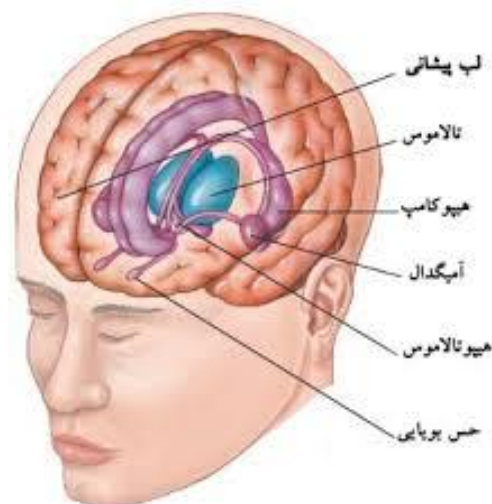


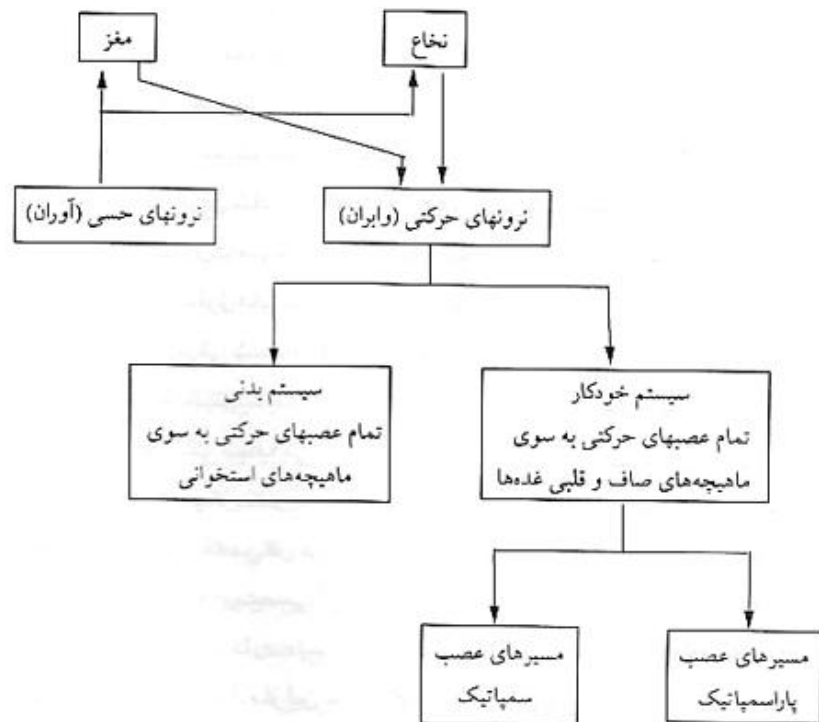
فیزیولوژی استرس

توضیح فیزیولوژیایی استرس بدون ملاحظه عوامل روانشناختی مربوط که در واکنش استرس مشارکت دارند، ناقص است. در حقیقت، چالش اصلی در اینجا جور کردن و سازگاری زبان روانشناسی با زبان فیزیولوژی با نشان دادن چگونگی تعامل و همپوشی هریک بار دیگری است.



نویسنده: آنتونی جیمز کرتیس

کنش اساسی سیستم عصبی وحدت سیستم بدن است که با استفاده از شبکه ارتباطات متقابل برای تبادل و تقویت اطلاعات درباره شرایط داخلی و خارجی به مغز و از مغز صورت می گیرد. بلوکهای (قطعات سازنده) اساسی ساختمان سیستم عصبی "سلولهای عصبی (1)" یا "نرونها" (2) هستند. کنش های هر نرون الکتروشیمیایی (برقی شیمیایی) است. داخل هر نرون بصورت الکتریکی پر از یون (اتم که حاوی بار الکتریسیته) است که دارای پتانسیل برای تخلیه الکتریکی است. وقتی که بار الکتریکی تخلیه می شود در یک لحظه الکتریک جاری در تمام طول نرون سیر می کند. این روند منجر به رها شدن مواد شیمیایی بنام "انتقال دهنده های عصبی" (3) می شود که در هر نرون ساخته شده و در انتهای هر نرون انباشته می شود. انتقال دهنده های عصبی آزاد شده در سراسر شکافهای سیناپسی - فضایی که بین هر نرون وجود دارد - پخش یا منتشر می شود. این فرآیند به مثابه "گفتگوی" سیستم عصبی با استفاده از این علائم شیمیایی و الکتریکی جریان و ادامه می یابد. ساختار اساسی سیستم عصبی بصورت سلسله مراتبی با قسمتهای بزرگ و قسمتهای فرعی است. سیستم عصبی دو بخش اصلی دارد که عبارتند از سیستم عصبی مرکزی (4) (CNS) (و سیستم عصبی پیرامونی) (5) (PNS) (سیستم عصبی مرکزی از ترکیب مغز و نخاع تشکیل می شود و سیستم عصبی پیرامونی شامل همه نرونهای دیگر است که در شکل 1 نمایش داده شده است).

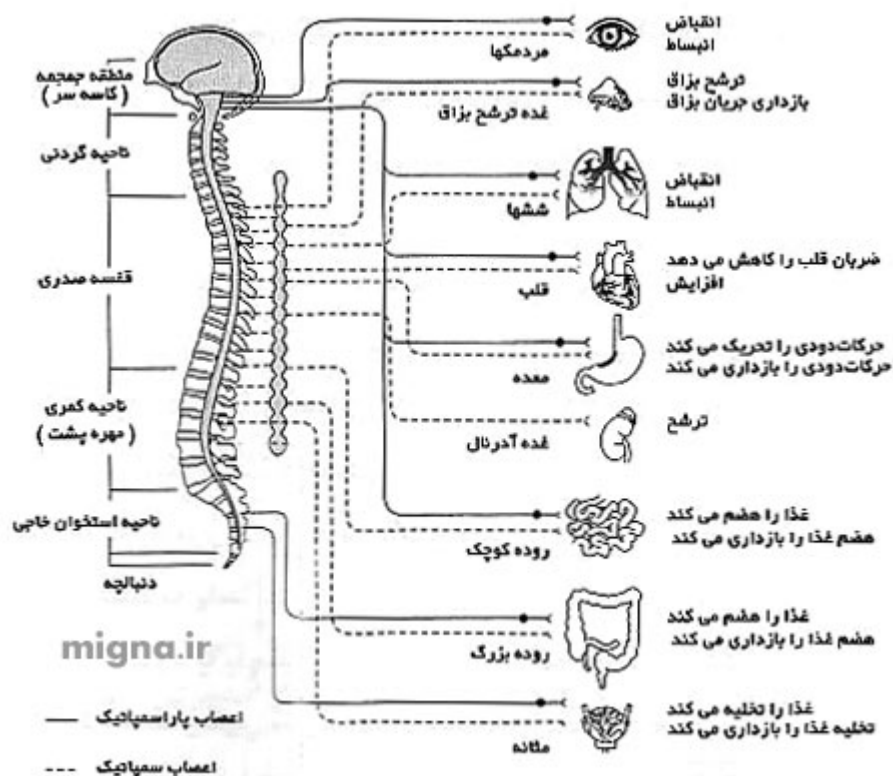


شکل 1: بخشهای مختلف سیستم عصبی انسان

منبع: سلامت روانی: مقدمه ای بر رفتار و سلامت، چاپ سوم (برنون و فیست، 1997)

سیستم عصبی محیطی یا پیرامونی (مایع آهکی خارج مغز و نخاع) شامل دو قسمت است: سیستم عصبی بدنی (6) و سیستم عصبی خودمختار (7). سیستم عصبی بدنی پیامهایی را که از تحریکهای پوست و ماهیچهها بوجود می آید با استفاده از نرونهاي حسي به مغز می برد. سیستم عصبی خودمختار یا (خودگردان) حداقل تاکنون به مثابه خارج از آگاهی و کنترل ارادی شخص شناخته شده است. سیستم عصبی خودمختار است که اغلب در جریان پاسخ ها و واکنشهای استرسی درگیر می شود.

سیستم عصبی خودمختار دو بخش اصلی دارد: دستگاه عصبی سمپاتیک (8) و دستگاه عصبی پاراسمپاتیک (9). این دو دستگاه عصبی خودکار هستند و از لحاظ کنشی (عملکرد) متفاوتند. (همانگونه که در شکل 2 نشان داده شده است). شاخه سمپاتیک دستگاه عصبی خودمختار منابع بدنی را بسیج می کند تا به یک وضعیت فشارزا، فوری و هیجانی پاسخ دهد. این امر اغلب به پاسخهای «جنگ و گریز» نسبت داده می شود که در جریان آن بدن آماده می شود یا با منبع فشارزا رودر رو شود و مبارزه کند و یا فرار کند. در هر دو روش جنگ و گریز بدن مجبور است برای فعالیت حرکتی شامل حمله، دفاع یا فرار آماده باشد. رویدادهایی که در جریان آمادگی برای این رویداد بوقوع می پیوندد، همانگونه که در شکل نمایش داده شده است شامل افزایش در میزان ضربان قلب، باریک شدن شریانهای خونی در پوست، کاهش در فعالیتهای معدی- روده ای، افزایش در عمل تنفس، تحریک غده های عرق و بزرگ شدن مردمک چشم است.



شکل 2: سیستم عصبی خودمختار

منبع: سیستم عصبی خودکار و اعضای اصلی بدن (روانشناسی زیستی، کالات (10) 1984)

از سوی دیگر شاخه پاراسمپاتیک سیستم عصبی خودمختار، برای آرامش و تحت شرایط طبیعی درآوردن، پایدار کردن و خالی کردن استرس کردن کنشهایی که در بالا گفته شد، کار می کند (مثل کاهش میزان ضربان قلب و عمل تنفس و غیره). این دو سیستم عصبی به اعضای مشابه در بدن خدمت می رسانند (مثل قلب) ولی کنش (عملکرد) آنها در جهت مقابل یکدیگر است. به عبارت دیگر، هر دو دستگاه عصبی در زمان واحدی عمل می کنند و تعادل حفظ می شود بدون اینکه یکی از آنها پیرو دیگری باشد، مثل سایر قسمتهای دستگاه عصبی، نرونها در دستگاه عصبی خودمختار با انتقال دهنده های عصبی فعال می شوند. دو انتقال دهنده عصبی اصلی عبارتند از استیل کولین و نورآدرنالین (نوراپی نفرین). از آنجایی که هر عضو، گیرنده های متفاوتی دارد این دو انتقال دهنده عصبی اثرات متفاوتی دارند و تعادل نسبی هر کدام در ارائه پاسخهای گوناگون مهم است.

نقش سیستم غدد درون ریز عصبی

سیستم غدد درون ریز (11) نیز در واکنش استرسی دخیل است و شامل غدد بدون مجرا (درون ریز) است. این غدد هورمون یا هورمونهای ترشح می کنند که مستقیماً در جریان خون وارد می شوند و سپس در سراسر بدن توزیع می شوند. سیستم غدد درون ریز عصبی، غدد درون ریزی را شامل می شود که به وسیله سیستم عصبی کنترل می شوند. غده های درون ریز هر دو سیستم مواد شیمیایی به نام «هورمونها» را مستقیماً در جریان خون ترشح می کنند و این مواد سپس در بخشهای مختلف بدن منتشر می شوند.

سیستم عصبی و سیستم غدد درون ریز نزدیک و در ارتباط با هم کار می کنند و در ترکیب و ترشح مواد شیمیایی هر دو مشارکت دارند. تفاوت اصلی در اینجا این است که این مواد شیمیایی در سیستم عصبی «انتقال دهنده های عصبی» نامیده می شوند، در حالی که در سیستم غدد درون ریز «هورمون» خوانده می شوند.

بعلاوه، انتقال دهنده‌های عصبی سریع عمل می‌کنند و اثرشان کوتاه مدت است. هورمون‌ها گند عمل می‌کنند (چند دقیقه و یا حتی ساعتها طول می‌کشد) ولی تأثیرشان طولانی مدت است. سیستم غدد درون‌ریز و سیستم عصبی هر دو کنشهای ارتباطی و کنترلی دارند و هر دو جهت نگهداری رفتارهای توحید یافته و سازگارانه کار می‌کنند. یک نمونه خوب از ارتباط داخلی این دو سیستم، در سیستم غده هیپوفیز دیده می‌شود. غده هیپوفیز به هیپوتالاموس مرتبط است و هر دو برای تولید و تنظیم هورمون‌ها همکاری می‌کنند. غده هیپوفیز اغلب به «غده‌ی رهبر» مشهور است. زیرا این غده، شماری از هورمون‌ها را ترشح می‌کند که سایر غده‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد و تولید دیگر هورمون‌ها را تحریک می‌کند. یکی از این هورمون‌ها هورمون آدرنوکورتیکوتروپیک (ACTH) 12 (است ACTH). در واکنشهای استرسی نقش اصلی را بازی می‌کند. در شرایط استرس، هیپوتالاموس غده هیپوفیز را برای ترشح ACTH تحریک می‌کند که آن هم به سهم خود روی غدد آدرنال عمل می‌کند.

غدد آدرنال (13) (فوق کلیوی)

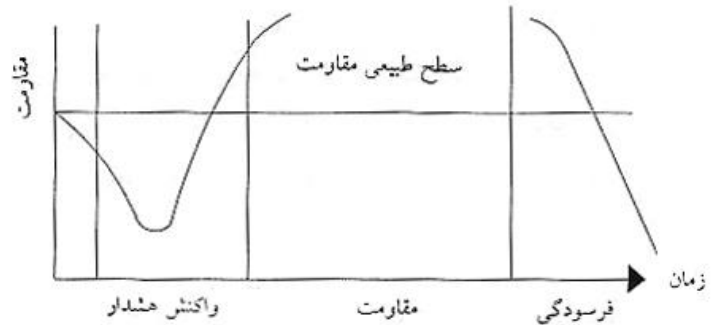
غدد آدرنال و غدد درون‌ریز در بالای کلیه‌ها قرار دارند. هر غده شامل پوشش خارجی است به نام قشر آدرنال و یک پوشش داخلی به نام قسمت میانی (هسته مرکزی) آدرنال. هر دو غده در پاسخ به استرس هورمون‌هایی را ترشح می‌کنند ACTH. مترشح از هیپوفیز، قشر آدرنال را تحریک می‌کند تا هورمون گلوکوکورتیکوئیدز رها شود (مثلاً کورتیزول). این هورمون بعضی وقتها به هورمون استرس معروف است و به عنوان شاخص فیزیولوژیک استرس به کار می‌رود. هسته‌ی مرکزی آدرنال توسط سیستم عصبی سمپاتیک فعال می‌شود و کاتاکولامین‌ها (14) را ترشح می‌کند. این کاتاکولامین‌ها طبقه‌ای از مواد شیمیایی هستند که دارای آدرنالین (پی‌نفرین) و نورآدرنالین می‌باشند. آدرنالین فقط توسط هسته مرکزی ترشح می‌شود و در حدود 80 درصد مجموع هورمون‌های تولید شده از غدد آدرنال را شامل می‌شود. نورآدرنالین نیز در این قسمت تولید می‌شود (به همان صورتی که در سایر قسمت‌های بدن تولید می‌گردد). واکنش فیزیولوژیایی به استرس بخش سمپاتیک دستگاه عصبی خودمختار را در تعامل با سیستم غدد درون‌ریز عصبی درگیر می‌کند. این سیستم به نوبه خود با غدد آدرنال و هیپوفیز در تعامل قرار می‌گیرد. زنجیره‌ای از حوادث و رویدادها، بخش سمپاتیک را درگیر کرده و هسته مرکزی آدرنال را تحریک می‌کند تا کاتاکولامین‌ها (آدرنالین و نورآدرنالین) را تولید نماید. هیپوفیز، ACTH ترشح می‌کند که به نوبه خود لایه بیرونی آدرنال را تحت تأثیر قرار می‌دهد. گلوکوکورتیکوئید با ترشح خود (مثل کورتیزول) بدن را برای رهایی از استرس و حتی سازگاری با ضایعه ایجاد شده آماده می‌سازد و فعالیت دستگاه عصبی خودمختار سریع است، در حالیکه کنش‌های سیستم غدد درون‌ریز عصبی آهسته تر است (برای جزئیات بیشتر این فرآیند به اساس روانشناختی رفتار نگاه کنید).

نظریه‌های مربوط به استرس

ما مفهوم استرس را از منظر فیزیولوژیایی قبلاً مورد ملاحظه قرار داده ایم. هرچند توضیح فیزیولوژیایی استرس بدون ملاحظه عوامل روانشناختی مربوط که در واکنش استرس مشارکت دارند، ناقص است. در حقیقت، چالش اصلی در اینجا جور کردن و سازگاری زبان روانشناسی با زبان فیزیولوژی با نشان دادن چگونگی تعامل و همپوشی هریک بار دیگری است. به این ترتیب، ما بهتر می‌توانیم ارتباط پیچیده بین روانشناسی و فیزیولوژی را بفهمیم. الگوی زیستی، روانی اجتماعی بهداشت (سلامت) که قبلاً توصیف شد، در جستجوی توضیح این ارتباط است. در اصطلاح روانشناختی، استرس ممکن است بمنزله یک محرک محیطی (سلیه 15)، (1956)، یک واکنش در مقابل محرک محیطی (سلیه 1982) و یا تعامل بین محرک و واکنش قلمداد شود (لازاروس و فالکمن (16)، 1984).

نشانگان عمومی سازش سلیه (GAS) (17)

هانس سلیه، درباره استرس تحقیقات بسیاری (از 1930 تا موقعی که در 1982 مرد) انجام داد. او اصطلاح استرس را شهرت بیشتری بخشید و بین استرس و بیماری های جسمانی ارتباط بسیار قوی قائل شد. سلیه، ابتدا استرس را به مثابه محرک مورد بررسی قرار داد ولی این عقیده را به «واکنش» یا پاسخی گسترش داد که موجود زنده از خود بروز می دهد. بنابراین، اول باید بین اصطلاح «عناصر فشارزا» و «فشار روانی» تمیز قائل شد. سلیه، استرس را بمنزله یک پاسخ غیراختصاصی می داند که می تواند توسط شماری از عناصر استرس زای محیطی بوجود آید. اصطلاح «غیراختصاصی» به این معنی است که بدن، بدون توجه به ماهیت و طبیعت عناصر استرس زا به یک سبک به استرس واکنش نشان می دهد. علاوه بر این، سلیه الگویی را ارائه داد تا معلوم کند که چگونه بدن، خود را بمنظور کنار آمدن با استرس بسیج می کند. این فرآیند نشانگان عمومی سازش (GAS) نامیده شد که در جریان استرس سه مرحله را (که در شکل 3 نمایش داده می شود) شامل می گردد:



شکل 3: نشانگان عمومی سازش
منبع: پ. بنیارد (1996 صفحه 21)

مرحله هشدار (18)

این واکنش آغازین بوسیله فعال کردن دستگاه عصبی خودمختار، بدن را برای پاسخ به استرس بسیج می کند تا آمادگی برای پاسخ جنگ یا گریز حاصل شود (نگاه کنید به فیزیولوژی استرس). در این وهله آدرنال آزاد می شود، تپش قلب و فشار خون افزایش می یابد، تنفس سریع می شود و جریان خون از اعضای داخلی به سمت ماهیچه های استخوانی برگردانده (منحرف) می شود و آماده برای عمل می گردد. بعلاوه، غده های عرق فعال می شوند و سیستم معدی- روده ای فعالیت خود را کم می کند. در کوتاه مدت، این واکنش ها قابلیت سازگاری بالایی را فراهم می کنند و خطر را هنگام بروز، دفع می کنند. مشکل اینجاست که بسیاری از موقعیتهای استرسی (جدید) ممکن است مواجهه طولانی مدت با استرس را ایجاد کنند که این پاسخ برای آن موقعیتها نامناسب یا حتی بالقوه زیان آور باشد.

مرحله مقاومت (19)

در این مرحله ارگانیزم با عامل فشارزا (عناصر استرس زا) سازگار می شود. طول مدت سازگاری بستگی به این دارد که عامل فشارزا تا چه حد شدید باشد و چقدر ارگانیزم در کنار آمدن با عامل فشارزا سازگار گردد. سازگاری بزرگ در اینجا به معنی چرخه طولانی مقاومت است، گرچه درباره اینکه بدن تا چه مدت بتواند در این مرحله سازش پیدا کند، محدودیتهایی وجود دارد. سلیه عقیده داشت که میزان استمرار و تداوم استرس تغییرات هورمونی و عصبی مستمری را ایجاد می کند که ممکن است کنش های داخلی بدن را درهم بشکند. این امر به نوبه خود ممکن است بیماری ها و اختلالات انطباقی (سازشی) بوجود آورد. این اختلالات شامل زخم معده و ورمهای زخمی روده (تورم روده ی بزرگ) بیماری فشار خون و بیمار قلبی عروقی، فعالیت بیش از حد تیروئید و آسم برونشیتی (تنگی نفس بعلت انقباض عضلات جدارنای) است. بعلاوه، سلیه عقیده داشت که این تغییرات ممکن است دستگاه ایمنی بدن را نیز تضعیف کند و احتمال خطر عفونت از عوامل دیگر را بیشتر کند.

مرحله ی فرسودگی (20) (خستگی)

در این مرحله، توانایی ارگانیزم برای مقاومت تحلیل می‌رود (ضعیف می‌شود) و منجر به فروپاشی و تحلیل رفتگی می‌شود. بخش پاراسمپاتیک دستگاه عصبی خودمختار فعال می‌شود زیرا، بطور معمول این بخش دستگاه عصبی به حفظ تعادل کمک می‌کند. مشکل این است که بدلیل اینکه فعالیت سمپاتیک بطور غیرعادی خیلی بالاست، فعالیت پاراسمپاتیک بطور غیرعادی کم فعال است تا این وضعیت را جبران کند. در نتیجه، فرسودگی (خستگی) بوجود می‌آید و این وضعیت ممکن است به افسردگی و حتی مرگ منجر شود.

ارزیابی نشانگان عمومی سازش سلیه

نشانگان عمومی سازش سلیه، توضیح جالبی از سازگاری با استرس را ارائه داده است، هرچند، در اینجا بر عوامل فیزیولوژیایی تأکید فوق العاده شده و عوامل روانشناختی کم بها جلوه داده شده است. بویژه، سلیه بخاطر شکست در شناخت کافی نقش عوامل هیجانی و شناختی (تعبیر و تفسیر) در استرس مورد انتقاد قرار گرفته است. در حقیقت، مسون (21) (1975) اثبات می‌کند که بُعد هیجانی است که در استمرار پاسخ استرسی مسئول می‌باشد.

سلیه همچنین از حیوانات برای تأیید تحقیق خود درباره واکنش انسان به استرس سود جست. این امر بخاطر شکست در ملاحظه مسایل قیاسی و غفلت از عوامل منحصر به فرد انسانی در درک و تعبیر و تفسیر تجربه استرس مورد انتقاد قرار گرفته است. در نتیجه لازاروس و فالکمن (1984) با ارائه یک نمونه تعاملی (22) به لزوم درگیر کردن این عوامل اضافی در توضیح استرس تأکید نمودند.

الگوی تعاملی استرس)لازاروس و فالکمن، 1984)

لازاروس و فالکمن عقیده داشتند که تعبیر و تفسیر رویدادهای استرس آمیز خیلی مهمتر از خود رویدادهاست. این تعبیر و تفسیر عبارت است از ادراک تهدیدها، خطرات و چالشهای بالقوه و اینکه تا چه حد در اداره و کنترل آنها مطمئن هستیم. این امر توانایی ما را در کنار آمدن و سازش با استرس معین می‌کند. مثلاً از دست دادن شغل ممکن است برای فردی که مهارت دیگری ندارد و یا فرصت بازگشت مجدد بکار را ندارد، بسیار استرس زا باشد در حالی که برای فردی که فعلاً در جستجوی رشد و پیشرفت در جهات متفاوتی است، فقط در حد خفیف استرس زا باشد. لازاروس و فالکمن اصولاً با انسانها بیش از حیوانات در گسترش تحقیقات و نظریه خود، کار کردند. این امر در تأکید آنها در نیاز به ملاحظه سطح بالایی از تواناییهای شناختی نظیر ارزیابی، در توصیف استرس منعکس شده است.

لازاروس و فالکمن عقیده داشتند که انسانها در مقایسه با حیوانات در مقابل نوع ویژه ای از استرسها (به دلیل سبکی که در زندگی دارند) و محیطی که در آن زندگی می‌کنند، استعداد ابتلای بیشتری دارند.

لازاروس و فالکمن استرس را به مثابه «یک ارتباط ویژه بین شخص و محیط که شخص آن را بمنزله فشار و زیاده روی در منابع و ظرفیت ها و بخطر انداختن سلامت و رفاه خود ارزیابی می‌کند» می‌دانند (1984، صفحه 19). این دیدگاه یک رویکرد تعاملی را ارائه می‌دهد که بر تعامل بین شخص و محیط او در تعیین استرس تأکید می‌ورزد. همچنین بر اهمیت ارزیابی در تعیین ماهیت این تعامل تأکید می‌کند و استرس را فقط در شرایطی که تهدیدآمیز، چالش انگیز یا بالقوه مضر باشد، مورد ملاحظه قرار می‌دهد.

لازاروس و فالکمن (1984) سه شکل ارزیابی را در کنار آمدن با استرس تعریف می‌کنند: اول، ما یک ارزیابی اولیه (23) از موقعیتی که در آن قرار داریم، بعمل می‌آوریم. این ارزیابی بوسیله ارزیابی شناختی اثر موقعیت (یا محرک) در سلامت انجام می‌گیرد. یک رویداد واحد ممکن است بمنزله امری نامربوط، مثبت (بی خطر) یا استرس زا ارزیابی شود. ارزیابی یک رویداد بعنوان نامربوط معمولاً بر هیجانها تأثیری نمی‌گذارد. مثبت ارزیابی کردن رویداد بدین معنی است که آن رویداد بر پدیده‌های خوبی دلالت دارد.

ارزیابی استرس آمیز بودن رویداد ممکن است بدین معنی باشد که آن رویداد، مضر و خطرناک، تهدیدآمیز و چالش برانگیز باشد. بعلاوه، هر کدام از این ارزیابیها هیجانهایی متفاوتی را بوجود می‌آورد. لازاروس و فالکمن «ضرر» یا خطر را بعنوان ضربه روانشناختی قلمداد می‌کنند که قبلاً صورت گرفته است. مثل بیماری یا آسیب دیدگی «تهدید» به مثابه پیش بینی ضرر و صدمه ارزیابی شده و نیز «چالش» به عنوان اطمینان و اعتماد به نفس شخص در فایق آمدن بر نیازهای مشکل تعریف شده است.

ارزیابی مبتنی بر آسیب ممکن است عصبانیت، تنفر، پریشانی و غمگینی بوجود آورد. ارزیابی تهدید ممکن است نگرانی، اضطراب یا ترس بدنبال داشته باشد و ارزیابی چالش ممکن است پیش بینی، انتظار و برانگیختگی (تهییج) بوجود آورد. این هیجانات بطور مستقیم استرس تولید نمی‌کنند ولی در ارزیابی فرد از یک رویداد غیرمستقیم دخالت دارند. بعد از این ارزیابی، ما یک ارزیابی مجدد (ثانویه) 24) از موقعیتهای استرس زایی که در آن قرار داریم (با طرح این سؤال که چگونه ما به بهترین وجه می‌توانیم با موقعیت کنار بیاییم) بعمل می‌آوریم. سؤالهای مربوط در اینجا مطرح می‌شود که چه گزینه‌ها و امکانات انتخابی برایم فراهم است؟ تا چه حد احتمال و امید وجود دارد که طرح و برنامه و شیوه من برای کاهش استرس موفقیت آمیز باشد؟ و «آیا این شیوه عمل ناراحتی مرا تسکین خواهد داد؟»

سرانجام، ما ارزیابی مجددی از موقعیتهای استرس زا و پاسخمان نسبت به آن موقعیت، را با استفاده از تغییر و اصلاح اطلاعات قابل دسترس بعمل می‌آوریم. این امر به ماهیت تعاملی این الگو تأکید می‌کند و تعامل بین شخص با محیط اطرافش را در طول زمان نشان می‌دهد. ارزیابی مجدد ممکن است ضرورتاً استرس را کاهش ندهد. در حقیقت، ممکن است ارزیابی مجدد استرس را افزایش دهد چنانچه مثلاً یک محرکی که قبلاً بی‌خطر یا نامربوط بوده، بعداً ممکن است تهدیدکننده تلقی شود.

ارزیابی الگوی تعاملی استرس از دیدگاه لازاروس و فالکمن (1984)

*این الگو بطور موفقیت آمیزی خصوصیات فعال استرس را بهم پیوسته و یکپارچه کرده است. این الگوی تعاملی همچنین بر نیاز به لحاظ کردن عوامل شناختی (مثل ادراک) در فهم پاسخهای استرس، تأکید کرده است.

*مطالعات متعددی تاکنون تأثیر ارزیابی بر استرس را آزمایش کرده و نقش تفسیر یا ارزیابی در کنار آمدن با استرس را تأیید کرده اند (اوگدن، 1996).

*مدل تعاملی لازاروس و فالکمن (1984) بیش از آنکه توضیحی باشد، توصیفی است. گرچه طراحی آن خیلی زیباست. تحقیقات آینده، سازوکار دقیق (فیزیولوژیایی، روانشناختی و غیره) آنچه را که در ارزیابی دخیل هستند، مورد بررسی دقیق قرار دهد و اینکه چگونه و با چه شیوه‌هایی این فرآیندها در واکنشهای استرس تأثیر می‌گذارند را مشخص کند.