فیبرها، این مواد نقش موثری در حس سیری و تنظیم وزن دارند. بطور کلی کربوهیدرات ها اکثراً در گیاهانی چون ذرت، جو، نخود، برنج، گندم و سیب زمینی یافت می شوند. برخی محصولات مانند سبوس گندم، سبوس سویا و تفاله چغندر دارای فیبر بالایی هستند. با پیشرفت فرآیندهای تولید مانند آسیاب های مدرن و دیگ های پخت، کربوهیدرات ها به مراتب بیشتر قابل هضم شده اند. از طرف دیگر جهش های ژنتیکی در سگ ها نسبت به اجداد آن ها یعنی گرگ ها باعث شده که نشاسته بیشتری بتوان در جیره آن ها گنجانند و همین مورد یکی از عوامل بیشتر اهلی شدن سگ ها در بین انسان ها شده است. گربه ها نیز می توانند از گلوکز بدست آمده در فرآیند هضم نشاسته استفاده کنند. یکی از موارد مهم در جیره غذایی سگ و گربه، عدم هضم کربوهیدرات لاکتوز (قند شیر) بدلیل پایین بودن مقادیر آنزیم لاکتاز در حیوانات خانگی است.

### چربی ها

اسیدهای چرب در تولید برخی هورمون ها و حفظ غشای سلولی نقش اساسی دارند. از منابع اصلی تامین این نوع اسیدها، چربی ها هستند. از طرفی برخی ویتامین ها مانند A, D, E و K تنها در حضور چربی امکان

## مدیریت اقتصادی شرکت‌های زنجیره‌ای (بخش سیزدهم)

نویسنده: علی اکبر ملائی

دکترای مدیریت استراتژیک، مدرس مرکز آموزش علمی- کاربردی شرکت پیگیر



### ویژگی‌های چابکی در بنگاه‌های اقتصادی

- یکپارچگی بیشتر نسبت به سازمان‌های وظیفه‌گرا.
- تعیین اهداف کوتاه مدت و پرهیز از اهداف بلند مدت (اهداف ممکن است ماهیانه، هفتگی و یا روزانه باشد)
- به جای روش‌های مهندسی فرایند محور، روش‌های فرد محور جایگزین می‌شوند.
- مستند سازی کمتری را ایجاد می‌کند و باعث افزایش پویایی فرایند توسعه و اجرای آن می‌شود.
- بنگاه‌های چابک، فراتر از انطباق با تغییرات می‌اندیشند و متمایل به استفاده از فرصت‌های بالقوه در یک محیط متلاطم و کسب یک موقعیت ثابت به خاطر نوآوری و شایستگی‌هایشان می‌باشند.
- در این بنگاه‌ها، رضایت مشتریان و ایجاد ارزش افزوده برای آنان، از طریق غنی سازی محصول می‌باشد.
- چابکی بر سادگی عملیات تاکید دارد.

- در جهان امروز، بیشترین تاکید بر قابلیت سازگاری با تغییر در محیط تجاری است و چابکی، روش پیش کنشی برای درک نیازهای مشتری و بازار است.
- استفاده از قدرت عقلایی کارکنان به جای قدرت ماهیچه‌ای آن‌ها به عنوان اهرم محوری.
- یکنواختی و پیوستگی جریان اطلاعات در داخل سازمان.
- چابکی، ترکیبی از محصولات فیزیکی، خدمات و اطلاعات است که با تغییر نیازمندی مشتری، تغییر می‌کند.
- چابکی در واقع یک توانایی اساسی در بنگاه ایجاد می‌کند که تغییرات را در محیط تجاری سازمان، احساس، دریافت، ملاحظه، تجزیه و تحلیل و پیش‌بینی می‌کند.

### ابعاد و عوامل الگوی چابکی بنگاه اقتصادی

عوامل سازمانی

### مدیریت دانش و چابکی بنگاه اقتصادی

امروزه دانش به عنوان مهمترین سرمایه و دارایی یک سازمان و محرکی برای ایجاد مزیت رقابتی، تحول سازمانی و نوآوری در سازمان به شمار می‌رود.

این دارایی در مقایسه با انواع دیگر دارایی‌ها، منحصر به فرد است، زیرا هرچه بیشتر استفاده شود، به ارزش آن افزوده می‌شود. مدیریت دانش، به فرایند سیستماتیک و منسجم هماهنگ‌سازی فعالیت‌های گسترده، شامل کسب، خلق، ذخیره‌سازی، تسهیم و کاربرد دانش به وسیله افراد و گروه‌ها برای تحقق اهداف سازمانی اشاره دارد (راستوگی ۲۰۰۰). مدیریت دانش، رویکردی یکپارچه و نظام‌مند در جهت تشخیص، مدیریت و تسهیم کلیه دارایی‌های فکری شامل پایگاه‌های داده، مستندات، رویه‌ها، سیاست‌ها و تجارب موجود در ذهن افراد (جونز ۲۰۰۵) است. مدیریت دانش، ساز و کاری جهت ایجاد محیط کاری که در آن، دانش و تخصص به آسانی توزیع شود و ایجاد شرایطی که دانش و اطلاعات بتواند در زمان مناسب در اختیار افراد قرار گیرد، به گونه‌ای که آن‌ها بتوانند بصورت مؤثرتر و با کارایی بیشتر فعالیت کنند (اسمیت ۲۰۰۳). چابکی مبتنی بر چند قابلیت است که می‌توان آن را در سه وجه اصلی سازمان مشاهده نمود:

● تولید

● محصول

● بازار

جکسون و جوهانسون قابلیت‌های چابکی را به چهار محور زیر تقسیم می‌کنند:

● قابلیت‌های تغییر محصول

● شایستگی تغییر عملیات

● همکاری درونی و بیرونی

● کارکنان دارای دانش و خلاقیت

محور اول به راهبردهای مرتبط با محصول و عملیات لازم برای واکنش به تغییر و عدم اطمینان بازار اشاره دارد. شایستگی تغییر عملیات به شایستگی‌ها، روش‌ها و ابزارهای لازم برای مدیریت تغییرات کوتاه مدت و بلندمدت سیستم تولیدی می‌پردازد. محور همکاری و تشریک مساعی، به توانایی بخش‌های سازمان در همکاری با یکدیگر و نیز توان سازمان به عنوان کل برای همکاری با مشتریان و تأمین کنندگان اشاره دارد. محور نهایی بر لزوم مینا قرار دادن دانش

● ساختار سازمانی منعطف

● تفویض اختیار به کارکنان

● آموزش موثر کارکنان

● پاسخگویی سریع

● سرعت در ارائه خدمات

● فرهنگ تغییر و تحول در بنگاه

● کمیت و کیفیت محصول بنگاه

● حذف فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده

● یکپارچگی و سهولت

● بنگاه یادگیرنده

### عوامل راهبردی

● تخصیص سریع و برنامه ریزی شده منابع

● مدیریت تغییر

● مدیریت هزینه

● برنامه ریزی راهبردی

● بهره‌وری عملیاتی

● بهبود کیفیت خدمات

● ارتباطات و مشتریان

● رضایت مشتریان

### عوامل فن آوری

● شفاف سازی و دسترسی کارکنان به اطلاعات

● تامین زیرساخت‌های فن آوری اطلاعات

● توسعه خدمات با کمک فن آوری رایانه ای

● استفاده از ظرفیت‌های فضای مجازی

### عوامل انسانی

● استاندارد سازی جذب نیروی انسانی

● مشارکت کارکنان

● مدیریت ریسک

● کارکنان چند مهارته

● تیم‌های کاری توانمند

● آموزش مداوم و مستمر کارکنان

**با خرد سازمانی، توانایی آینده‌نگری و انجام عمل درست به دست می‌آید. برای دستیابی به خرد سازمانی متناسب با ماهیت منابع سازمان، باید علاوه بر هوش فیزیکی و هوش محاسباتی، از هوش عاطفی و هیجانی، هوش معنوی و تعامل آن‌ها با یکدیگر بهره گرفت.**

سازمان منابع مختلفی در اختیار دارد که به کمک آن‌ها، رسیدن به اهداف را میسر می‌کند که بطور خلاصه می‌توان موارد کلی زیر را برشمرد:

- منابع انسانی
- منابع فیزیکی (زمین، ساختمان، تاسیسات، تجهیزات و ...)
- منابع اطلاعاتی
- برند سازمان یا شرکت

### منابع انسانی

مدیریت امور کارکنان، حوزه‌ای است که به اندازه کل حوزه مدیریت قدمت دارد، اما به طور طبیعی، دستخوش تغییر و تکامل شده است. نقطه عطف این تغییر و تکامل، جایی است که به جای مدیریت کارکنان، مدیریت منابع انسانی مطرح می‌شود. مدیریت منابع انسانی، علاوه بر دارا بودن مبانی و مفاهیم مدیریت کارکنان، رویکردهای کلی‌تر و جدیدتری را در مدیریت نیروی انسانی در نظر می‌گیرد.

### تعریف

مدیریت منابع انسانی معطوف به سیاست‌ها، اقدامات و سیستم‌هایی است که رفتار، طرز فکر و عملکرد کارکنان را تحت تأثیر قرار می‌دهند. مدیریت منابع انسانی عبارتست از رویکردی استراتژیک به جذب، توسعه، مدیریت، ایجاد انگیزش و دستیابی به تعهد منابع کلیدی سازمان، یعنی افرادی که در آن یا برای آن کار می‌کنند. مدیریت منابع انسانی فرایندی شامل چهار وظیفه جذب، توسعه، ایجاد انگیزش و نگهداشت منابع انسانی است. مدیریت منابع انسانی یعنی مدیریت کارکنان سازمان. مقصود از مدیریت

و توانایی کارکنان در تمامی اقدام‌های رسیدگی به تغییرات بازار آشفته دلالت می‌کند.

چابکی علاوه بر چابکی در دانش بازار و محیط، به توانایی رهبر در ایجاد اهداف و مأموریت‌های چابکی نیز بستگی دارد. این امر با پاداش‌های سازمانی برای پیش‌بینی و پذیرش تغییر و سازگاری سریع با آن، یا حتی ایجاد تغییر در شرایط بازار برای سود بردن از آن پشتیبانی می‌شود. پژوهش انجام شده در دانشگاه ارومیه در خصوص ارتباط مدیریت دانش با چابکی بنگاه اقتصادی، نشان می‌دهد که مدیریت دانش در هر بنگاه اقتصادی، پایگاه محکمی را برای چابکی سازمان فراهم می‌کند. اگر امروز مشاهده می‌شود که بنگاه، فاقد مهارت چابکی است، شاید بتوان گفت این بنگاه، توانایی و آمادگی مدیریت دانش در سطح بنگاه را نداشته و توانایی‌های سازمانی‌اش، هرز می‌رود و قادر نیست در محیط متلاطم و غیرمطمئن، از این ظرفیت جهت چابکی بنگاه بهره‌مند شود. لذا به تدریج تبدیل به یک بنگاه غیر چابک و زیانده شده و از گردونه رقابت در بلند مدت حذف می‌شود. نمونه‌های زیادی چه در داخل کشور و چه در خارج از کشور وجود دارد که بنگاه به همین دلیل، ورشکسته و یا تعطیل شده است.

### مدیریت منابع

جهان امروز فراتر از اطلاعات، دانش و فناوری، به خرد و حکمت نیاز دارد. در دنیای امروز، بیشتر کارها و امور زندگی بشر، از طریق سازمان‌ها انجام می‌شود و برای اینکه سازمان‌ها در خدمت رشد و تعالی مادی، روحی و معنوی انسان‌ها و جوامع قرار گیرند و به گسترش عدالت اجتماعی کمک کنند، لازم است که پیامدهای تصمیم‌های سازمانی و آثار آنها در اجتماع و زندگی بشر در قالب تصویر کلان و در طول زمان دیده شود. از این منظر، علاوه بر مدیریت منابع فیزیکی سازمان و مدیریت منابع اطلاعات و دانش، مدیریت اخلاقی، معنوی و خرد سازمانی لازم است تا دانش و فناوری، انسان و جامعه را برده‌ی خود نکند و این برده‌داری نوین مهار شود. با خردسازمانی، توانایی آینده‌نگری و انجام عمل درست به دست می‌آید. برای دستیابی به خرد سازمانی متناسب با ماهیت منابع سازمان، باید علاوه بر هوش فیزیکی و هوش محاسباتی، از هوش عاطفی و هیجانی، هوش معنوی و تعامل آن‌ها با یکدیگر بهره گرفت.



کارکنان، می‌توانند تحت عنوان رویکردهای مدیریت منابع انسانی توصیف شوند، زیرا در راستای فلسفه اساسی مدیریت منابع انسانی هستند.

مدیریت منابع انسانی رویکردی جامع به مدیریت استراتژیک منابع کلیدی سازمان یعنی منابع انسانی است.

مدیریت منابع انسانی، نه تنها رویکردی از روی سودآوری به مدیریت کارکنان است، بلکه رویکردی ویژه به روابط کارکنان با تأکید بر تعهد و دو طرفه بودن ارتباط دارد.

### فلسفه مدیریت منابع انسانی

منابع انسانی، مهمترین دارایی یک سازمان است و مدیریت اثربخش آنها، کلید موفقیت سازمان است. اگر سیاست‌ها و رویه‌های مربوط به کارکنان سازمان با همدیگر تطابق و سهم قابل ملاحظه‌ای در دستیابی به اهداف سازمان و برنامه‌های استراتژیک داشته باشند، دستیابی به موفقیت سازمانی محتمل‌تر است. فرهنگ و ارزش‌های کلی، شرایط سازمانی و رفتار مدیریتی که از آن فرهنگ نشأت می‌گیرد، تأثیر زیادی بر دستیابی به تعالی مطلوب می‌گذارد. چنین فرهنگی، نیازمند مدیریت شدن است، بدین معنی که باید تلاشی مستمر برای ایجاد پذیرش و انجام آنها صرف شود.

**دستیابی به یکپارچگی، نیازمند تلاش مستمر است. منظور از یکپارچگی این است که تمام اعضای سازمان با داشتن حسی از مقصود مشترک، با یکدیگر کار کنند.**

دستیابی به یکپارچگی، نیازمند تلاش مستمر است. منظور از یکپارچگی این است که تمام اعضای سازمان با داشتن حسی از مقصود مشترک، با یکدیگر کار کنند.

### رویکردهای مدیریت منابع انسانی

دو رویکرد کلی در مدیریت منابع انسانی وجود دارد:

- رویکرد سخت
- رویکرد نرم

منابع انسانی، سیاست‌ها و اقدامات مورد نیاز برای اجرای بخشی از وظیفه مدیریت است که با جنبه‌هایی از فعالیت کارکنان بستگی دارد، به ویژه برای کارمندیابی، آموزش دادن به کارکنان، ارزیابی عملکرد، دادن پاداش و ایجاد محیطی سالم و منصفانه برای کارکنان سازمان. برای مثال، این سیاست‌ها و اقدامات دربرگیرنده موارد زیر می‌شود:

- تجزیه و تحلیل شغل (تعیین ماهیت شغل هر یک از کارکنان)
- برنامه‌ریزی منابع انسانی و کارمندیابی
- گزینش داوطلبان واجد شرایط
- توجیه و آموزش دادن به کارکنان تازه استخدام
- مدیریت حقوق و دستمزد (چگونگی جبران خدمت کارکنان)
- ایجاد انگیزه و مزایا
- ارزیابی عملکرد
- برقراری ارتباط با کارکنان (مصاحبه، مشاوره و اجرای مقررات انضباطی)
- توسعه نیروی انسانی و آموزش
- متعهد نمودن کارکنان به سازمان

### مدیریت منابع انسانی و مدیریت کارکنان

برای ده‌ها سال، اجرای وظایف انتخاب، آموزش و جبران خدمت کارکنان، وظایف اصلی حوزه‌ای به نام مدیریت کارکنان بود. این وظایف بدون توجه به اینکه چگونه به یکدیگر مرتبط هستند، انجام می‌شدند. اما اکنون حوزه‌ای به نام مدیریت منابع انسانی مطرح شده است. مدیریت منابع انسانی آنطور که در حال حاضر درک می‌شود، به جای رد یا حذف، تعمیمی از نیازمندی‌های سنتی اداره اثربخش کارکنان است. در این حوزه، درک مناسبی از رفتار بشری و مهارت استفاده از این درک و بینش نیاز است. هم‌چنین، داشتن دانش و درک از وظایف مختلف کارکنان و آگاهی از شرایط محیطی ضروری است. مدیریت منابع انسانی در دهه ۱۹۸۰ ظهور کرد و توسط طرفداران آن به عنوان فصل جدیدی در مدیریت نیروی انسانی تکامل یافت. اکنون این توافق وجود دارد که مدیریت منابع انسانی، جایگزین مدیریت کارکنان نمی‌شود، بلکه به فرایندهای مدیریت کارکنان از منظر متفاوتی می‌نگرد. هم‌چنین فلسفه‌های اصلی آن تا حد قابل ملاحظه‌ای متفاوت از مفاهیم سنتی مدیریت کارکنان است. با این همه، برخی از رویکردهای خاص مدیریت کارکنان و روابط

اما این وظایف را می‌توان به حوزه‌های فعالیت زیر دسته‌بندی کرد:

#### سازماندهی شامل

- طراحی سازمان
- طراحی شغل
- تجزیه و تحلیل شغل
- طبقه‌بندی مشاغل
- جذب منابع انسانی
- برنامه‌ریزی
- کارمندیابی
- انتخاب

#### توسعه و منابع انسانی شامل

- مدیریت عملکرد
- آموزش
- مدیریت پاداش
- حقوق و دستمزد
- ارزشیابی مشاغل
- مزایا

#### روابط کارکنان شامل

- روابط صنعتی
- مشارکت
- ارتباطات

#### بهداشت، ایمنی و رفاه شامل

- بهداشت و ایمنی
- رفاه
- امور اداری مرتبط با استخدام و کارکنان
- چارچوب قانونی و مقررات دولتی
- رویه‌ها و اقدامات استخدامی
- سیستم اطلاعاتی منابع انسانی

البته مدل‌های متفاوت دیگری نیز برای دسته‌بندی وجود دارد، اما همه آن‌ها تقریباً همین اجزاء را شامل می‌شوند. ■

در رویکرد سخت، به کارکنان مانند دیگر منابع نگاه می‌شود که باید معادله ورودی- خروجی برقرار شود و به صورت کارآمد اداره شوند. رویکرد نرم، بیشتر به این حقیقت توجه می‌کند که نمی‌توان با کارکنان مانند دیگر منابع رفتار کرد، زیرا برخلاف دیگر منابع، منابع انسانی، فکر کرده و عکس‌العمل نشان می‌دهند.

در این رویکرد، بر استراتژی‌هایی برای دستیابی به تعهد از طریق آگاه ساختن کارکنان از مأموریت، ارزش‌ها، برنامه‌های سازمان، شرایط محیطی، مشارکت کارکنان در تصمیم‌گیری در مورد چگونگی انجام امور و گروه‌بندی کارکنان در تیم‌های کاری بدون نظارت رسمی، تأکید بیشتری می‌شود.

در واقع، رویکرد سخت، بر فرایند مدیریت امور کارکنان تمرکز می‌کند، در حالی که رویکرد نرم، بر طرز تلقی کارکنان و چگونگی رفتار با آنان تأکید می‌کند.

رویکرد سخت، سیستم‌ها، رویه‌ها و دستورالعمل‌ها و چگونگی انجام فرایندها را مورد بررسی قرار می‌دهد و رویکرد نرم، عوامل انسانی و رفتاری را در نظر می‌گیرد.

### اهداف مدیریت منابع انسانی

اهداف اساسی مدیریت منابع انسانی، حصول نتایج مطلوب از تلاش‌های جمعی کارکنان سازمان است که می‌توان به صورت زیر آن را بیان نمود:

- تأمین نیروی انسانی با حداقل هزینه
- پرورش و توسعه استعدادها و مهارت‌های افراد
- حفظ و نگهداری نیروهای لایق و ایجاد روابط مطلوب بین آنان
- تأمین احتیاجات مادی و معنوی و جلب رضایت پرسنل، بطوری که همسویی لازم بین اهداف شخصی آنها و هدف‌های سازمان ایجاد گردد.

### وظایف مدیریت منابع انسانی

همانطور که در تعاریف مدیریت منابع انسانی آمد، وظایف کلی عبارتند از:

- جذب
- توسعه و ایجاد انگیزش
- نگهداشت

## برند کارفرمایی

گردآورنده: واحد تحقیق و توسعه شرکت پیگیر



با کیفیت که رقیبی در بازار ندارد می‌تواند باعث ماندن کارمندان در آن شرکت یا سازمان شود؟ درست حدس زدید، تولید کالای با کیفیت، دلیل خوبی برای حفظ و نگهداری کارمندان نیست. چیزی که کارمند را پایبند به ماندن در محیط کاری‌اش می‌کند، ارتباط مثبتی است که میان او و کارفرما وجود دارد.

در اغلب موارد، کارفرماها تصور می‌کنند که برند قوی و شناخته شده‌ای دارند، در حالیکه در واقعیت اینگونه نیست و باید با استفاده از روش‌هایی همچون نظرسنجی و یا مصاحبه، از میزان محبوبیت و شهرت خود مطلع شوند. به این منظور لازم است تا در سازمان خود جلسات مرتب ماهانه‌ای با کارمندان قدیمی و تازه وارد داشته باشید و نظرات آن‌ها را بشنوید.

در سایت و شبکه‌های اجتماعی خود نیز با طراحی یک پرسش‌نامه ساده و آسان، نظر مشتریان را در رابطه با هویت استخدامی سازمان‌تان جویا شوید.

اینکه برند کارفرمایی چیست و چرا طی سال‌های اخیر در ادبیات بازاریابی به صورت گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد موضوع مهمی است.

در واقع شرکت‌هایی که تجربه‌های کاری فوق‌العاده‌ای برای کارمندان خود به وجود می‌آورند، همیشه بیشترین متقاضی برای استخدام را داشته و در مقابل شرکت‌هایی که اعتبار و برند خوبی در میان کارکنان خود ندارند؛ برای افراد کارجو به هیچ وجه جذاب نیستند.

طی پژوهش‌های انجام شده، چیزی حدود ۸۶ درصد افراد تمایلی به کار در شرکت‌های نامعتبر ندارند. منظور ما از شرکت نامعتبر، جایی است که پرسنل و کارمندان سابق آن هیچ‌گونه رضایتی از کارفرمای خود نداشته و آنجا را محلی برای تجربه‌های کارمندی ارزشمند مناسب نمی‌دانند. اینجا است که پای مفهوم با اهمیت برند کارفرمایی به میان می‌آید که در ادامه قصد داریم به زوایای مختلف آن بپردازیم. آیا شما هم تصور می‌کنید صرف تولید یک کالا یا خدمات

## کوتاه بودن زمان و پروسه استخدام

از آنجایی که تعداد علاقمندان به کار در اینگونه شرکت‌ها زیاد می‌باشد، افراد پس از دریافت پیشنهاد کار، به سرعت آن را قبول کرده و بدون فوت وقت، در جایگاه شغلی خود حاضر می‌شوند، زیرا می‌دانند در این شرکت اهمیت فوق‌العاده زیادی به کارمندان داده می‌شود و اصطلاحاً خیالشان از میزان حقوق و مابقی مسائل کاری راحت است.

## قدرت بالا در جذب متخصصان و افراد توانمند

کسب و کارهایی که در این حوزه نام موفق و شناخته شده‌ای دارند، در جذب افراد متخصص حوزه‌های مختلف به خوبی عمل می‌کنند. در واقع اینگونه شرکت‌ها محلی جذاب برای افراد توانمند و متخصص به شمار می‌آیند.

## نگهداری و حفظ طولانی مدت نیروی انسانی

بدون تردید همه ما دوست داریم در طولانی مدت با سازمانی همکاری کنیم که مدیرانش برای ارزش‌ها، فرهنگ سازمانی و رشد کارمندان اهمیت ویژه‌ای قائلند.

## چگونه یک برند کارفرمایی قوی بسازیم؟

برای ساخت یک برند موفق در این موضوع، اولین گام، ترسیم جزئیات هویت برند و کسب و کار است. در واقع باید بتوانید به بهترین شکل ممکن هویت کسب و کارتان را برای کارجویان و سایر افرادی که علاقمند به کار کردن در شرکتتان هستند معرفی کنید. پس به این پرسش‌ها پاسخ دهید که:

● ارزش‌های سازمان شما چیست؟

● قصد دارید چه باورهایی را به دیگران منتقل کنید؟

● چه اهداف و چشم‌اندازهایی برای تقویت برند کارفرما دارید؟  
پس از پاسخ به پرسش‌های بالا نوبت به خلق هویت برندتان می‌رسد. پس باید دست به کار شوید و برنامه‌های خود را برای تحقق این موضوع اجرا کنید. به عنوان مثال اگر رشد کارمندان و همراهی آنان در مسیرهای شغلی، شعاری است که دائم به آن اشاره می‌کنید، باید برنامه‌ای مدون و منجسم جهت تحقق این کار داشته باشید.

به عنوان مثال می‌توانید ضمن روایتگری و خلق داستان، راجع به

در واقع نوع ارتباط کارمندان با مدیر، تا حد زیادی بستگی به ارزش‌ها و فرهنگ آن سازمان دارد. تا جایی که اگر یک متقاضی کار از شما بپرسد شرکت‌تان چطور جایی برای کار کردن است؟ شما از مدیریت خوب محل کارتان، فرهنگ سازمانی مناسب و ارزشی که برای پرسنل قائل‌اید، می‌گویید نه، کیفیت و تعداد تولیدات روزانه شرکت، با توجه به مطالب بالا احتمالاً متوجه شده‌اید که برند کارفرمایی چیست؟  
برند کارفرمایی، روایتی از کسب و کار است که نشان‌دهنده نحوه مدیریت کسب و کار از دید متقاضیان کار و کارمندان می‌باشد. درواقع آنچه باعث می‌شود تا سایر افراد، علاقمند به همکاری با یک شرکت باشند، برند کارفرمایی قوی آن شرکت است.

به یاد داشته باشید که میان برند کارفرمایی کسب و کارتان و تمایل به همکاری از سوی متخصصین جهت کار در شرکت، رابطه‌ای مستقیم وجود دارد، یعنی هر چقدر برند شما قوی‌تر باشد، متخصصان بیشتری علاقمند به کار کردن در شرکت شما هستند. از سوی دیگر تعداد افراد بیشتری نیز شرکت شما را به عنوان یک محیط مناسب برای رشد و پیشرفت می‌شناسند.  
عده زیادی از افراد دو مفهوم برند شرکت و برند کارفرما را یک امر واحد می‌دانند، چرا که دلیل این نوع تفکر، ارتباط نزدیک این دو مفهوم است.

به طور کلی برند شرکت، شهرت و اعتبار کلی کسب و کارها را بیان می‌کند، اما در برند کارفرمایی، اعتبار یک کسب و کار در حوزه استخدام نیروی انسانی مورد توجه است.  
نقطه اشتراک هر دوی آنها این است که هر دو برند روی یکدیگر تأثیر گذارند. به این صورت که اگر برند شرکت، یک کسب و کار شناخته شده و موفق باشد؛ افراد زیادی متقاضی استخدام شدن در آن کسب و کار هستند. این در حالی است که اگر برند کارفرمای همان شرکت، قوی نباشد، از میزان شهرت و اعتبار کلی شرکت نیز کاسته خواهد شد.  
برای درک بهتر ارزش این نوع برند، ابتدا باید با مزایای آن آشنا باشید. این مزایا عبارتند از:

## تقاضای بالا برای استخدام در شرکت

همانطور که اشاره کردیم خلق یک برند قدرتمند منجر به افزایش درخواست استخدام به ویژه از سمت متخصصین و افراد با تجربه می‌شود.

کار می‌روند. در واقع این کلمات برای سازمان‌هایی که قصد استخدام افراد توانمند را دارند، بسیار مهم و کاربردی می‌باشند. منظور از بیانیه تنوع همان متن مکتوبی است که در آن، سازمان به داشتن عدالت، تنوع و جامعیت درباره مشتری‌ها و کارکنان متعهد می‌شود. در این متن میزان ارزشمندی جامعیت و سود آن برای دستیابی به اهداف نهایی نیز ذکر می‌شود.

اگر به دنبال ارتقا برند کارفرمایی خود هستید، چنین بیانیه‌ای به شما کمک می‌کند تا بتوانید تعهد خود را نسبت به اصول تنوع و عدالت نشان دهید. به یاد داشته باشید که شرط اصلی ارتقاء برند صرفاً نوشتن این متن نیست، بلکه به همراه آن باید احساسات و نیازهای افراد شاغل در مجموعه را نیز در نظر بگیرید.

### بازاریابی استخدام

برای جذب افراد توانمند تنها خوب بودن کارفرما کافی نیست. در واقع عاملی که سبب رساندن سازمان به هدفش می‌شود، به کارگیری روش‌های مناسب بازاریابی استخدام است. منظور از بازاریابی استخدام استفاده از روش‌هایی است که افراد را به کار کردن در یک شرکت مشتاق می‌کند. هدف از استفاده از چنین روش‌هایی، ساخت قیف استخدام می‌باشد. با انجام این کار گزینه‌های بیشتری برای جذب نیرو در دسترس است و می‌توان از بین آن‌ها افراد مستعد و متخصص را جذب کرد.

### محیط کار

یکی دیگر از اصولی که به ارتقاء برند کارفرمایی کمک می‌کند، محیط کاری است که برای کارمندان خود ساخته‌اید. خوب است بدانید دفتر کار شما نشان دهنده فرهنگ و ارزش‌های حاکم بر مجموعه است. استفاده صحیح از نورپردازی، الگوها و رنگ‌های مناسب، طراحی فضا و... تعیین کننده میزان اهمیتی است که شما برای نیروی انسانی خود قائل هستید. با طراحی فضای داخلی مناسب و استاندارد، می‌توانید ارتباط بین کارمندان با یکدیگر را به بهترین شکل القاء کنید.

### منظور از استراتژی برند کارفرمایی چیست؟

به مجموعه راهکارهایی که قادر هستند استخدام از طریق شبکه‌های

موفقیت‌های کارمندان خود چنین روایت‌هایی را در شبکه‌های اجتماعی به اشتراک بگذارید. با این کار برند خود را در میان کاربران فضای مجازی توسعه می‌دهید و گامی مثبت نیز برای تحقق بخشیدن به هویت برندتان بر می‌دارید.

### ارتقا برند کارفرمایی چگونه صورت می‌گیرد؟

یکی از مسائلی که عدم ارتقا برند کارفرمایی به وجود می‌آورد، بروز مشکلاتی در زمان استخدام افراد با استعداد است. ارتقاء برند کارفرما، به سازمان کمک می‌کند تا مانند برندهای معروف دنیا، در ذهن کارمندان و افراد جویای کار ماندگار شود و متخصصین زیادی برای همکاری با مجموعه شما راغب شوند. در ادامه به شرح اصول اساسی که در ارتقاء برند تاثیر دارند می‌پردازیم:

### بیانیه ارزش‌ها

عاملی که در هر سازمان می‌تواند قسمت‌های گوناگون را در کنار هم نگه دارد، ارزش‌های بنیادین هستند. این ارزش‌ها انرژی لازم را برای موفقیت کارکنان به آنها تزریق می‌کنند و عامل اصلی ارتقای برند کارفرمایی می‌باشند. دلیل مهم بودن این اصل، این است که می‌تواند به داوطلبین اشتغال و کارمندان فعلی سازمان، نحوه برقراری ارتباط با مجموعه را آموزش دهد.

### فرهنگ

مجموعه‌ای از دیدگاه‌ها، ارزش‌ها و مأموریت‌هایی که در یک سازمان تعریف می‌شوند، فرهنگ سازمانی می‌باشند. فرهنگ موجود در هر سازمان شامل نحوه برقراری ارتباط کارکنان با یکدیگر و چگونگی رسیدن به اهداف را شامل می‌شود. هر چند که مأموریت مجموعه، بیان کننده فرهنگ آن است؛ اما عامل تعیین کننده در این زمینه، میزان رضایت کارمندان از شغلشان نیز می‌باشد. به عبارتی دیگر، فرهنگ موجود زمانی می‌تواند منجر به دستیابی به اهداف مجموعه شود که تک تک کارمندان از آن رضایت قلبی داشته باشند.

### بیانیه تنوع

خوب است بدانید کلماتی مانند عدالت، جامعیت و تنوع، تنها یک سری کلمات تزئینی نیستند که در واحد منابع انسانی سازمان‌ها به

## چگونه برند کارفرمایی خود را بهبود دهیم؟

خودتان را از دید مخاطبان ارزیابی و تحلیل نمایید

در پاراگراف‌های قبل اشاره کردیم که برند کارفرمایی، ذهنیت کارمندان و همینطور افراد، به آن سازمان می‌باشد. بنابراین برای شناخت میزان شهرت خود باید نظر پرسنل و افراد بیرون از سازمان را راجع به خود بدانید.

سیستم حقوق و پاداش خود را هر چند وقت یکبار بازبینی کنید اگر در سازمان‌تان هر چیزی سر جای خودش قرار نداشته باشد، هیچگاه نباید انتظار داشته باشید که افراد متخصص و توانمند جذب سازمان شوند.

در واقع یکی از کارهای ضروری این است که امکانات رفاهی، پاداش‌های حقوق، مزایا و حتی فرهنگ سازمانی خود را هر چند وقت یکبار مورد ارزیابی قرار دهید.

از این طریق می‌توانید سیاست‌های مدیریتی اشتباه خود را شناسایی کرده و هر چه سریع‌تر نسبت به رفع آنها اقدام کنید. درصد بسیار بالایی از میزان شهرت شما در برندینگ کارفرمایی وابسته به میزان رضایت کارمندان سازمان است. اگر کارمندان خوشحال، فعال و رضایتمند داشته باشید، می‌توانید کارچویان را تشویق کنید تا به فکر استخدام در شرکت‌تان باشند؛ در غیر اینصورت نه کارمندان فعلی خوبی خواهید داشت و نه آینده استخدامی خوبی.

با مخاطبان خود صادق باشید

واقعیت این است که حتی کمپانی‌های بزرگی همچون گوگل نیز دارای ایرادات و نواقص متعددی هستند. تنها تفاوت این شرکت‌ها با شرکت‌های ضعیف‌تر در این مورد است که کمپانی‌هایی همچون گوگل، اشتباهات خود را می‌پذیرد و برای رفع آن‌ها برنامه‌ریزی می‌کند. در همین راستا، ابتدا بپذیرید که هیچ شرکتی کامل نیست و مهم این است که به دنبال رشد باشید.

سپس تلاش کنید تا در تبلیغات خود بیش از حد بزرگنمایی نکنید. ارائه یک تصویر غیر واقعی از سازمان به مخاطبان، باعث می‌شود آن‌ها را از خود دور کنید.

از سوی دیگر هنگامی که یک تصویر بسیار ایده‌آل از خود به نمایش می‌گذارید و قصد دارید تا نظر مخاطبان را جلب کنید، کارمندان

اجتماعی و بازاریابی شبکه‌های آنلاین را به هم ارتباط دهند، استراتژی برند کارفرما یا همان Employer Branding Strategy می‌گویند. با به‌کارگیری چنین استراتژی‌هایی، کارمندان شما به سفیران آنلاین مجموعه‌تان تبدیل خواهند شد.

البته داشتن استراتژی به این معنا نیست که نیروی انسانی خود را مجبور به گذاشتن لوگو شرکت به عنوان عکس پروفایل کنید، بلکه باید آن‌ها را به حدی از رضایت شغلی برسانید که خودشان افکار مثبت را درباره محیطی که در آن کار می‌کنند به دیگران منتقل نمایند. به اشتراک گذاری تجربیات مثبت از محل کار، باعث شکل‌گیری بینش دقیق در مورد فرهنگ سازمانی شرکت خواهد شد.

استفاده از چنین استراتژی‌هایی، مناسب شرکت‌های کوچک و مثلا با ۵ کارمند نیست، اما یک سازمان با ۵۰ نفر نیروی انسانی باید تلاش کند تا در حد توان، استراتژی‌های برندینگ را به کار ببندد و تا حد امکان، برند کارفرمایی خود را بهبود دهد.

در ادامه به مراحل ساخت استراتژی برند کارفرما اشاره خواهیم کرد:

- هماهنگ کردن استراتژی‌های برند کارفرمایی با نیازهای مجموعه
- مشخص کردن اهداف عملی
- (KPI) تعیین شاخص‌های کلیدی عملکرد
- توسعه یک برنامه برای سنجش عوامل موثر
- تصمیم‌گیری در مورد منابع مورد استفاده داخلی یا خارجی
- شخصیت پردازی به منظور معرفی هدف
- ایجاد ارزش پیشنهادی کارفرما
- بررسی فرآیند استخدام
- توجه به عوامل ماندگاری نیروهای فعلی
- مشخص کردن راه ارتباطی با مخاطبین
- ترکیب برند کارفرما با شخصیت ایده‌آل ساخته شده

## تهیه و تدوین تقویم محتوا

- در نظر گرفتن موانعی که در زمان پیاده‌سازی استراتژی ایجاد می‌شوند
- کسب اطمینان از این‌که کارمندان به درک کاملی از استراتژی رسیده‌اند
- تحلیل پیام‌های دریافت شده
- تغییر در مسیر استراتژی در صورت لزوم
- تکرار مراحل قبلی تا رسیدن به نتیجه دلخواه

افرادی که برای مصاحبه به سازمان مراجعه می‌کنند را بدانید، میزان تعامل کارمندان شرکت را بسنجید و در نهایت، نرخ معرفی کسب و کار به دوستان که اصطلاحاً به آن ENPS گفته می‌شود را اندازه‌گیری کنید.

#### اندازه‌گیری موفقیت در خارج سازمان

در این قسمت باید به جایگاه خود در میان رقبا توجه کنید، میزان تعامل کاربران با شبکه‌های اجتماعی خود را بسنجید و در نهایت به عنوان یک کارفرما، تحقیق کنید که کارجویان تا چه اندازه فرصت‌های شغلی سازمانتان را جدی می‌گیرند.

### شایع‌ترین اشتباهاتی که برند کارفرمایی را تخریب می‌کنند

اگر می‌خواهید یک برند کارفرمایی قدرتمند داشته باشید، هرگز و هرگز اشتباهات زیر را تکرار نکنید:

- این برند در طول زمان شکل می‌گیرد، پس هیچگاه برای ساخت آن عجله نکنید. بهتر است به یک نفر مسئولیت چنین کاری را بدهید و از انجام فعالیت‌های بیهوده و پراکنده جلوگیری کنید.
- هیچگاه وعده‌های غیر واقعی به کارجویان ندهید، اگر در پوسته‌های استخدامی خود قید می‌کنید که یک محیط کاری شاد و سرزنده دارید، کاری نکنید که افراد پس از استخدام با یک محیط کاری خشک و غیر قابل انعطاف مواجه شوند.
- پس از یک دوره موفقیت و دریافت بازخوردهای خوب، هیچگاه فکر نکنید که برای همیشه در اوج هستید. باید مدام خود را ارزیابی کنید و فعالیت‌های بخش‌های مختلف را مدام مورد بازنگری قرار دهید.

### و اما جمع بندی

هر سازمان برای ارزیابی میزان موفقیت برند کارفرمایی خود باید به دو سؤال عمده پاسخ دهد:

اول اینکه چرا افراد متقاضی کار باید سازمان من را برای کار کردن انتخاب کنند؟ مزیت رقابتی شما چیست؟

دوم اینکه چرا نیروی انسانی باید همچنان در کنار من بماند و سازمان را ترک نکند؟ آیا آنها واقعا از کار خود رضایت کامل دارند؟

اگر بتوانید به دو پرسش بالا پاسخ دهید تا حد زیادی می‌توانید در موفقیت برند کارفرمایی نقش مؤثری داشته باشید. ■

ناراضی را روز به روز بیشتر از خودتان منجز می‌کنید و همان‌ها عاملی برای انتشار تبلیغ منفی علیه سازمان خواهند شد.

#### در شبکه‌های اجتماعی حضور فعال داشته باشید

امروزه سوشال مدیا باعث شده تا افراد کسب و کارهای مختلف را بیشتر از قبل بشناسند.

از این رو اگر خودتان دست به کار نشوید و چهره‌ای شایسته از سازمان را در شبکه‌های اجتماعی به اشتراک نگذارید، مخاطبانان و حتی رقبایان این کار را انجام می‌دهند.

اگر خودتان یک تعریف مناسب و صادقانه از سازمان به مخاطبان ارائه دهید، بسیار بهتر از این است که توسط تعریف دیگران شناخته شوید.

البته، به یاد داشته باشید که باید تلاش خود را افزایش دهید تا دیگران نیز تجربه مثبت‌شان را در مورد سیستم استخدامی‌تان با دیگران به اشتراک بگذارند، چرا که بخش عمده‌ای از تصویر مخاطبان، از این گونه بازخوردها شکل می‌گیرد.

#### استراتژی مناسبی برای فعالیت در هر یک از شبکه‌های اجتماعی داشته باشید

عمل به این توصیه در حیطه وظایف تیم مارکتینگ است بنابر این اعضاء این تیم باید تلاش کنند تا بر اساس ماهیت هر یک از شبکه‌های اجتماعی، بخشی از واقعیت‌های سازمان را به مخاطبان ارائه کنند. مثلاً در اینستاگرام که شبکه‌ای تصویر محور است، عکس‌ها و ویدئوهای نحوه تعامل پرسنل باید به اشتراک گذاشته شود. در لینکدین، عملکرد حرفه‌ای سازمان و به همین شکل در سایر اشکال سوشال مدیا، تبلیغات بایستی گسترش یابد.

### معیارهایی برای اندازه‌گیری میزان موفقیت برند کارفرمایی

برای محاسبه میزان موفقیت برند کارفرمایی سازمان دو راه پیش رو دارید:

#### اندازه‌گیری موفقیت در داخل سازمان

در اینجا باید نرخ خروج کارمندان را بررسی کنید، میزان رضایت

## ۱۹ روش علمی برای آرام شدن ذهن

منبع: نشریه آموزشی و پژوهشی یوگا، شماره ۱۷۷



ذهن خود هستید، در ادامه ۱۹ روش را برای آرام شدن ذهن به شما معرفی می‌کنیم.

### نفس عمیق بکشید

تنفس عمیق، تأثیر به‌سزایی در آرام کردن ذهن شما دارد. تمرین‌های زیر را هر روز و در هنگام بروز استرس انجام دهید؛ زیرا به تسکین استرس کمک زیادی می‌کنند:

دهان خود را ببندید و از راه بینی نفس عمیق بکشید. سعی کنید زمان دم را به چهار ثانیه برسانید؛ سپس نفستان را به مدت هشت ثانیه نگه داشته و بعد از آن نفستان را برای هشت ثانیه بیرون دهید. این تمرین تنفس را چهار بار تکرار کنید.

اگر با کاهش سرعت تنفستان مشکل دارید، با سرعت بیشتری شروع

آیا مضطرب هستید و احساس خوشحالی نمی‌کنید؟ آیا نیاز به آرامش ذهن دارید؟ راه‌های آرام کردن ذهن را نمی‌شناسید؟ روش‌هایی برای آرام شدن ذهن وجود دارند که به شما کمک می‌کند به آرامش ذهن برسید و برای هر موقعیتی آماده باشید. اگر می‌خواهید بدانید چطور ذهنتان را آرام کنید، با یوکن همراه باشید.

برای آرام شدن ذهن می‌توان به سراغ مدیتیشن، فعالیت‌های سالم‌تر مانند ورزش یا کارهای آرامش‌بخش مانند گوش دادن به موسیقی رفت و استفاده از محرک‌های اضطراب مانند شبکه‌های اجتماعی را به حداقل رساند. اگر با روش‌هایی آشنایی دارید که به آرام شدن ذهنتان کمک می‌کنند، سعی کنید بیشتر آن‌ها را انجام دهید.

اگر ذهن مضطرب و آشفته‌ای دارید و به دنبال راه‌هایی برای آرامش





نتایج تحقیقات نشان می‌دهد مراقبه علاوه بر آرام کردن ذهن، فوایدی برای سلامتی دارد که از آن جمله می‌توان به کاهش فشار خون، کلسترول و قند خون اشاره کرد.

### صحنه‌ای آرامش‌بخش را تجسم کنید

این مورد شباهت زیادی با مراقبه دارد که در آن، برای آرام شدن ذهن باید صحنه‌ای آرامش‌بخش را تجسم کنید. آن صحنه را تا هر زمان که دوست دارید در ذهنتان تجسم کنید؛ اما تمام انرژی و فکر خود را روی مجسم کردن این مکان در ذهن خود متمرکز کنید.

### آرام‌سازی عضلانی را انجام دهید

در این فرآیند، تمام عضلات بدن را ابتدا منقبض کرده و سپس شل کنید. آرام‌سازی عضلانی باعث تغییر وضعیت روحی و روانی می‌شود و به ذهن کمک می‌کند تا مانند بدن به آرامش برسد.

ابتدا از انقباض عضلات صورت شروع کنید؛ مانند اخم کردن، در هم کشیدن ابرو، چین دادن به پیشانی و حرکت دادن فک. سپس به هر عضله فرصت دهید تا استراحت کند.

کرده و به مرور زمان آن را افزایش دهید.

زمان هر دم و بازدم را خودتان مشخص کنید، البته باید مراقب باشید مدت هر بازدم دو برابر مدت‌زمان دم باشد. بین هر تنفس نیز کمی مکث کنید.

### به سراغ تمرینات مدیتیشن بروید و در خود حس خوبی ایجاد کنید

این تمرین به منظور خالی کردن و آرام کردن ذهن با تمرکز بر فکر، مکان، کلمات، رنگ یا جسمی مشخص است. برای مراقبه، در جایی آرام بنشینید یا حتی دراز بکشید، دعا کنید یا به چیزی آرامش‌بخش فکر کنید. شاید این کار بیشتر از ده دقیقه طول بکشد، اما اصلا مهم نیست.

می‌توانید در طول مراقبه بنشینید یا دراز بکشید، اما برای تمرکز بهتر ذهن و روح، حتما چشم‌هایتان را ببندید.

ممکن است در طول مراقبه، افکاری آشفته به ذهنتان هجوم بیاورند. سعی کنید آن‌ها را نادیده بگیرید و روی موضوعی مشخص تمرکز کنید.

از تصویرسازی برای خالی کردن ذهنتان استفاده کنید. مکانی واقعی یا خیالی را تجسم کنید که در آن احساس آرامش می‌کنید. خود را در این مکان تجسم کرده و به جزئیات آن و احساسی که در آن جا دارید فکر کنید.

برای هر مدت که بخواهید می‌توانید مراقبه را انجام دهید؛ اما تحقیقات نشان داده استراحت، حداقل به مدت ده دقیقه بعد از اینکه ذهنتان را خالی کرده‌اید، به کاهش اضطراب و افزایش تمرکز کمک می‌کند.

گوش دادن به موسیقی آرامش‌بخش یا جملات مثبت آهنگ‌ها، باعث تمرکز بهتر می‌شود. هر کاری که فکر می‌کنید به آرام شدن ذهنتان کمک می‌کند، انجام دهید.

برای شروع یوگا، در کلاس ثبت‌نام کنید. شرکت در این کلاس‌ها باعث آرامش می‌شود. پس در اطراف منزل خود به دنبال این کلاس‌ها بگردید.

هاتا یوگا، ابتدایی‌ترین نوع یوگا بوده که به آرام شدن ذهن کمک زیادی می‌کند. می‌توانید برخی از این حرکات را در منزل انجام دهید.

اگر دچار مشکلات جسمی چون دیسک کمر یا پوکی استخوان بوده یا در معرض لختگی خون قرار دارید، از انجام تمرینات یوگا خودداری کنید.

### آب بیشتری بنوشید

برای این‌که ذهنی آرام و بدنی سالم و عاری از هر گونه سموم داشته باشید، نوشیدن آب فراوان را در اولویت خود قرار دهید. نوشیدن آب کافی به ذهن کمک می‌کند تا بهتر تمرکز کند. برای بهتر انجام دادن فعالیت‌های آرامش‌بخش، آب زیاد بنوشید.

### غذاهایی مصرف کنید که باعث آرام شدن ذهن می‌شوند

خوردن غذاهایی خاص به بدن کمک می‌کنند تا هورمون‌های اضطراب را کاهش داده و هورمون‌هایی که باعث ایجاد حس شادی و آرامش ذهن می‌شوند را افزایش دهد.

مصرف غذاهایی با سلنیوم بالا به رفع اضطراب و افسردگی کمک می‌کنند؛ مانند مغزها، قارچ‌های شیتیک و ماهی تن، کود فیش یا سالمون.

غذاهایی مصرف کنید که منیزیم بالایی دارند؛ مانند اسفناج، تخم کدو و ماهی هالیبوت.

به سراغ غذاهایی بروید که تریپتوفان زیادی دارند؛ زیرا این ماده باعث تولید سروتونین می‌شود که احساس شادی را افزایش می‌دهد.

شکلات تلخ، مغزها و گوشت قرمز بخورید.

وقتی آرام‌سازی عضلات صورت تمام شد، آرام‌آرام به پایین بدن پیش رفته و آرام‌سازی را برای تمام عضلات بدن انجام دهید.

برای این‌که نتیجه بهتری بگیرید، هر عضله را برای پنج الی ده دقیقه منقبض کنید.

### تمرینات یوگا را انجام دهید

یوگا ورزشی کششی است که به بدن فشار وارد نمی‌کند و باعث آزاد و شل شدن عضلات در بدن می‌شود؛ زیرا باید روی هر حرکت آن تمرکز کرده و ذهن نمی‌تواند به مسائل اضطراب‌آور فکر کرده و به همین خاطر، می‌تواند به آرام شدن ذهن کمک کند.





کافئین بنوشید تا دچار بیش‌فعالی نشوید.

از نوشیدن مایعاتی که شکر زیادی دارند، اجتناب کنید؛ زیرا باعث تحریک مغز شده و آرام شدن ذهن را مشکل می‌کنند.

### فعالیتی تکراری که نیاز به تفکر ندارند را انجام دهید

انجام فعالیتی که نیاز چندانی به تفکر ندارد، به آرام شدن ذهن کمک زیادی می‌کند.

یک نقاشی انتزاعی بکشید. در این وضعیت روی نقاشی کشیدن تمرکز کرده و به همین خاطر به چیزهایی که باعث اضطرابتان می‌شوند فکر نمی‌کنید.

### به طور مرتب ورزش کنید

ورزش باعث آزاد شدن هورمون اندورفین می‌شود که حس شادی در بدن ایجاد می‌کند.

سعی کنید هر روز ورزش کرده و بعد از یک روز پرمشغله و برنامه‌ی پر استرس، ذهنتان را آرام کنید.

در جاهای ساکت و بدون سروصدا، ورزش کنید. اگر در باشگاه ورزش می‌کنید، جایی را پیدا کنید که خلوت باشد تا حواستان به چیزهایی که در اطرافتان هستند پرت نشود.

به سراغ فعالیت‌هایی تکراری که نیازی به تفکر ندارند بروید؛ مانند شنا یا دویدن.

### فعالیت‌های مورد علاقه‌تان را انجام دهید

اگر به آشپزی، مطالعه یا ورزش علاقه دارید، انجامشان دهید. انجام کارهایی که به آن‌ها علاقه دارید به شما کمک می‌کنند ذهنتان را از اضطراب دور کنید. این کار ترشح هورمون اندورفین را افزایش می‌دهد که باعث شادی می‌شود.

### مایعات گرم بنوشید

مصرف نوشیدنی‌های گرم باعث می‌شوند اضطراب و تنش از بدنتان خارج شود. مایعات گرمی بنوشید که فاقد الکل و کافئین هستند؛ زیرا این مواد می‌توانند اضطراب و افسردگی‌تان را تحریک کنند.

چای سبز حاوی موادی است که اضطراب را کاهش می‌دهد. برای این‌که از فواید آرامش‌بخش چای سبز بهره‌مند شوید، آن را داغ یا سرد بنوشید.

شیر گرم بنوشید تا ذهنتان آرام بگیرد. بهتر است شیر را قبل از خواب بنوشید، زیرا این کار به آرام شدن ذهن آشفته‌تان کمک می‌کند. شیر حاوی مقادیر بالایی تریپتوفان است که به ترشح سروتونین بیشتر در مغز کمک می‌کند.

خوردن شیر گرم با عسل برای آرام کردن ذهن بسیار مفید است.

اگر برای آرام شدن ذهنتان قهوه می‌نوشید، سعی کنید قهوه بدون

حتی گاهی پیشنهاد می‌شود موسیقی‌های بی‌کلام گوش کنید.

به جای موسیقی، به صدای طبیعت، مانند صدای دریا یا جنگل، یا نویز سفید که برای آرامش افراد ایجاد شده‌اند، گوش کنید.

اصوات دوگانه، نوعی از موسیقی هستند که امواج آلفای بیشتری در مغز ایجاد کرده و باعث آرامش می‌شوند. دانلود نسخه‌های رایگان این نوع اصوات در اینترنت ممکن است. به موسیقی‌ای گوش کنید که تکرار زیادی داشته و خواننده کمتر در آن می‌خواند. خیلی از موسیقی‌های الکترونیک مانند هاوس، ترنس، ترپ و تریپ هاپ تکرار دارند.

موسیقی سنتی از جمله این موسیقی‌های آرامش‌بخش است. برخی از این نوع موسیقی‌ها ممکن است شدید باشند؛ خصوصاً موسیقی‌های کاملاً سمفونیک که در قرن بیستم ساخته شده‌اند؛ مانند شوستاکوویچ.

برای این‌که ذهن‌تان آرام شود، به تکنوازی‌ها یا گروه نوازی‌های کوچک‌تر موسیقی کلاسیک گوش کنید؛ مانند موسیقی‌های دوران کلاسیک یا باروک (مانند باخ، بتهوون، موزارت و ویوالدی).

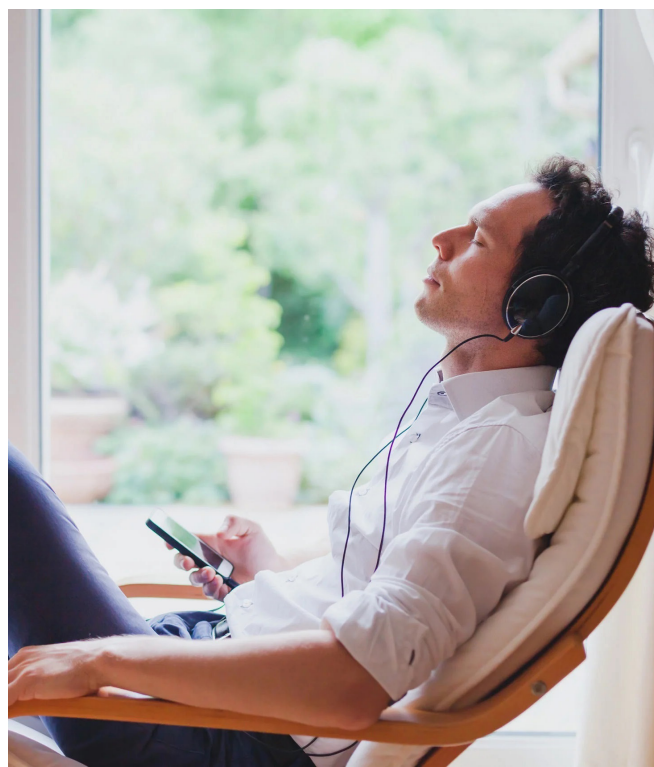
### زمانی را با حیوانات سپری کنید

نتایج تحقیقات نشان داده افرادی که با حیوانات وقت می‌گذرانند، فشار خون پایین‌تری دارند.

این افراد نسبت به کسانی که به ندرت با حیوانات در ارتباط هستند، اضطراب کمتری دارند.

اگر خودتان حیوان خانگی ندارید، لااقل سگ دوست‌تان را برای پیاده روی بیرون ببرید. برقراری ارتباط روزانه با حیوانات، هرچند در مدتی کوتاه، تأثیر فوق‌العاده‌ای در طولانی‌مدت خواهد داشت.

به تأثیر حیوانات در روان‌درمانی توجه کنید. این یک روش درمانی است که با استفاده از حیوانات، به کاهش اضطراب کمک می‌کند. معمولاً در این روش از اسب‌ها استفاده می‌شود، اما سگ و گربه هم مناسب هستند.



انجام کارهایی که حرکات تکراری را شامل می‌شوند، به آرامش ذهن کمک می‌کنند؛ مانند جمع‌آوری برگ درختان، جارو زدن زمین یا تاکردن لباس‌های شسته شده.

به سراغ قلاب‌بافی یا بافتن یک دست‌بند بروید.

از انجام کارهایی که حرکات زیادی داشته یا ذهن را درگیر می‌کنند خودداری کنید؛ زیرا این کارها به جای کاهش اضطراب، به تشدید آن کمک می‌کند.

### به موسیقی آرامش‌بخش گوش کنید

حتی اگر به موسیقی‌هایی مانند رپ یا راک علاقه‌مند هستید، به آهنگ‌های آرامش‌بخش گوش کنید تا ذهن‌تان نیز آرام بگیرد.

از گوش دادن به موسیقی‌هایی که صدای ساز یا خواننده خیلی بلند است خودداری کنید؛ زیرا گوش دادن به این موسیقی‌ها، آرام کردن ذهن را مشکل می‌کند.

## به سراغ آروماتراپی بروید

در این روش از رایحه‌های آرامش‌بخش استفاده می‌شود. از جمله این رایحه‌های دل‌نشین می‌توان به اسطوخودوس، نعنا و اکالیپتوس اشاره کرد.

اسانس‌های آروماتراپی را مستقیماً روی پوستتان بزنید. کمی از اسانس را روی شقیقه‌ها، داخل مچ و آرنج بمالید. این نواحی، از گرم‌ترین نواحی بدن هستند و پراکنده شدن رایحه را سرعت می‌بخشند.

از رایحه‌های آروماتراپی و خوشبوکننده‌های منزل استفاده کرده و اتاقتان را به محلی برای آرامش بیشتر تبدیل کنید. می‌توانید این اسانس‌ها را در محفظه‌ی بخور یا روی شمع قرار دهید.

## در وان حمام یا استخر فرو بروید

آب گرم باعث ترشح هورمون اندورفین می‌شود و اضطراب را کاهش می‌دهد؛ پس برای بیست دقیقه در وان آب گرم بنشینید.

## از شبکه‌های اجتماعی فاصله بگیرید

شبکه‌های اجتماعی به عنوان یکی از محرک‌های اصلی اضطراب شناخته می‌شوند. سعی کنید برای کاهش اضطراب، برای مدتی از آن‌ها فاصله بگیرید.

گوشی موبایلتان را خاموش کرده و برای چند ساعت در جایی دور از دسترس قرار دهید تا هر چند دقیقه یک بار وسوسه نشوید آن را روشن کرده و اعلان‌هایتان را چک کنید.

لپ‌تاپ و کامپیوترتان را خاموش کنید تا وسوسه نشوید حساب‌های کاربری شبکه‌های اجتماعی‌تان را چک کنید.

اگر شبکه‌های اجتماعی از بزرگ‌ترین محرک‌های اضطراب در زندگی‌تان هستند، سعی کنید برای مدتی از آن‌ها فاصله بگیرید و کاملاً آن‌ها را از زندگی‌تان حذف کنید.

پس برای چند هفته یا چند ماه تا زمانی که ممکن است، حساب‌های کاربری شبکه‌های اجتماعی‌تان را غیرفعال کنید.

## اصلاً تلویزیون تماشا نکنید

تماشا نکردن تلویزیون به آرامش ذهن‌تان کمک می‌کند. تلویزیون پر از رنگ‌های روشن، تصاویر شلوغ و صداهای ممتد است که تنها به اضطراب‌تان می‌افزاید.

## زمانی را در تنهایی سپری کنید

کسانی که روزانه با آن‌ها ارتباط داریم، همواره باعث ایجاد اضطراب در ما می‌شوند؛ پس سعی کنید زمانی را در تنهایی خود سپری کنید.

از محل کارتان مرخصی بگیرید تا کمی استراحت کنید. آخر هفته، به حومه‌ی شهر یا طبیعت یا جایی که بتوانید در آن تفکر کنید بروید.

اگر برنامه‌ی فشرده‌ای دارید، تمام قرار ملاقات‌هایی که با دوستانتان دارید را کنسل کنید. وقت گذراندن با خودتان اهمیت زیادی دارد.

زمانی را از خانواده‌تان فاصله بگیرید. هر چقدر که آن‌ها را دوست دارید، هر کسی برای داشتن ذهن و بدنی سالم، باید زمانی را به دور از خانواده‌اش سپری کند.

## از تمام چیزهایی که باعث اضطراب‌تان می‌شود، دوری کنید

اگر فکر می‌کنید قرار ملاقاتی که دارید باعث اضطراب‌تان می‌شود، سعی کنید برای اجتناب از اضطراب و فشار بیشتر، به آن فکر نکنید.

اگر محرک‌های اضطراب‌زا مربوط به کار یا مدرسه هستند، برای زمان‌هایی که تمایل دارید با آن‌ها سروکار داشته باشید، حدود مشخصی را تعیین کنید.

برای مثال، به خودتان قول دهید که فقط تا ساعت هشت بعدازظهر تکالیفتان را انجام داده و بعد از آن، به کارهای شخصی‌تان رسیدگی کنید و از اضطراب دور باشید.

اگر فرد یا کاری مشخص باعث اضطراب‌تان می‌شود، از آن‌ها اجتناب کنید و زمانی را به تفکر درباره‌ی این‌که چرا آن موضوع آزارتان می‌دهد اختصاص داده و راه‌حلی برای آن پیدا کنید. ■

## آشنی با کودک درون

رنگ آمیزی برای بزرگسالان، راهکاری برای افزایش خلاقیت است. هرچه بیشتر درگیر بازی رنگها شوید، ذهن شما ایده‌های متفاوتی می‌سازد؛ مغز از حالت یک‌بعدی خارج می‌شود و در این صورت می‌توانید از ابعاد مختلفی به یک مسئله نگاه کنید.

برای پرورش خلاقیت به سراغ طرح‌های پیچیده‌ای بروید که نیاز به استفاده از رنگ‌های فراوانی دارند. به کودک درونتان اجازه دهید قلم را در دست بگیرد و به رنگ‌آمیزی پردازد.



# کسرول سوسیسی و کروسان پنیری

برگرفته از: [www.southernliving.com](http://www.southernliving.com)



## دستور پخت

مناسب برای ۸ تا ۱۰ نفر

زمان آماده سازی و پخت: ۲۰ دقیقه

زمان استراحت و پخت: ۹ ساعت و ۱۵ دقیقه

### طرز تهیه

#### ارزش غذایی : (در هر سرو)

کالری ..... ۳۲۰ کیلوکالری  
پروتئین ..... ۱۵۰ گرم  
چربی ..... ۲۷۰ گرم  
کربوهیدرات ..... ۱۷۰ گرم

● سوسیسی‌ها را ریز خرد کرده و حدود ۸ دقیقه در ماهیتابه روی حرارت متوسط بپزید.

● سبیس سوسیسی، پنیر پارمزان، پیازچه، مینی کروسان تکه شده و نمک را با هم مخلوط کنید. مخلوط را در یک ظرف پخت متوسط که کف آن روغن اسپری نموده‌اید بریزید.

● شیر، خامه و تخم‌مرغ را با هم مخلوط نموده و روی ترکیب سوسیسی‌ها بریزید. روی ظرف را پوشانده و به مدت ۸ ساعت بگذارید استراحت کند.

● فر را تا دمای ۱۸۰ درجه سانتیگراد گرم کنید.

● درب ظرف را برداشته، روی آن پنیر گرویر بپاشید و بگذارید ۴۵ دقیقه یا تا زمانی که طلایی شود بپزید.

● بعد از ۱۰ دقیقه قابل سرو کردن می‌باشد.

### مواد لازم

سوسیسی ..... ۴۵۰ گرم  
پنیر پارمزان رنده شده ..... ۱۵۰ گرم  
پنیر گرویر رنده شده ..... ۲ پیمانه  
تخم‌مرغ بزرگ به آرامی هم‌زده شده ..... ۵ عدد  
پیازچه خرد شده ..... ۶ عدد  
مینی کروسان ..... ۲۴ عدد  
شیر ..... ۳ پیمانه  
خامه غلیظ ..... یک پیمانه  
نمک ..... یک قاشق چایخوری

دستور پخت‌های جدید هر پنج شنبه: [www.paygir.com](http://www.paygir.com)

ما را دنبال کنید: [paygir\\_recipe](https://www.instagram.com/paygir_recipe)

## بیست سال انتشار نشریه شرکت پیگیر

قلم خاصیتی دارد که سر تا سینه بشکافی  
دگر بارش بفریابی به فرق سردوان آید  
زمین باغ و بستان را به عشق باد نوروزی  
باید ساخت با جوری که از باد خزان آید  
سعدی

بار دیگر فرصتی دست داد تا در آستانه فصل بهار و به مناسبت **بیست سال** انتشار نشریه شرکت پیگیر، با خوانندگان عزیز و نویسندگان گرامی سخن بگوئیم.

با مروری به آرشیو نشریه، خواهیم دید که این نشریه در شماره آغازین خود با هدف کمک به فضای علمی صنعت طیور کشور، در سال ۱۳۸۱ و با نام پوپک منتشر شد. سپس از شماره دوم، به مجله پیگیر، تغییر نام داد تا همچنان با نامی برگرفته از نام شرکت پیگیر، به انتشار مقالات علمی در حوزه صنعت طیور بپردازد. انتشار مجله پیگیر بصورت مستمر از سال ۱۳۸۲ تا سال ۱۳۹۹ ادامه یافت و تا شماره ۶۸ از آن منتشر شد. از سال ۱۴۰۰ به جهت ایجاد تغییرات جدید و با هدف تأثیرگذاری هرچه بیشتر در صنعت طیور کشور، مجوز انتشار آن از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اخذ و بر اساس قوانین، با نام جدید خود یعنی دانش طیور و از شماره یک منتشر گردید. در حال حاضر ۱۲ شماره از این سری مجله نیز به چاپ رسیده است.

مجله‌ای که پیش روی شماست، دوازدهمین شماره از مجله دانش طیور و هشتمین شماره مجله پیگیر است که نشان از بیست سال انتشار مستمر و موثر این مجله دارد.

بی شک، رسیدن به این نقطه ارزشمند و تداوم انتشار و توسعه علمی مجله پیگیر در طی این سال‌ها، بدون همراهی شما خوانندگان عزیز و نویسندگان گرامی و نیز همت تیم اجرایی مجله، فراهم نمی‌گردید. لذا بر خود لازم می‌دانیم که به پاس این همراهی، از یکایک شما عزیزان، صمیمانه تشکر و قدردانی نمائیم.

در پایان، امیدواریم تا صاحب نظران، پژوهشگران و نویسندگان گرامی، کماکان با ارائه نظرات، مطالب و مقالات ارزشمند خود در حوزه صنعت طیور کشور، ما را در ادامه این مسیر، همراهی بفرمایند. |