

# 青少年社交媒体情绪反应及其健康效应研究进展

陈倩<sup>1</sup>, 汪姗姗<sup>1</sup>, 万宇辉<sup>2</sup>

1.安徽理工大学公共卫生学院,合肥 231131;2.安徽医科大学公共卫生学院

**【摘要】** 为深入区分青少年社交媒体情绪反应的差异化效应,本研究对当前测量社交媒体情绪反应的主要方法进行梳理,阐述了社交媒体情绪反应对青少年生理健康、心理健康和社会适应的影响,以及诱发不良健康效应的多重路径及潜在机制,并重点指出当前研究在生物机制层面缺乏实证支持的现状,为未来深入探索生物机制和制定有效的干预策略提供参考。

**【关键词】** 信息交流;情绪;精神卫生;青少年

**【中图分类号】** B 844.2 TN 711 TN 919.8 B 842.6 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2026)05-0737-05

## Research progress on adolescents' emotional responses to social media and their health effects

CHEN Qian\*, WANG Shanshan, WAN Yuhui

\*School of Public Health, Anhui University of Science and Technology, Hefei 231131, Anhui Province, China

**【Abstract】** To further differentiate the differentiated effects of emotional responses to social media among adolescents, the study systematically reviews the main current methods for measuring social media emotional responses. It elaborates on the impacts of adolescents' emotional responses to social media on their physical health, mental health, and social adaptation, as well as the multiple pathways and potential mechanisms through which adverse health effects are induced. It also highlights the current lack of empirical support for biological mechanisms in existing research, and provides a reference for future in-depth exploration of biological mechanisms and the development of effective intervention strategies.

**【Keywords】** Communication; Emotions; Mental health; Adolescent

社交媒体的快速发展推动着青少年沟通交流方式的变革<sup>[1-2]</sup>,青少年在使用社交媒体过程中产生的情绪,即对社交媒体体验产生的主观情绪称之为社交媒体情绪反应<sup>[3]</sup>。研究表明,消极的社交媒体情绪反应可能会导致抑郁、焦虑、自杀、非自杀性自伤、睡眠障碍和友谊冲突等<sup>[4-7]</sup>,而积极的社交媒体情绪反应对自杀等不良健康结局可能具有一定缓冲作用<sup>[8]</sup>;且健康效应受社交媒体使用时间和使用频率影响<sup>[9-11]</sup>。本研究对青少年社交媒体情绪反应及其健康效应相关研究进行综述,为防控社交媒体情绪反应不良健康结局提供参考。

## 1 社交媒体情绪反应的评价方法

1.1 回溯性量表与单次评估 Nesi 等<sup>[3]</sup>参考皮尤研究中心、常识媒体与希望实验室的全国性调查,编制了社交媒体情绪反应频率量表(Emotional Responses to Social Media Experiences, ERSM)。该量表旨在评估青少年在社交媒体活动中出现积极与消极情绪反应的

频率,包含 10 个条目(5 个积极条目、5 个消极条目)。该量表中 5 个积极条目在时间点 1 和时间点 2 的 Cronbach  $\alpha$  系数分别为 0.89,0.79;5 个消极条目 Cronbach  $\alpha$  系数分别为 0.85,0.80。2 个分量表的信度系数均高于 0.70,为可接受标准,且所有条目因子载荷均不低于 0.64,多数条目载荷高于 0.72,模型拟合优良,充分验证了量表的结构合理性。所有条目均采用 Likert 5 点计分(1="从不"至 5="总是"),积极条目与消极条目得分分别累加,得分越高表明相应类型的社交媒体情绪反应越频繁。

Skogen 等<sup>[7,12]</sup>基于“LifeOnSoMe”研究,采用修订版卑尔根社交媒体参与与体验量表(Bergen Social Media Engagement and Experiences Scale, Be-SMEE),选取其中“自我呈现与社会比较”(5 个条目,Cronbach  $\alpha$  系数为 0.84)和“担忧来源”(3 个条目,Cronbach  $\alpha$  系数为 0.81)2 个维度评估青少年的消极社交媒体情绪反应。所有条目均采用 5 点计分(从“完全不符合”到“非常符合”),计算每个维度内所有条目的得分总

**【基金项目】** 安徽理工大学引进人才基金自然项目(2024yjrc102);出生人口健康教育重点实验室开放课题项目(JK20244)

**【作者简介】** 陈倩(2001-),女,山东日照人,在读硕士,主要研究方向为儿童青少年卫生。

**【通信作者】** 汪姗姗, E-mail:2024134@aust.edu.cn

和(或平均值)作为该维度的总分。分数越高表明个体在该维度上的负面体验程度越高。

有研究采用单一问题调查 2 408 名 18~30 岁美国青年的社交媒体情绪反应。该问题为:“您在使用社交媒体时,亲身经历的积极/消极社交体验时间约占多少比例?”,要求调查对象在 0~100%的刻度上滑动选择。若回答比例高于 50%,则被定义为高积极或高消极社交媒体情绪反应<sup>[5]</sup>。

1.2 实时性密集评估 鉴于社交媒体情绪反应是一个动态变化的过程<sup>[13-14]</sup>,Boyd 等<sup>[15]</sup>简化并采用了 ERSM 量表中的 7 个条目(4 个积极条目、3 个消极条目),每个条目采用 0(完全不同意)至 6 分(完全同意)的计分方式,通过生态瞬时评估方法进行实时测量。该研究招募了 62 名 14~17 岁的美国青少年,要求他们每日早、中、晚 3 次报告最近一次使用社交媒体时的感受,持续 8 周。在数据分析时,首先计算每次测量中积极条目和消极条目的平均分作为瞬时社交媒体情绪反应评分;然后计算 8 周内所有瞬时评分的均值作为研究期间的整体均值。若某次瞬时评分高于整体均值,则表明参与者在该时刻呈现出更高的积极或消极反应水平。

Hamilton 等<sup>[8]</sup>的研究同样使用包含 7 个条目的简化版 ERSM 量表,对 60 名美国青少年进行监测。每日早、中、晚 3 次评估其社交媒体情绪反应(计分方法同上),将一日内 3 次评分的均值作为当日平均水平,将 8 周内所有每日均值的平均值作为研究期间的整体均值。若某日的评分均值高于研究期间的整体均值,则认为该日的社交媒体情绪反应处于较高水平。

Janssen 等<sup>[16]</sup>招募了 479 名青少年开展一项为期 100 d 的日记研究。参与者需每日记录是否存在发布帖子、在线交流或浏览社交媒体等行为。若存在上述行为,则需对相关情绪反应问题进行评分,问题包括“你对今天收到的回复是否满意?”“今天在线聊天时是否感受到朋友的支持?”“今天在社交媒体上是否感到被朋友忽视?”等,评分范围从 0(非常不满意/完全未获得支持/未被忽视)到 100 分(非常满意/完全获得支持/极度被忽视)。通过这种方式对社交媒体情绪反应进行量化,以期及时捕捉其动态变化。

## 2 社交媒体情绪反应的健康效应

2.1 社交媒体情绪反应对生理健康的影响 Nesi 等<sup>[17]</sup>针对 243 名平均年龄为 15.34 岁的精神科住院青少年的研究发现,消极的社交媒体情绪反应会对睡眠质量产生负面影响,导致睡眠紊乱。Rzewnicki 等<sup>[5]</sup>对 2 408 名 18~30 岁美国青年的研究发现,积极社交媒体情绪反应与睡眠障碍无显著相关,而消极社交媒

体情绪反应则可能增加睡眠障碍的风险。

2.2 社交媒体情绪反应对心理健康的影响 Hamilton 等<sup>[8]</sup>通过生态瞬时评估法,对 60 名美国青少年进行为期 8 周的密集监测,每日早、中、晚收集其社交媒体情绪反应与自杀意念数据发现,当青少年的消极情绪反应评分高于其个人在此期间的平均水平时,出现自杀意念的概率更高;积极情绪反应评分较高时,自杀意念的发生概率则较低。

Nick 等<sup>[6]</sup>测量了 680 名平均年龄为 14.27 岁青少年的抑郁症状与社交媒体情绪反应,并在 1 年后随访,数据分析表明,消极的社交媒体情绪反应与抑郁情绪呈正相关。一项针对 3 253 名平均年龄 17 岁的挪威青少年的横断面调查同样指出,消极社交媒体情绪反应与自我报告的抑郁、焦虑症状呈正相关,而与心理健康水平呈负相关<sup>[7]</sup>。另一项挪威全国性问卷调查(样本量为 139 841 名初、高中学生)的结果也支持了这一发现<sup>[18]</sup>。

Nesi 等<sup>[3]</sup>通过队列研究探索了社交媒体情绪反应与抑郁症状的纵向关联。基线纳入 687 名青少年的结果显示,报告积极社交媒体情绪反应的青少年,随时间推移可能面临更高的抑郁风险。研究者指出,这或许是由于高度依赖线上积极反馈的青少年缺乏足够的线下面对面互动,从而增加了抑郁症状风险<sup>[19]</sup>。此外,该研究还提出一种可能性:社交媒体上的积极情绪反应若被赋予过高的情感价值,其积极效应会随时间递减,反而会通过孤独感的中介作用增加焦虑和抑郁的易感性<sup>[3]</sup>。然而,当前关于社交媒体情绪反应,特别是积极情绪反应与心理健康关联的研究结论尚不一致,未来仍需深入探索。

2.3 社交媒体情绪反应对社会适应的影响 数字压力是指使用数字媒体所引发的压力感受<sup>[20-21]</sup>,其包含消极社交媒体情绪反应等成分,可能引发内疚、痛苦及孤独感等情绪,并增加友谊冲突风险<sup>[22]</sup>。Fox 等<sup>[4]</sup>在美国东南部某农村低收入学区的 714 名平均年龄 15.98 岁学生中开展了一项队列研究,探讨消极社交媒体情绪反应对社会适应(友谊冲突)及心理健康(抑郁和压力)的影响及性别差异,发现相较于女生,男生的消极社交媒体情绪反应与友谊冲突呈正相关;在女生中则未发现此关联。提示在身心快速发展的青少年阶段<sup>[23-25]</sup>,男生的社会适应可能更易受到社交媒体情绪反应的冲击。

## 3 社交媒体情绪反应的致病机制

### 3.1 社会心理层面

3.1.1 消极情感 消极情感可能加剧负面社交媒体情绪反应对抑郁症状的影响。Janssen 等<sup>[16]</sup>对 479 名

荷兰抑郁症状青少年的日记研究发现,抑郁症状引发的焦虑、不安全感等消极情感会影响其社交媒体情绪反应,而消极的社交媒体情绪反应又可能加重抑郁症状,形成恶性循环。且抑郁症状较重者更容易感知消极的社交媒体体验,从而引发更强的消极社交媒体情绪反应并加剧抑郁程度;抑郁症状患者也比非患者更易产生消极社交媒体情绪反应,放大负面效应。可能源于抑郁青少年普遍的消极认知倾向,如认为自己所发帖子反馈不佳或感受到的社会支持较少,这些认知会降低其使用社交媒体时的愉悦感。

**3.1.2 不健康思维模式** 相较于思维健康者,具有不健康思维模式(如攀比、嫉妒)者,其社交媒体情绪反应与不良健康结局的关联可能更强。社交媒体上经过修饰的内容易引发向上社会比较<sup>[26]</sup>,而不健康思维者更倾向于此类比较<sup>[27]</sup>。研究指出,社会比较程度越高,社交媒体情绪反应越强烈<sup>[28]</sup>。如 Samari 等<sup>[29]</sup>发现,向上比较可能引发青少年对虚假内容的挫败感、身体嫉妒等情绪,严重时导致自卑或饮食异常。这类个体更易因社交媒体上的理想化内容产生焦虑、自卑等消极情绪,从而增加心理风险,甚至引发抑郁、自杀行为或进食障碍等问题<sup>[29-30]</sup>。因此,不健康的思维模式会增强青少年对消极社交媒体情绪反应的敏感性,进而导致不良健康结局。

**3.1.3 行为因素** 某些行为可能在社交媒体情绪反应影响心理健康的过程中起到调节作用。Hamilton 等<sup>[8]</sup>指出,有自伤行为的青少年更容易受到消极社交媒体情绪反应的影响,此类反应可能会进一步增加其自杀意念和自杀行为的风险。提示行为因素可作为调节变量,影响社交媒体情绪反应与健康效应之间的关系。

**3.2 神经生物学机制** 神经生物学敏感性可能在社交媒体使用影响青少年心理健康的过程中起到调节作用。研究表明,腹侧纹状体参与视觉刺激的评估以及对同伴情感价值的加工;而前额叶皮层的亚区之一——腹内侧前额叶皮层则在人际交往过程中被激活<sup>[31]</sup>,并与处理由此产生的情绪反应密切相关。Trekels 等<sup>[32]</sup>的研究进一步揭示了神经生物敏感性的调节作用。该研究利用功能性磁共振成像对 80 名平均年龄为 13.06 岁的青少年进行了脑区信号强度分析,发现腹侧纹状体与腹内侧前额叶皮层神经反应性更强的个体,其社交媒体情绪反应与抑郁症状之间的关联更为显著;而在神经反应性较弱的个体中,这种关联较弱甚至不存在。提示神经生物敏感性较高的青少年可能更容易受到社交媒体情绪反应的影响,从而增加出现心理问题的风险。

情绪调节与应激反应密切相关<sup>[33-34]</sup>。研究表明,

急性或慢性应激反应与皮质醇有关,若皮质醇调节不当,则可能对健康和情绪功能产生不利影响<sup>[35-36]</sup>。皮质醇的调控系统为下丘脑-垂体-肾上腺(hypothalamic-pituitary-adrenal,HPA)轴<sup>[37]</sup>,已有研究指出 HPA 轴功能障碍是引发心理疾病的重要危险因素之一<sup>[38]</sup>。因此,消极的社交媒体情绪反应可能通过干扰 HPA 轴功能,进而损害身体健康。另一方面,血清 5-羟色胺(5-hydroxytryptamine,5-HT)和多巴胺(dopamine,DA)作为 2 种重要的神经递质<sup>[39]</sup>,在情绪、行为及认知功能的调节中发挥关键作用<sup>[40]</sup>。研究显示,5-HT 与 DA 水平异常与抑郁症状的发生和发展密切相关<sup>[41-42]</sup>。据此推测,与 HT 与 DA 等神经递质可能作为中介生物因素,参与社交媒体情绪反应与心理问题之间的关联机制。

#### 4 小结与展望

当前对社交媒体情绪反应的测量多改编自 ERSM 量表。未来研究有必要开发更为全面、有效且精确符合我国国情的测量工具,以更准确捕捉我国青少年社交媒体情绪反应的维度,为深入探索其健康效应机制奠定基础。在数据收集方法上,应突破单一的横断面研究设计,积极采用密集监测等实时数据采集策略,以减少回忆偏倚,增强数据的时效性和解释力。

现有证据表明,青少年社交媒体情绪反应可能对个体的生理、心理及社会适应健康产生负面影响,但相关研究多聚焦于心理层面,对其生理机制及社会适应方面的健康效应探讨仍显不足<sup>[4-5,7]</sup>。在机制研究层面,未来应加强对社交媒体情绪反应在分子生物学层面的致病通路探索。

此外,当前关于青少年社交媒体情绪反应的研究在国内尚处起步阶段。由于青少年身心发展尚未成熟,其健康保护与网络风险防范需家庭、学校、社区及全社会协同参与<sup>[43-44]</sup>。在这一背景下,相关研究与干预不应仅停留于使用时长与频率等表层因素,更应深入关注社交媒体情绪反应的内在机制及其健康后果。只有在此基础上,才能为防范社交媒体情绪反应对青少年生理、心理与社会适应带来的多重风险提供科学依据,并系统提升青少年的风险抵御能力。

**利益冲突声明** 所有作者声明无利益冲突。

#### 参考文献

- [1] HU J, LAI Y, YI X. Effectiveness of social media-assisted course on learning self-efficacy[J]. *Sci Rep*, 2024,14(1):10112.
- [2] LINDSTRÖM B, BELLANDER M, SCHULTNER D T, et al. A computational reward learning account of social media engagement[J]. *Nat Commun*, 2021,12:1311.
- [3] NESI J, ROTHENBERG W A, BETTIS A H, et al. Emotional re-

- sponses to social media experiences among adolescents: longitudinal associations with depressive symptoms[J]. *J Clin Child Adolesc Psychol*, 2022, 51(6):907-922.
- [4] FOX K A, NICK E, NESI J, et al. Why haven't you texted me back? Adolescents' digital entrapment, friendship conflict, and perceived general health[J]. *J Clin Child Adolesc Psychol*, 2025, 54(5):530-540.
- [5] RZEWNICKI D I, SHENSA A, LEVENSON J C, et al. Associations between positive and negative social media experiences and sleep disturbance among young adults[J]. *Sleep Health*, 2020, 6(5):671-675.
- [6] NICK E A, KILIC Z, NESI J, et al. Adolescent digital stress: frequencies, correlates, and longitudinal association with depressive symptoms[J]. *J Adolesc Health*, 2022, 70(2):336-339.
- [7] SKOGEN J C, ANDERSEN A I O, FINSERÅS T R, et al. Commonly reported negative experiences on social media are associated with poor mental health and well-being among adolescents: results from the "LifeOnSoMe"-study[J]. *Front Public Health*, 2023, 11:1192788.
- [8] HAMILTON J L, DALACK M, BOYD S I, et al. Positive and negative social media experiences and proximal risk for suicidal ideation in adolescents[J]. *J Child Psychol Psychiatry*, 2024, 65(12):1580-1589.
- [9] JAMEEL A, GUO W, HUSSAIN A, et al. Exploring the mediating role of insomnia on the nexus between social media addiction and mental health among university students[J]. *Sci Rep*, 2025, 15(1):17872.
- [10] GORMAN J R, KIM H, SAKUMA K K, et al. Time and frequency of social media use and loneliness among U.S. adults[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2025, 22(10):1510.
- [11] RIEHM K E, HOLINGUE C, KALB L G, et al. Associations between media exposure and mental distress among U.S. adults at the beginning of the COVID-19 pandemic[J]. *Am J Prev Med*, 2020, 59(5):630-638.
- [12] SKOGEN J C, FINSERÅS T R, SIVERTSEN B, et al. Bergen Social Media Engagement and Experiences Scale (Be-SMEE): a short questionnaire covering important experiences and perceptions of social media use among adolescents. Development and association with symptoms of depression and anxiety[J]. *F1000Res*, 2025, 14:228.
- [13] WANG Q, LIU L, TURNBULL S J, et al. Dynamic analysis of barrage comments on sentimental influence and behavior[J]. *Sci Rep*, 2025, 15(1):27343.
- [14] LI P, ZHUO Q. Emotional straying: flux and management of women's emotions in social media[J]. *PLoS One*, 2023, 18(12):e0295835.
- [15] BOYD S I, DREIER M J, JORGENSEN S L, et al. Momentary associations between emotional responses to social media and affect: consistency across global affect and specific emotional states[J]. *Affect Sci*, 2024, 5(4):417-426.
- [16] JANSSEN L H C, VALKENBURG P M, KEIJERSERS L, et al. A harsher reality for adolescents with depression on social media[J]. *Sci Rep*, 2025, 15(1):10947.
- [17] NESI J, BURKE T A, EXTEIN J, et al. Social media use, sleep, and psychopathology in psychiatrically hospitalized adolescents[J]. *J Psychiatr Res*, 2021, 144:296-303.
- [18] BONSAKSEN T, STEIGEN A M, STEA T H, et al. Negative social media-related experiences and lower general self-efficacy are associated with depressive symptoms in adolescents[J]. *Front Public Health*, 2023, 10:1037375.
- [19] GUSTAFSSON J, JASINSKAJA-LAHTI I, KONTTINEN H, et al. Social support and online interaction and their links to psychosocial well-being among Nordic adolescents: integrating variable-centered and person-centered approaches[J]. *J Res Adolesc*, 2025, 35(1):e13058.
- [20] YANG C C, SMITH C. Digital social multitasking (DSMT) and digital stress among adolescents: a peer norm perspective[J]. *Heliyon*, 2024, 10(10):e31051.
- [21] SIAKAS D, SIAKAS N, SIAKAS K, et al. Exploring digital stress of Finnish adolescents and their parents[J]. *Children*, 2024, 11(12):1472.
- [22] ANGELINI F, GINI G. Digital stress and friendship conflict in adolescence: the role of perceived norms and features of social media[J]. *Front Digit Health*, 2025, 7:1497222.
- [23] CRONE E A, KONIJN E A. Media use and brain development during adolescence[J]. *Nat Commun*, 2018, 9(1):588.
- [24] SCHACTER H L, HOFFMAN A J, EHRHARDT A D. The power dynamics of friendship: between- and within- person associations among friend dominance, self-esteem, and adolescent internalizing symptoms[J]. *J Youth Adolesc*, 2023, 52(6):1206-1218.
- [25] GUO Z, ZHANG Y. Study on the interactive factors between physical exercise and mental health promotion of teenagers[J]. *J Healthc Eng*, 2022, 2022:4750133.
- [26] MAHEUX A J, LAURENCEAU J P, ROBERTS S R, et al. Longitudinal change in appearance-related social media consciousness and depressive symptoms: a within-person analysis during early-to-middle adolescence[J]. *J Youth Adolesc*, 2024, 53(10):2287-2299.
- [27] 李宝聪, 张雅明. 社交媒体使用对青少年主观幸福感的影响及其心理机制[J]. *心理技术与应用*, 2025, 13(11):691-704.
- LI B C, ZHANG Y M. The influence of social media use on adolescents' subjective well-being and its psychological mechanism[J]. *Psychol Tech Appl*, 2025, 13(11):691-704. (in Chinese)
- [28] FASSI L, FERGUSON A M, PRZYBYLSKI A K, et al. Social media use in adolescents with and without mental health conditions[J]. *Nat Hum Behav*, 2025, 9(6):1283-1299.
- [29] SAMARI E, CHANG S, SEOW E, et al. A qualitative study on negative experiences of social media use and harm reduction strategies among youths in a multi-ethnic Asian society[J]. *PLoS One*, 2022, 17(11):e0277928.
- [30] SAMRA A, WARBURTON W A, COLLINS A M. Social comparisons: a potential mechanism linking problematic social media use with depression[J]. *J Behav Addict*, 2022, 11(2):607-614.
- [31] FOLAND-ROSS L C, ALTSHULER L L, BOOKHEIMER S Y, et al. Amygdala reactivity in healthy adults is correlated with prefrontal cortical thickness[J]. *J Neurosci*, 2010, 30(49):16673-16678.
- [32] TREKELS J, MAZA M T, CAPELLA J, et al. Diverse social media experiences and adolescents' depressive symptoms: the moderating role of neurobiological responsivity to rejected peers[J]. *Soc Cogn Affect Neurosci*, 2024, 19(1):nsae070.
- [33] RAIIO C M, OREDERU T A, PALAZZOLO L, et al. Cognitive emotion regulation fails the stress test[J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2013, 110(37):15139-15144.

- two-step detection of Mycobacterium tuberculosis infection screening in schools[J]. Chin J Antituberc, 2022, 44(8):802-807. (in Chinese)
- [12] 张赛男, 杨美霞, 蔡晓峰, 等. 2020—2022 年上海市徐汇区学校结核病密切接触者潜伏感染现状[J]. 上海预防医学, 2023, 35(12):1223-1226.
- ZHANG S N, YANG M X, CAI X F, et al. Latent tuberculosis infection and screening method among close contacts in schools in Xuhui District, Shanghai from 2020 to 2022 [J]. Shanghai J Prev Med, 2023, 35(12):1223-1226. (in Chinese)
- [13] 向小平, 赵廷明, 郑自睿. 一起学校肺结核聚集性疫情调查处置分析[C]//中国防痨协会. 第 35 届中国防痨协会全国学术大会暨第四届中国防痨科技颁奖大会论文汇编(控制篇). 北京:2024:385-390.
- [14] 成诗明, 王国治, 王黎霞, 等. 结核菌素皮肤试验使用指导手册[M]. 北京:人民卫生出版社, 2014.
- CHENG S M, WANG G Z, WAWNG L X, et al. The guidance handbook of TST[M]. Beijing:People's Medical Publishing House, 2014. (in Chinese)
- [15] 潘冬香, 崔哲哲, 覃慧芳, 等. 外地和本地来源高中生入学一年后结核感染动态变化[J]. 中国热带医学, 2021, 21(10):939-942.
- PAN D X, CUI Z Z, QIN H F, et al. Dynamic changes of tuberculosis infection among high school of local and non-local students after one year of enrollment[J]. China Trop Med, 2021, 21(10):939-942. (in Chinese)
- [16] 魏靖入, 陈卉, 李涛, 等. 高中生结核分枝杆菌感染状况的动态变化及影响因素[J]. 中国感染控制杂志, 2025, 24(4):460-468.
- WEI J R, CHEN H, LI T, et al. Dynamic changes and influencing factors of mycobacterium tuberculosis infection among senior high school students[J]. Chin J Infect Control, 2025, 24(4):460-468. (in Chinese)
- [17] ZHANG H, XIN H, LI X, et al. Reversion of QuantiFERON-TB Gold In-Tube test in individuals with and without prophylactic treatment for latent tuberculosis infection;a systematic review and Meta-analysis[J]. J Infect, 2018, 77(4):276-282.
- [18] SCHWALB A, EMERY J C, DALE K D, et al. Impact of reversion of mycobacterium tuberculosis immunoreactivity tests on the estimated annual risk of tuberculosis infection[J]. Am J Epidemiol, 2023, 192(12):1937-1943.
- [19] 成君, 高磊. 结核分枝杆菌感染检测在学校人群中的应用[J]. 中国防痨杂志, 2022, 44(8):757-761.
- CHENG J, GAO L. Application of tuberculosis infection detection in schools[J]. Chin J Antituberc, 2022, 44(8):757-761. (in Chinese)
- [20] 王星, 刘全红, 李海, 等. 中学生 PPD 反应强度与结核发病及预防性治疗标准研究[J]. 临床肺科杂志, 2012, 17(4):665-667.
- WANG X, LIU Q H, LI H, et al. Research on the high school students' intensity reaction of PPD and tubercle outbreak and Standard preventive treatment[J]. J Clin Pulm Med, 2012, 17(4):665-667. (in Chinese)
- [21] WHO. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 1: prevention. Tuberculosis preventive treatment[J]. Tuberc Lung Dis HIV Infect, 2021(2):86-92.
- [22] ZENNER D, BEER N, HARRIS R J, et al. Treatment of latent tuberculosis infection;an updated network Meta-analysis[J]. Ann Intern Med, 2017, 167(4):248-255.
- 收稿日期:2025-10-11 修回日期:2026-02-01 本文编辑:孙曼莉
- 
- (上接第 740 页)
- [34] GLIER S, CAMPBELL A, CORR R, et al. Coordination of autonomic and endocrine stress responses to the trier social stress test in adolescence[J]. Psychophysiology, 2022, 59(9):e14056.
- [35] PERRY N B, DONZELLA B, PARENTEAU A M, et al. Emotion regulation and cortisol reactivity during a social evaluative stressor;a study of post-institutionalized youth[J]. Dev Psychobiol, 2019, 61(4):557-572.
- [36] IP K I, FELT B, WANG L, et al. Are preschoolers' neurobiological stress systems responsive to culturally relevant contexts? [J]. Psychol Sci, 2021, 32(7):998-1010.
- [37] JULIANA N, MALUIN S M, EFFENDY N M, et al. Cortisol detection methods and the hormone's role in evaluating circadian rhythm disruption[J]. Int J Mol Sci, 2025, 26(18):9141.
- [38] LAVIOLA G, BUSDRAGHI L M, MESCHINO N, et al. Aberrant early in life stimulation of the stress-response system affects emotional contagion and oxytocin regulation in adult male mice[J]. Int J Mol Sci, 2021, 22(9):5039.
- [39] LI X, HU H, ZHAO S, et al. Microfluidic platform with in-chip electrophoresis coupled to mass spectrometry for monitoring neurochemical release from nerve cells[J]. Anal Chem, 2016, 88(10):5338-5344.
- [40] NAOI M, WU Y, MARUYAMA W, et al. Phytochemicals modulate biosynthesis and function of serotonin, dopamine, and norepinephrine for treatment of monoamine neurotransmission-related psychiatric dis-
- eases[J]. Int J Mol Sci, 2025, 26(7):2916.
- [41] MKRTCHIAN A, QIU Z, ABIR Y, et al. Differential associations of dopamine and serotonin with reward and punishment processes in humans;a systematic review and Meta-analysis[J]. JAMA Psychiatry, 2025, 82(8):818-829.
- [42] BHATT S, DEVADOSS T, MANJULA S N, et al. 5-HT(3) receptor antagonism a potential therapeutic approach for the treatment of depression and other disorders [J]. Curr Neuropharmacol, 2021, 19(9):1545-1559.
- [43] 李韬, 王涵洱, 冯贺霞. 青少年社交媒体暴露与容貌焦虑及媒介健康素养关系的研究进展[J]. 中国学校卫生, 2024, 45(11):1663-1667.
- LI T, WANG G E, FENG H X. Research progress on social media exposure, appearance anxiety and media health literacy among adolescents[J]. Chin J Sch Health, 2024, 45(11):1663-1667. (in Chinese)
- [44] 伍晓艳, 陶芳标. 数字媒体使用对儿童青少年心理健康影响的双刃剑效应[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(11):1601-1605.
- WU X Y, TAO F B. Further thinking about the double-edged sword effect of digital media use on mental health among children and adolescents[J]. Chin J Sch Health, 2020, 41(11):1601-1605. (in Chinese)
- 收稿日期:2025-12-08 修回日期:2026-02-05 本文编辑:王苗苗