

Notiziario

dell'Istituto Superiore di Sanità

**Oltre il "fai attenzione":
adolescenti, rischio digitale
e fattori di protezione: una lettura
neuroevolutiva per la prevenzione**

**La trasmissione dell'informazione lungo
la catena di approvvigionamento
per gli interferenti endocrini**

**Droga nei drink: i braccialetti per rilevarla
funzionano solo in parte,
più efficaci per la ketamina**



SOMMARIO

Gli articoli

Oltre il "fai attenzione":

adolescenti, rischio digitale e fattori di protezione:

una lettura neuroevolutiva per la prevenzione 3

La trasmissione dell'informazione lungo

la catena di approvvigionamento per gli interferenti endocrini 7

Droga nei drink: i braccialetti per rilevarla

funzionano solo in parte, più efficaci per la ketamina 14

Le rubriche

Visto... si stampi 16

Nello specchio della stampa. Salute mentale, un Vademecum

per usare le parole giuste e contrastare lo stigma 18

I post del mese 19



L'Istituto Superiore di Sanità contribuisce alla lettura scientifica dei nuovi fattori di rischio connessi all'ambiente digitale e allo sviluppo di iniziative orientate alla prevenzione, alla promozione della salute e al rafforzamento dei fattori protettivi in età evolutiva

pag. 3

La comunicazione dei pericoli per mezzo di etichette e schede di sicurezza permette all'utilizzatore una maggiore consapevolezza del pericolo e della necessità di affrontare i rischi associati

pag. 7



Uno studio sperimentale condotto presso l'Istituto Superiore di Sanità evidenzia come i braccialetti *anti-spiking*, pur rappresentando un tentativo innovativo di prevenzione, allo stato attuale non possono essere considerati strumenti pienamente affidabili

pag. 14

La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori.

L'Istituto Superiore di Sanità

è il principale istituto di ricerca italiano nel settore biomedico e della salute pubblica. Promuove e tutela la salute pubblica nazionale e internazionale attraverso attività di ricerca, sorveglianza, regolazione, controllo, prevenzione, comunicazione, consulenza e formazione.

Dipartimenti

- Ambiente e salute
- Malattie cardiovascolari, endocrino-metaboliche e invecchiamento
- Malattie infettive
- Neuroscienze
- Oncologia e medicina molecolare
- Sicurezza alimentare, nutrizione e sanità pubblica veterinaria

Centri nazionali

- Clinical governance ed eccellenza delle cure
- Controllo e valutazione dei farmaci
- Dipendenze e doping
- Intelligenza artificiale e tecnologie innovative per la salute
- Malattie rare
- Prevenzione delle malattie e promozione della salute
- Protezione dalle radiazioni e fisica computazionale
- Ricerca e valutazione preclinica e clinica dei farmaci
- Ricerca su HIV/AIDS
- Salute globale
- Sperimentazione e benessere animale
- Sicurezza acque
- Sangue
- Trapianti

Centri di riferimento

- Medicina di genere
- Scienze comportamentali e salute mentale

Legale rappresentante e Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità: Rocco Bellantone

Direttore responsabile: Antonio Mistretta

Comitato scientifico, ISS: Barbara Caccia, Loredana Ingrosso, Cinzia Marianelli, Antonio Mistretta, Luigi Palmieri, Vito Vetrugno, Ann Zeuner

Redattore capo: Maria Cristina Barbaro

Redazione: Giovanna Morini, Paco Dionisio, Patrizia Mochi

Processo peer review: Paco Dionisio

Progetto grafico: Alessandro Spurio

Impaginazione e grafici: Giovanna Morini

Illustrazioni: Lorenzo Ciacci

Diffusione online: Lorenzo Ciacci

Redazione del Notiziario

Servizio Comunicazione Scientifica

Istituto Superiore di Sanità

Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma

e-mail: notiziario@iss.it

Iscritto al n. 475 del 16 settembre 1988 (cartaceo)

e al n. 117 del 16 maggio 2014 (online)

Registro Stampa Tribunale di Roma

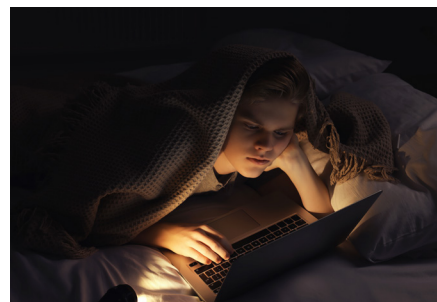
© Istituto Superiore di Sanità 2026

Numero chiuso in redazione il 27 ottobre 2026



Stampato in proprio

OLTRE IL "FAI ATTENZIONE": ADOLESCENTI, RISCHIO DIGITALE E FATTORI DI PROTEZIONE: una lettura neuroevolutiva per la prevenzione



Adele Minutillo¹, Simona Pichini¹, Pietro Ielpo² e Paolo Berretta¹

¹Centro Nazionale Dipendenze e Doping, ISS

²Ufficio Accordi di Collaborazione, Consorzi, Fondazioni, Partecipazioni Societarie, ISS

RIASSUNTO - L'articolo propone una lettura del rischio digitale in adolescenza fondata sul concetto di mismatch neuroevolutivo. In questa fase dello sviluppo, i sistemi coinvolti nella ricompensa e nella salienza sociale maturano secondo traiettorie diverse rispetto ai sistemi di controllo cognitivo, riducendo l'efficacia di strategie preventive basate esclusivamente sull'allarme. Alla luce delle principali evidenze su sonno, cyberbullismo, salute mentale e uso problematico dei social media, il contributo evidenzia la necessità di orientare la prevenzione verso il rafforzamento dei fattori di protezione, in particolare autoregolazione, empatia, competenze relazionali e consapevolezza d'uso delle tecnologie digitali.
Parole chiave: adolescenza; rischio digitale; salute digitale

SUMMARY (*Beyond "be careful": adolescents, digital risk and protective factors*) - This article interprets digital risk in adolescence through the lens of neurodevelopmental mismatch. During this developmental stage, brain systems involved in reward processing and social salience mature along trajectories that differ from those related to cognitive control, reducing the effectiveness of prevention strategies based solely on warning messages. Drawing on evidence on sleep, cyberbullying, mental health, and problematic social media use, the paper highlights the need to shift prevention toward the strengthening of protective factors, particularly self-regulation, empathy, relational skills, and informed awareness in the use of digital technologies.

Key words: adolescence; digital risk; digital health

paolo.berretta@iss.it

La diffusione pervasiva delle tecnologie digitali ha profondamente modificato i contesti di crescita degli adolescenti, incidendo sulle modalità di comunicazione, di costruzione dell'identità e di relazione con i pari. Smartphone, social media, piattaforme di messaggistica e ambienti digitali costituiscono oggi una componente strutturale dell'esperienza evolutiva, con effetti rilevanti sul piano psicologico, emotivo e relazionale.

Accanto alle opportunità offerte dal digitale in termini di accesso all'informazione, partecipazione e apprendimento, un numero crescente di evidenze segnala come un uso disfunzionale, disregolato o eccessivamente immersivo possa associarsi a fattori di rischio per la salute, tra cui disturbi del sonno, difficoltà di autoregolazione, esposizione al cyberbullismo,

disagio emotivo e forme di uso problematico dei social media (1-7). In tale prospettiva, l'ambiente digitale può essere considerato un determinante di salute e richiede, pertanto, un approccio coerente con i principi della salute pubblica.

In questo quadro si colloca l'impegno dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) che, attraverso il Centro Nazionale Dipendenze e Doping, contribuisce alla lettura scientifica dei nuovi fattori di rischio connessi all'ambiente digitale e allo sviluppo di iniziative orientate alla prevenzione, alla promozione della salute e al rafforzamento dei fattori protettivi in età evolutiva. Quest'opera di indirizzo si inserisce in una più ampia strategia istituzionale che affianca alla ricerca scientifica momenti di confronto e formazione (come il Convegno "Oltre lo schermo: Insieme per un web ►

sicuro” tenutosi il 6 febbraio 2026 presso l'ISS o i percorsi FAD sull'impatto dei dispositivi digitali in età evolutiva) e strumenti di supporto e monitoraggio dedicati. Tale impostazione considera i comportamenti digitali non soltanto come questione educativa o tecnologica, ma come ambito rilevante per il benessere individuale e collettivo.

Adolescenza, sviluppo neuroevolutivo e vulnerabilità digitale

Una chiave interpretativa utile per comprendere il rischio digitale in adolescenza è rappresentata dal cosiddetto *mismatch* neuroevolutivo. La letteratura descrive infatti una maturazione non sincrona dei sistemi cerebrali coinvolti nella ricerca di ricompensa, nella sensibilità socio-emotiva e nella reattività agli stimoli, rispetto ai sistemi deputati al controllo cognitivo, alla pianificazione e all'inibizione comportamentale (1, 8-10).

Ciò non significa che l'adolescente non sia in grado di valutare il rischio, ma che in condizioni di elevata attivazione emotiva o di forte pressione del gruppo dei pari la capacità di modulare il comportamento possa risultare meno efficace (9). Nei contesti digitali tale asimmetria assume un rilievo particolare, poiché le piattaforme offrono ricompense immediate, visibilità sociale, feedback continui e occasioni di confronto che amplificano la salienza emotiva dell'esperienza online.

Questa prospettiva consente di superare interpretazioni riduttive, che attribuiscono i comportamenti a semplice superficialità o trasgressione, e orienta invece verso una lettura più aderente alle caratteristiche dello sviluppo. Il rischio digitale, in altri termini, non può essere compreso soltanto in termini di scelta individuale astratta, ma va collocato nell'interazione tra vulnerabilità evolutive e specificità dell'ambiente digitale.

Limiti di un approccio basato solo sull'allarme

Nella pratica educativa e preventiva, la risposta più frequente ai rischi digitali consiste spesso nel richiamo prudenziale: avvertire dei pericoli, sottolineare le possibili conseguenze, invitare a "fare attenzione". Sebbene questo approccio mantenga una sua funzione informativa, da solo può risultare insufficiente.



La percezione del rischio richiede, infatti, di rappresentare una minaccia futura e di utilizzare tale rappresentazione per inibire un comportamento che, nel presente, risulta gratificante o socialmente rilevante. In adolescenza, e ancor più nei contesti digitali ad alta intensità relazionale, tale operazione può rivelarsi fragile. Ne consegue che strategie fondate esclusivamente sulla paura o sull'ammonimento rischiano di avere un impatto limitato e, in alcuni casi, di produrre effetti controproducenti, come oppositività, minimizzazione o colpevolizzazione.

Per queste ragioni appare più utile integrare regole e confini con interventi centrati sul rafforzamento delle competenze personali e relazionali. La prevenzione, in questa prospettiva, non coincide con la sola proibizione del comportamento a rischio, ma con la costruzione di condizioni che rendano più probabili scelte consapevoli e forme di autoregolazione.

Evidenze sui principali rischi digitali

Tra gli ambiti maggiormente documentati in letteratura vi è il rapporto tra uso serale o notturno dei dispositivi digitali e compromissione del sonno. In adolescenza il sonno rappresenta un fattore particolarmente sensibile; l'esposizione prolungata agli schermi, le notifiche e le interazioni notturne possono contribuire a ridurre durata e qualità, con possibili ricadute su umore, attenzione e regolazione emotiva (2).

Un secondo ambito riguarda il cyberbullismo, che configura il digitale come spazio relazionale e non soltanto come tempo di esposizione allo schermo. La persistenza dei contenuti, la rapidità di diffusione, l'ampiezza del pubblico e la visibilità sociale possono amplificare l'impatto dell'offesa. Le evidenze longitudi-

nali riportano associazioni tra vittimizzazione online ed esiti negativi di salute mentale, pur in presenza di una rilevante variabilità individuale e contestuale (3, 4).

Le relazioni tra social media e benessere psicologico appaiono più articolate. Gli effetti non dipendono soltanto dalla quantità d'uso, ma anche dalle modalità di interazione, dalla qualità delle relazioni, dal confronto sociale, dalla pressione dei pari e dalle vulnerabilità individuali. In tale quadro, il sonno e il cyberbullismo figurano tra i possibili mediatori più rilevanti (5).

Particolare cautela è richiesta nell'interpretazione delle evidenze relative all'autolesionismo e al rischio suicidario. Le revisioni longitudinali disponibili segnalano associazioni tra attività *screen-based* e comportamenti autolesivi, ma sottolineano anche la necessità di evitare letture semplicistiche o sensazionalistiche, in ragione della complessità dei fenomeni e dei limiti metodologici degli studi (6).

Un'attenzione specifica merita, inoltre, l'uso problematico dei social media, che non coincide con il semplice uso intenso. Esso implica perdita di controllo, interferenza con sonno, rendimento scolastico e relazioni, oltre a un possibile utilizzo del digitale come modalità prevalente di regolazione emotiva (7).

Dai fattori di rischio ai fattori di protezione

Alla luce di queste evidenze, il punto centrale della prevenzione non sembra essere il solo incremento della percezione del rischio, ma il rafforzamento dei fattori di protezione. Tra questi assumono particolare rilievo la *digital agency*, intesa come capacità di interrogarsi sul senso e sugli effetti del proprio comportamento



online; la tutela del *benessere psicofisico*, con attenzione specifica a sonno, attenzione e umore; l'*empatia*, quale competenza capace di contrastare processi di aggressività e disimpegno morale; e le *competenze relazionali e comunicative*, necessarie per gestire confini, pressione dei pari, conflitti e richiesta di aiuto.

In questa prospettiva, l'educazione al digitale non può limitarsi alla trasmissione di regole, ma deve promuovere processi di consapevolezza, responsabilità e autoregolazione. Anche l'apprendimento esperienziale può rappresentare una risorsa utile, soprattutto quando consente di rendere più concreti rischi altrimenti percepiti come astratti. Tuttavia, perché sia realmente efficace, esso deve essere accompagnato da riflessione guidata, rielaborazione emotiva e definizione condivisa di strategie pratiche.

Implicazioni per la prevenzione

Sul piano operativo, una risposta efficace richiede un'alleanza tra adolescenti, famiglie, scuola, servizi sanitari e istituzioni. In tale contesto risultano particolarmente rilevanti: la definizione di poche regole chiare e realisticamente applicabili; la protezione del sonno come obiettivo prioritario; il sostegno a forme di dialogo orientate alla comprensione delle scelte e non al solo giudizio; il potenziamento di empatia, responsabilità e capacità di riparazione nelle dinamiche online; il riconoscimento precoce dei segnali di possibile uso problematico.

L'approccio più promettente appare dunque quello che integra confini educativi, relazione e promozione di competenze socio-emotive, superando modelli esclusivamente allarmistici o sanzionatori. ►



Conclusioni

Il rischio digitale in adolescenza non può essere affrontato in modo adeguato limitandosi al richiamo prudenziale. Le specificità dello sviluppo neuroevolutivo, unite alle caratteristiche degli ambienti digitali contemporanei, rendono necessario un approccio più articolato, capace di coniugare evidenze scientifiche, prevenzione e promozione della salute.

In tale prospettiva, il contributo dell'ISS assume rilievo nel sostenere una lettura del digitale come determinante di salute e nel promuovere modelli di intervento fondati su consapevolezza, autoregolazione, empatia e responsabilità. Rafforzare i fattori di protezione, più che moltiplicare gli ammonimenti, rappresenta una direzione coerente con una prevenzione efficace e sostenibile in età evolutiva. ■

Dichiarazione sui conflitti di interesse

Gli autori dichiarano che non esiste alcun potenziale conflitto di interesse o alcuna relazione di natura finanziaria o personale con persone o con organizzazioni, che possano influenzare in modo inappropriato lo svolgimento e i risultati di questo lavoro.

Riferimenti bibliografici

- Casey BJ. Beyond simple models of self-control to circuit-based accounts of adolescent behavior. *Annu Rev Psychol* 2015;66:295-319 (doi: 10.1146/annurev-psy-010814-015156).
- Centofanti S, Lushington K, Wicking A, et al. Nighttime phone use and past exposure to cyberbullying and their impact on sleep and psychological wellbeing in Australian children aged 7 to 19 years. *Adolescents* 2024;4(3):355-74 (doi: 10.3390/adolescents4030025).
- Lee J, Choo H, Zhang Y, Cheung HS, et al. Cyberbullying victimization and mental health symptoms among children and adolescents: a meta-analysis of longitudinal studies. *Trauma, Violence & Abuse* 2026;27(2):391-406 (doi: 10.1177/15248380241313051).
- Nickerson AB, Fredrick SS. Cyberbullying and mental health in children and adolescents. *Annu Rev Clin Psychol* 2026; Vol. 22:559-86 (doi: 10.1146/annurev-clinpsy-061324-073435).
- Marciano L, Ostroumova M, Schulz PJ, et al. Digital media use and adolescents' mental health during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Front Public Health* 2022;9:793868 (doi: 10.3389/fpubh.2021.793868).
- Chen Z, Liao X, Yang J, et al. Association of screen-based activities and risk of self-harm and suicidal behaviors among young people: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Psychiatry Res* 2024;338:115991 (doi: 10.1016/j.psychres.2024.115991).
- Pazdur M, Tutus D, Haag AC, et al. Risk factors for problematic social media use in youth: a systematic review of longitudinal studies. *Adolesc Res Rev* 2025;10:237-53 (doi: 10.1007/s40894-025-00264-4).
- Strang NM, Chein JM, Steinberg L. The value of the dual systems model of adolescent risk-taking. *Front Hum Neurosci* 2013;7:223 (doi: 10.3389/fnhum.2013.00223. eCollection 2013).
- Steinberg L, Chein JM. Multiple accounts of adolescent impulsivity. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2015;112(29):8807-8 (doi: 10.1073/pnas.1509732112).
- Duell N, Icenogle G, Steinberg L. Adolescent decision making and risk taking. In: Lerner RM, Petersen AC, Brooks-Gunn J (Ed.). *Encyclopedia of Adolescence and Emerging Adulthood*. New York: Routledge; 2016.

TAKE HOME MESSAGES

Perché questo contributo è utile?

Perché propone una lettura del rischio digitale coerente con le caratteristiche dello sviluppo adolescenziale e con le evidenze più recenti disponibili.

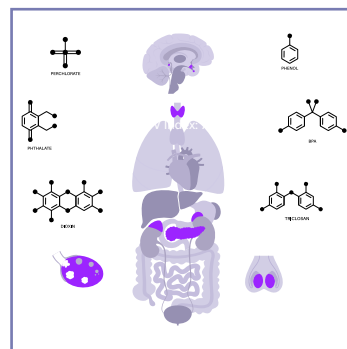
Che ricaduta può avere sulla salute?

Può orientare interventi di prevenzione più efficaci rispetto ai rischi associati a sonno, cyberbullismo, disagio emotivo e uso problematico dei social media.

Quali indicazioni fornisce?

Indica la necessità di integrare regole, relazione e promozione di fattori protettivi, riconoscendo il digitale come ambito rilevante per la salute pubblica in età evolutiva.

LA TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE LUNGO LA CATENA DI APPROVVIGIONAMENTO PER GLI INTERFERENTI ENDOCRINI



Maria Antonietta Orrù, Francesca Marina Costamagna e Ida Marcello
Centro Nazionale Sostanze Chimiche, Prodotti Cosmetici e Protezione del Consumatore, ISS

RIASSUNTO - Negli anni, l'Unione Europea ha integrato il tema degli interferenti endocrini (IE) nelle principali normative sulle sostanze chimiche introducendo criteri scientifici e obblighi di comunicazione lungo la catena di approvvigionamento attraverso la Scheda di Dati di Sicurezza (SDS), che rappresenta lo strumento principale per la valutazione e la gestione del rischio sul luogo di lavoro. Le sostanze individuate come IE, quando identificate come estremamente preoccupanti ai sensi del Regolamento europeo REACH, sono incluse nella lista delle sostanze candidate all'autorizzazione, al fine di limitare l'esposizione della popolazione e dell'ambiente. L'inclusione degli IE nelle SDS ha rappresentato un passo fondamentale per la trasparenza e la tutela della salute dei lavoratori. Nel 2023, la Commissione europea ha introdotto gli IE anche nel Regolamento CLP garantendo così una informazione trasparente e completa anche per i consumatori.

Parole chiave: interferenti endocrini; schede di dati di sicurezza; REACH; CLP

SUMMARY (*Endocrine disruptors and information in the supply chain*) - Over the years, the European Union included the issue of endocrine disruptors (ED) into key chemical regulations by introducing scientific criteria and communication requirements throughout the supply chain via Safety Data Sheets (SDS), which are the main tool for assessing and managing risk in the workplace. Substances identified as ED, when identified as substances of very high concern under the European REACH Regulation, are included in the list of substances subject to authorization, to limit exposure of the population and the environment. The inclusion of ED in SDS was a fundamental step towards transparency and the protection of workers' health. In 2023, the European Commission also introduced ED into the CLP Regulation, thus ensuring transparent and comprehensive information for consumers as well.

Key words: endocrine disruptors; safety data sheets; REACH; CLP

mariaantonietta.orrù@iss.it

A partire dalla fine degli anni '90 la Commissione europea ha adottato una strategia sugli interferenti endocrini (IE) che ha portato a un adeguamento delle normative che disciplinano le sostanze chimiche (con riferimento al Regolamento (CE) n. 1907/2006, di seguito REACH) (1), i biocidi e i prodotti fitosanitari, e quindi a una prima legislazione sugli IE. Per biocidi e fitosanitari i criteri scientifici per l'interferenza endocrina, introdotti rispettivamente nel 2017 (2) e nel 2018 (3), sono applicati dall'Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche (European Chemicals Agency, ECHA), dall'Autorità europea per la sicurezza alimentare (European Food Safety Authority, EFSA) e dagli Stati membri a partire dal 2018 (4).

Nell'ambito del REACH, ai sensi dell'art. 57(f), le sostanze con proprietà di interferenza endocrina possono essere identificate come sostanze estremamente preoccupanti (Substances of Very High Concern, SVHC) se presentano un livello di preoccupazione equivalente (Equivalent Level of Concern, ELoC) a quello delle sostanze cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione (CMR) di categoria 1A o 1B ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (di seguito CLP) (5) o delle sostanze persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBT) o molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB) in conformità al REACH. L'inclusione di una sostanza nell'elenco delle sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Candidate List of substances of very ►

high concern for Authorisation) (di seguito SVHC Candidate List) implica, per i relativi fornitori, obblighi giuridici immediati tra i quali quello di comunicazione nella catena di approvvigionamento tramite la fornitura di una Scheda di Dati di Sicurezza (SDS). Inoltre, l'inclusione nella Candidate List indica che la sostanza potrebbe essere trasferita nell'elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV del REACH), che ne vieta l'uso, salvo autorizzazione concessa dal comitato REACH.

Nel 2018 la Commissione si è impegnata a migliorare la comunicazione lungo la catena di approvvigionamento degli IE nel quadro del REACH, nel contesto delle attività relative alle SDS (6) e, in attuazione di tale impegno, ha pubblicato il Regolamento (CE) n. 2020/878 (7).

Nel 2020, nell'ambito della nuova "Strategia in materia di sostanze chimiche sostenibili", la Commissione si è impegnata ad aumentare in modo significativo la protezione della salute umana e dell'ambiente dalle sostanze chimiche nocive proponendo, tra l'altro, la graduale eliminazione delle sostanze più nocive, inclusi gli interferenti endocrini (8). In attuazione della necessità emersa di sviluppare criteri giuridicamente vincolanti per identificare i pericoli legati all'interferenza endocrina, la Commissione ha adottato il Regolamento Delegato (UE) 2023/707 che ha introdotto nel CLP nuovi criteri e nuove classi di pericolo per classificare ed etichettare sostanze e miscele rispetto alle proprietà di interferenza endocrina per la salute umana (ED HH) e per l'ambiente (ED ENV) e alle proprietà PBT/vPvB e PMT (persistente, mobile e tossico) e vPvM (molto persistente e molto mobile) (9).

La comunicazione è un aspetto rilevante della classificazione attraverso il CLP per quanto riguarda la protezione sia dei lavoratori che dei consumatori, in particolare dei gruppi vulnerabili. Per i consumatori l'etichetta è l'unico strumento di comunicazione diretta mentre la SDS è destinata principalmente a un ambito lavorativo sebbene debba essere fornita a tutti gli attori della catena di approvvigionamento. In merito alla trasmissione delle informazioni sugli IE, il Regolamento (CE) n. 2020/878 ha affrontato la questione relativa ai lavoratori introducendo l'obbligo di indicare le proprietà di interferenza endocrina nelle SDS e quindi la presenza di sostanze caratterizzate da tali proprietà emergerà prima ancora della piena implementazione del Regolamento

Delegato (UE) n. 2023/707 (prevista per il 2028). Questo contributo si focalizza sulle sostanze identificate come IE e sul processo di comunicazione lungo la catena di approvvigionamento tramite la SDS, principale strumento per comunicare informazioni sull'uso sicuro.

Ambito normativo relativo alle SDS

Il REACH prevede che il fornitore di una sostanza o di una miscela pericolosa ai sensi del CLP o di una miscela che, pur non classificandosi pericolosa, contiene concentrazioni specifiche di determinate sostanze pericolose, trasmetta al destinatario della sostanza o della miscela una SDS la cui fornitura è regolamentata dall'art. 31 del Regolamento medesimo mentre le disposizioni tecniche per la sua compilazione sono dettagliate nell'Allegato II.

L'art. 31 del REACH si riferisce, in generale, a sostanze e miscele che rispondono ai criteri di classificazione come pericolose secondo il CLP includendo di fatto tutte le classi di pericolo identificate dal Regolamento medesimo. Tuttavia, solo nel 2023, con il Regolamento Delegato (UE) n. 2023/707, i criteri per l'IE sono stati introdotti nell'Allegato I del CLP. In alcune sezioni della SDS c'è quindi, allo stato, un disallineamento rispetto al CLP che sarà ragionevolmente colmato dalla revisione del REACH prevista a decorrere dal 1° maggio 2028.

Con il Regolamento (CE) n. 2020/878, che ha modificato l'Allegato II, gli IE sono entrati a pieno titolo nella SDS. Le sottosezioni della SDS interessate dalle proprietà di interferenza endocrina sono: la 2.3 "Altri pericoli"; la 3.2 "Miscele"; la 11.2 "Informazioni su altri pericoli" e la 12.6 "Proprietà di interferenza con il sistema endocrino".

Le sottosezioni 3.2.1c) e la 3.2.2b) che non precisano le nuove classi di pericolo PMT/vPvM e la Tabella 1.1 dell'Allegato II che attualmente non include le nuove quattro classi di pericolo ED HH, ED ENV, PBT/vPvB e PMT/vPvM necessitano di essere allineate al CLP.

Sostanze identificate come IE

Sin dall'introduzione nel CLP dei criteri per la valutazione delle proprietà di interferenza endocrina, l'individuazione delle sostanze caratterizzate da queste

proprietà è avvenuta nell'Unione Europea (UE) attraverso l'identificazione delle SVHC ai sensi del REACH e attraverso la valutazione nel processo di approvazione o rinnovo dei biocidi ai sensi del Regolamento (UE) 528/2012 (di seguito BPR) (10) e dei fitosanitari ai sensi del Regolamento (UE) 2017/2100 (di seguito PPPR) (11). I quattro Regolamenti (CLP, REACH, BPR e PPPR) adottano la definizione di IE dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)^a (12); ciò significa che per l'identificazione di un IE è necessario dimostrare un effetto avverso, una modalità di azione endocrina e un nesso causale biologicamente plausibile tra i due (con alcune differenze tra i diversi testi giuridici) (13, 14).

Nell'ambito del REACH, l'art. 57f stabilisce che una sostanza chimica che sulla base di prove scientifiche viene individuata come IE per la salute umana e/o per l'ambiente, una volta valutati anche aspetti di carattere socio-economico, può essere considerata come sostanza che desta un livello di preoccupazione equivalente (ELoC) a quello delle sostanze CMR 1A/1B o PBT/vPvB e quindi può essere identificata come SVHC ed essere inclusa nell'elenco delle sostanze estremamente preoccupanti, denominato Candidate List (15). Questo elenco, pubblicato in conformità all'art. 59 (10) del REACH e disponibile sul sito di ECHA, ha valore giuridico e implica obblighi legali che decorrono a partire dall'inserimento della sostanza.

Nell'ambito del BPR un principio attivo biocida identificato come IE soddisfa uno dei criteri di esclusione del Regolamento e non può essere approvato salvo non sia dimostrato che il rischio derivante dall'esposizione al principio attivo è trascurabile o siano disponibili prove che la sostanza è essenziale per prevenire o controllare una grave minaccia per la salute umana, la salute animale o l'ambiente.

Nell'ambito del PPPR, la valutazione della domanda di approvazione o rinnovo di un principio attivo implica anche la valutazione delle proprietà di IE da parte di un Gruppo di Esperti indipendenti (Working Group on Endocrine Disruptors) istituito nel contesto dell'EFSA. Un principio attivo identificato come IE soddisfa uno dei criteri di esclusione del PPPR e non può essere approvato a meno che non si dimostri che l'esposizione al principio attivo sia trascurabile in condizioni d'uso reali.



Articolo 37 del nuovo CLP - Sostanze già identificate come IE nell'ambito del REACH, del BPR o del PPPR

Allo stato, le sostanze già identificate da ECHA o da EFSA come IE non sono ancora nell'Allegato VI del CLP. Il nuovo paragrafo 7 dell'art. 37 del CLP, introdotto dal Regolamento (UE) n. 2024/2865, ha conferito alla Commissione il potere di adottare atti delegati per includere queste sostanze nell'Allegato VI del CLP (16). In particolare, per le SVHC con proprietà di interferenza endocrina per la salute umana o per l'ambiente è previsto un trasferimento diretto nell'Allegato VI quali IE di categoria 1. Anche una identificazione come IE sulla base dei criteri del BPR o del PPPR corrisponde alla categoria 1 del CLP con un trasferimento diretto nell'Allegato VI del CLP.

Ruolo e mandato dei Gruppi di Esperti dell'ECHA

Presso ECHA opera il Gruppo di Esperti di Proprietà Endocrine (ECHA's Endocrine Disruptor Expert Group - EDEG), organo consultivo che fornisce agli Stati membri, alla Commissione europea e ai Comitati dell'ECHA (Comitato degli Stati membri, MSC-Member State Committee) e Comitato per la valutazione del rischio chimico (RAC-Committee for Risk Assessment)], consulenza scientifica informale e non vincolante sull'identificazione delle proprietà IE delle sostanze chimiche in merito alle valutazioni regolatorie ai sensi del REACH e del BPR. A partire dal 2013, l'EDEG ha esaminato molte sostanze prima che queste fossero prese in considerazione da parte dell'MSC per ►

(a) L'OMS ha definito come IE "Una sostanza o una miscela esogena che altera una o più funzioni del sistema endocrino e di conseguenza provoca effetti avversi sulla salute in un organismo integro, o nella sua progenie, o in (sotto)popolazioni" (12).

l'identificazione come SVHC ai sensi del REACH e inoltre ha valutato principi attivi biocidi su richiesta del Comitato dei biocidi (Biocidal Product Committee, BPC) ai fini dell'autorizzazione. Si sottolinea che la consulenza dell'EDEC non sostituisce né interferisce con il processo decisionale normativo. Le sostanze (valutate o in valutazione per le proprietà di interferenza endocrina) per le quali è stato chiesto, in ambito REACH o BPR, un parere all'EDEC sono elencate nella Endocrine disruptor assessment list (ED assessment List) disponibile sul sito di ECHA (17). La presenza in questo Elenco non produce alcun effetto giuridico e il riconoscimento relativo all'identificazione di un principio attivo biocida come IE è adottato dal BPC dell'ECHA, mentre la decisione finale in merito alla sua approvazione spetta alla Commissione. Per le sostanze in ambito REACH la decisione spetta all'MSC che valuta le proposte dell'EDEC e formula conclusioni sotto forma di pareri^b.

Infine, per quanto riguarda il PPPR, nel contesto dell'EFSA è stato istituito il Working Group on Endocrine Disruptors, Gruppo di Esperti indipendenti (provenienti dal mondo accademico e da istituti di sanità pubblica, che non sono necessariamente rappresentanti degli Stati membri) che fornisce consulenza specialistica su questioni specifiche relative agli IE durante la valutazione delle sostanze attive fitosanitarie nell'ambito del peer review process. Tuttavia, non spetta al gruppo di lavoro EFSA sugli IE decidere se una sostanza soddisfi i criteri delineati nel Regolamento (UE) 2018/605 (3) e infatti la responsabilità di determinare se i criteri sono soddisfatti compete al processo di revisione tra pari (EFSA, insieme agli Stati membri). EFSA pubblica sul proprio sito un elenco di principi attivi fitosanitari valutati per le proprietà endocrine (18). L'elenco, regolarmente aggiornato, include i risultati delle valutazioni in corso e di quelle completate per i principi attivi nel contesto del processo di (rinnovo) approvazione ai sensi del PPPR.

Analogamente a quanto avviene per le sostanze attive biocide, questo elenco non produce alcun effetto giuridico.

L'Istituto Superiore di Sanità partecipa con i propri esperti all'EDEC e come membro effettivo ai lavori dell'MSC, del RAC e del BPC.

Evoluzione dell'art. 57, lettera f del REACH

Nell'ambito della revisione del REACH l'art. 57(f) sarà modificato in quanto, presumibilmente, l'inclusione nella Candidate list delle sostanze classificate ED HH ed ED ENV seguirà un percorso analogo a quello delle CMR. La procedura dell'art. 57(f) rimarrà per sostanze sensibilizzanti respiratorie o classificate per la tossicità specifica per organi bersaglio (Specific target organ toxicity, STOT) e per altri effetti quali quelli di neurotossicità, immunotossicità, disturbi del comportamento e alcuni aspetti ambientali per i quali non sono ancora disponibili criteri con valenza giuridica. Tali sostanze, potrebbero presentare un "livello di preoccupazione equivalente" alle CMR/PBT/vPvB ed essere potenzialmente identificate come SVHC caso per caso.

Tempistiche per l'applicazione delle nuove classi di pericolo

Le tempistiche per l'applicazione delle nuove classi di pericolo sono indicate nell'Allegato I del Regolamento (UE) n. 2023/707.

Per quanto concerne le nuove sostanze immesse sul mercato, le imprese devono conformarsi a partire dal 1° maggio 2025 mentre per le sostanze già presenti sul mercato dell'UE, avranno tempo fino al 1° novembre 2026. Dopo il 1° novembre 2026, le sostanze già immesse sul mercato prima del 1° maggio 2025 e ancora presenti nel magazzino di qualsiasi fornitore della catena di approvvigionamento devono essere rietichettate in conformità al CLP per includere le nuove classi di pericolo^c.

(b) Se l'MSC identifica all'unanimità una sostanza come IE, questa viene aggiunta alla Candidate List. Se non si raggiunge l'unanimità, la proposta viene sottoposta alla Commissione europea, che presenta una proposta di decisione che sarà votata dagli Stati membri in seno al comitato REACH.

(c) ECHA - Q&A 2074 Should substances which were already placed on the market before 1 May 2025 and are still in stock after 1 November 2026 be re-labelled according to CLP? (le miscele già immesse sul mercato prima del 1° maggio 2026 e ancora presenti sugli scaffali dopo il 1° maggio 2028 devono essere rietichettate secondo il Regolamento CLP?) <https://echa.europa.eu/it/support/qas>

Per quanto concerne le miscele si applicano periodi di transizione distinti. Le nuove classi di pericolo si applicheranno alle nuove miscele a partire dal 1° maggio 2026, mentre per quelle esistenti le imprese avranno tempo fino al 1° maggio 2028 per aggiornare la classificazione e l'etichettatura. Dopo il 1° maggio 2028, le miscele già immesse sul mercato prima del 1° maggio 2026 e ancora presenti nel magazzino di qualsiasi fornitore della catena di approvvigionamento devono essere rietichettate in conformità al CLP per includere le nuove classi di pericolo^d. Ovviamente le medesime tempistiche devono riflettersi nella SDS.

In generale, l'aggiornamento delle informazioni figuranti nelle etichette (e quindi nella sezione 2.2 della SDS) segue le disposizioni dell'art. 30 del CLP, tuttavia, il nuovo paragrafo 3 dell'art. 30 chiarisce che qualora un Regolamento delegato stabilisca norme specifiche i termini fissati nell'art. 30 non si applicano (16). Pertanto, in conclusione le tempistiche per l'aggiornamento delle etichette sono quelle stabilite dal Regolamento (CE) 2023/707.

Trasferimento delle classi di pericolo IE nella SDS

Segue una breve disamina del contenuto delle sottosezioni interessate dalle nuove classi di pericolo.

Sottosezione 2.1

"Classificazione della sostanza o della miscela"

Dopo il 1° maggio 2025, le proprietà IE ma anche PBT e vPvB sono presenti nella sezione 2.1 come parte della classificazione complessiva della sostanza (o della miscela).

Sottosezione 2.3 "Altri pericoli"

In questa sottosezione diventa obbligatorio dichiarare, non solo se la sostanza soddisfa i criteri per l'identificazione come PBT o vPvB, ma anche se è inclusa nella Candidate List, in ragione delle sue proprietà IE o, se soddisfa i criteri per l'identificazione come IE in conformità con il Regolamento (UE) 2018/605 per i fitosanitari (3) e con il Regolamento Delegato (UE) n. 2017/2100 per i biocidi (2).



Per le miscele (sia pericolose che non pericolose) la sostanza con proprietà IE deve essere dichiarata quando presente nella miscela in una concentrazione pari o superiore allo 0,1% in peso.

La sostanza deve essere indicata in questa sottosezione solo se inclusa in un elenco ufficiale (Candidate List o identificata nell'ambito del BPR o del PPPR). Come sopra esplicitato l'ECHA Endocrine disruptor assessment list e l'elenco di principi attivi fitosanitari valutati dal Working Group on Endocrine Disruptors non rappresentano riferimenti ufficiali.

Sottosezione 3.2 "Miscele"

Coerentemente con quanto disposto per la sottosezione 2.3, nella sottosezione 3.2 relativa agli ingredienti della miscela (sia pericolosa che non pericolosa), devono essere obbligatoriamente elencate le sostanze con proprietà IE, se presenti nella miscela in concentrazione pari o superiore allo 0,1%. È possibile aggiungere volontariamente qualsiasi sostanza.

Sottosezione 11.2 "Informazioni su altri pericoli"

Per le sostanze identificate nella sottosezione 2.3 e la cui identità chimica è descritta nella sottosezione 3.2, le informazioni sugli effetti avversi per la salute umana dovuti alle proprietà IE andranno riportate sotto forma di "brevi sintesi". Permane l'obbligo, ai sensi dell'art. 4 (3) del CLP di applicare il principio dell'autoclassificazione, punto cardine del CLP. Pertanto, le informazioni a sostegno dell'identificazione della sostanza come IE ai sensi del REACH, del BPR o del PPPR, devono esse- ►

(d) ECHA - Q&A 2075 Should mixtures which were already placed on the market before 1 May 2026 and are still in stock after 1 May 2028 be re-labelled according to CLP? (le miscele già immesse sul mercato prima del 1° maggio 2026 e ancora presenti sugli scaffali dopo il 1° maggio 2028 devono essere rietichettate secondo il regolamento CLP?) <https://echa.europa.eu/it/support/qas>



re considerate in questa sottosezione sia per le sostanze che per le miscele. Andranno al pari considerate le informazioni pertinenti disponibili per le sostanze presenti nell'Endocrine disruptor assessment list.

Sottosezione 12.6

"Proprietà di interferenza con il sistema endocrino"

Per le sostanze identificate nella sottosezione 2.3 e la cui identità chimica è descritta nella sottosezione 3.2, le informazioni sugli effetti avversi sull'ambiente andranno riportate sotto forma di "brevi sintesi". Anche in questa sottosezione le informazioni a sostegno dell'identificazione della sostanza come IE ai sensi del REACH, del BPR o del PPPR, devono essere considerate sia per le sostanze che per le miscele così come le informazioni pertinenti disponibili per le sostanze presenti nell'Endocrine disruptor assessment list.

Conclusioni

La SDS è la principale fonte di informazione per tutti gli attori della catena di approvvigionamento. L'inclusione nella SDS degli effetti di interferenza endocrina sulla salute umana e sull'ambiente, contribuendo a un'adeguata gestione dei rischi connessi all'esposizione dei lavoratori, ha rappresentato un passo di rilievo nel processo di comunicazione che si è ulteriormente consolidato con il Regolamento Delegato (UE) 2023/707 che ha dato valenza giuridica alla loro identificazione.

La SDS non sostituisce la valutazione del rischio ma, come previsto dall'art. 223 del DLvo 81/08, contribuisce alla costituzione della base informativa per la valutazione e la gestione del rischio sul luogo di lavoro. In ogni caso, è essenziale che il suo contenuto sia di qualità

e plausibile in termini di completezza e correttezza dei dati perché la valutazione del rischio è valida e affidabile solo quando lo sono le informazioni su cui si basa (19).

I nuovi Regolamenti introducono novità di rilievo per i lavoratori che tuttavia non possono essere considerate definitive in quanto attualmente agli IE, sebbene di fatto equiparati dal REACH alle sostanze CMR, continua ad applicarsi il titolo IX, Capo I del DLvo 81/08 relativo alla Protezione da agenti chimici. Il passo significativo, al fine di una miglior protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori, come anticipato dalla Direttiva (UE) 2024/869, sarebbe la loro inclusione da parte della Commissione nell'ambito di applicazione della Direttiva 2004/37/CE relativa alla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione agli agenti cancerogeni, mutageni o tossici per la riproduzione durante il lavoro (20). ■

Dichiarazione sui conflitti di interesse

Gli autori dichiarano che non esiste alcun potenziale conflitto di interesse o alcuna relazione di natura finanziaria o personale con persone o con organizzazioni, che possano influenzare in modo inappropriato lo svolgimento e i risultati di questo lavoro.

Riferimenti bibliografici

1. Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche, che modifica la Direttiva 1999/45/CE e che abroga il Regolamento (CEE) N.793/93 del Consiglio e il Regolamento (CE) N.1488/94 della Commissione, nonché la Direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive della Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE. *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea* n. L 136, 29 maggio 2007.
2. Regolamento Delegato (UE) n. 2017/2100 della Commissione del 4 settembre 2017 che stabilisce criteri scientifici per la determinazione delle proprietà di interferenza con il sistema endocrino in applicazione del Regolamento (UE) n. 528/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio. *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea* n. L 301, 17 novembre 2017.
3. Regolamento (UE) n. 2018/605 della Commissione, del 19 aprile 2018, che modifica l'Allegato II del Regolamento (CE) n. 1107/2009 stabilendo criteri scientifici per la determinazione delle proprietà di interferente endocrino. *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea* n. L 101, 20 aprile 2018.
4. European Chemical Agency (ECHA) and European Food Safety Authority (EFSA) with the technical support of the Joint Research Centre (JRC), Andersson N, *et al.* Guidance for the identification of endocrine disruptors in the context of Regulations (EU) No 528/2012 and (EC) No 1107/2009. *EFSA J* 2018;16(6):e05311 (doi: 10.2903/j.efsa.2018.5311).

5. Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica ed abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE che reca modifica al Regolamento (CE) n. 1907/2006, *Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea* n. L 353, 31 dicembre 2008.
6. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni verso un quadro completo dell'Unione europea in materia di interferenti endocrini [COM/2018/734 final] (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0734>).
7. Regolamento (UE) n. 2020/878 della Commissione del 18 giugno 2020 che modifica l'Allegato II del Regolamento (CE) N. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH). *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea* n. L 20, 26 giugno 2020.
8. European Commission Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee of the Regions. Chemicals Strategy for Sustainability Towards a Toxic-Free Environment COM/2020/667 final (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2020%3A667%3AFIN>).
9. Regolamento Delegato (UE) N.2023/707 della Commissione del 19 dicembre 2022 che modifica il regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda i criteri e le classi di pericolo per la classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio delle sostanze e delle miscele. *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea* n. L 93, 31 marzo 2023.
10. Regolamento (UE) n. 528/2012 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 maggio 2012 relativo alla messa a disposizione sul mercato e all'uso dei biocidi. *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea* n. L 167/1, 27 giugno 2012.
11. Regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento Europeo e Consiglio del 21 ottobre 2009 relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e che abroga le Direttive del Consiglio 79/117/CEE e 91/414/CEE. *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea* n. L 309, 24 novembre 2009.
12. Organizzazione Mondiale della Sanità/Programma internazionale per la sicurezza nel settore chimico (OMS/IPCS), 2002. Global assessment on the state of the science of endocrine disruptors (WHO/PCS/EDC/02.2) (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67357/WHO_PCS_EDC_02.2.pdf).
13. Holmer ML, Holmberg RD, Despicht C, *et al.* Assessment of endocrine disruptors in the European Union: Current regulatory framework, use of new approach methodologies (NAMs) and recommendations for improvements. *Regul Toxicol Pharmacol* 2025;162:105883 (doi: 10.1016/j.yrtph.2025.105883).
14. Cresti R, Costamagna FM, Marcello I. Gli interferenti endocrini nella compilazione della nuova scheda di dati di sicurezza. In: Govoni C., Gargaro G., Incocciati E., Ricci R. (Ed.). *Atti del Convegno Nazionale REACH-CLP-OSH 2022. Aggiornamenti sulla sicurezza chimica*. Bologna, 11 ottobre 2023. p. 45-62.
15. European Chemicals Agency (ECHA) Elenco delle sostanze estremamente preoccupanti (<https://echa.europa.eu/it/candidate-list-table>).
16. Regolamento (UE) 2024/2865 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2024, che modifica il Regolamento (CE) n. 1272/2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele, *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea Serie L*, 20 novembre 2024.
17. European Chemicals Agency (ECHA) Endocrine disruptor assessment list (<https://echa.europa.eu/it/ed-assessment>).
18. European Food Safety Authority (EFSA). Overview of the endocrine disrupting (ED) assessment of pesticide active substances in line with the criteria introduced by Commission Regulation 2018/605. Aggiornato al 2025 (<https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/documents/ed-report-overview-endocrine-disrupting-assessment-pesticide-active-substances.xlsx>).
19. Marcello I, Costamagna FM. Disamina di alcuni elementi della scheda di dati di sicurezza propedeutici alla valutazione del rischio. In: Govoni C, Incocciati E, Ricci R. (Ed.). *Atti del Convegno Nazionale REACH-CLP-OSH 2024. Le sostanze CMR in sicurezza chimica. Atti del Convegno Nazionale REACH-OSH_2024*. Bologna: 21 novembre 2024. p. 13-31.
20. Direttiva 2004/37/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2004, sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni, mutageni o a sostanze tossiche per la riproduzione durante il lavoro (sesta direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE del Consiglio). *Gazzetta Ufficiale della Comunità Unione Europea* n. L 158, 30 aprile 2004.

TAKE HOME MESSAGES

- Una comunicazione efficiente implica una migliore protezione.
- La comunicazione dei pericoli per mezzo di etichette e schede di sicurezza permette all'utilizzatore una maggiore consapevolezza del pericolo e della necessità di affrontare i rischi associati.
- L'inserimento delle proprietà di interferenza endocrina nelle schede di sicurezza rappresenta un passo significativo verso un quadro di valutazione dei rischi in ambito lavorativo più integrato e precauzionale.

DROGA NEI DRINK: I BRACCIALETTI PER RILEVARLA FUNZIONANO SOLO IN PARTE, PIÙ EFFICACI PER LA KETAMINA



Gerolama Maria Ciancio¹, Annagiulia Di Trana¹, Maria Chiara David²,
Nunzia La Maida¹, Manuela Pellegrini¹ e Simona Pichini¹

¹Centro Nazionale Dipendenze e Doping, ISS

²Azienda Ospedaliera Universitaria Sant'Andrea, Roma

RIASSUNTO - I test colorimetrici utilizzati per rilevare la presenza di droghe nelle bevande, sempre più diffusi come strumenti di prevenzione contro la violenza sessuale facilitata da droghe (drug-facilitated sexual assault, DFSA), possono risultare utili per uno screening rapido, ma presentano importanti limiti di affidabilità. È quanto emerge da uno studio sperimentale condotto da ricercatrici e ricercatori dell'Istituto Superiore di Sanità pubblicato sulla rivista *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*.

Parole chiave: violenza sessuale facilitata da droghe; test antidroga; bevande; test colorimetrico

SUMMARY (*Drugs in drinks: detection wristbands show limited effectiveness, performing better for ketamine than for other substances*) - Colorimetric tests used to detect the presence of drugs in beverages, increasingly widespread as preventive tools against drug-facilitated sexual assault (DFSA), may be useful for rapid screening but show significant limitations in terms of reliability. This is highlighted by an experimental study conducted by researchers at the Istituto Superiore di Sanità and published in the journal *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*.

Key words: drug facilitated sexual assault (DFSA); drug tests; beverages; colorimetry test

gerolmina.ciancio@iss.it

I braccialetti, acquistabili online, per rilevare la presenza di droghe nelle bevande, basati su test colorimetrici, risultano abbastanza efficaci nel rilevare la ketamina, mentre mostrano scarsa o nulla efficacia per altre sostanze comunemente utilizzate per adulterare le bevande, come l'acido gamma-idrossibutirrico (GHB), le benzodiazepine, il 3,4-metilenediossimetanfetamina (MDMA) e la cocaina.

Lo evidenzia uno studio del Centro Nazionale Dipendenze e Doping dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS), pubblicato online come lettera al Direttore sulla rivista *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* (1). Sono braccialetti introdotti recentemente sul mercato come strumento di prevenzione contro lo *spiking*, cioè l'aggiunta intenzionale di sostanze nel drink di una persona, in genere una donna, senza che lo sappia e senza il suo consenso, con l'intento di comprometterne le capacità cognitive o fisiche in modo da poterne abusare. Si tratta di una pratica che colpisce prevalentemente

le donne e che può configurarsi come una vera e propria violenza sessuale. Proprio per contrastare questo fenomeno sono stati sviluppati e messi in commercio dispositivi indossabili, come braccialetti o strisce reattive, pensati per individuare rapidamente la presenza di alcune droghe nei drink.

A rendere complessa l'interpretazione dei risultati contribuiscono diversi fattori: l'interferenza del colore delle bevande, le condizioni di illuminazione ridotta tipiche di locali notturni come discoteche e club, limiti di rilevamento non sempre chiari e una sensibilità non costante dei test.

Il cambio di colore è uno dei punti più critici di questi dispositivi soprattutto in ambienti con luci soffuse e variabili. In queste condizioni, la variazione cromatica può non essere percepita in modo inequivocabile. Una possibile soluzione potrebbe essere la sostituzione del colore con un simbolo chiaro (ad esempio con il segno +) che indichi la positività.



I test di laboratorio

Le ricercatrici del Centro Nazionale Dipendenze e Doping dell'ISS hanno analizzato due diverse tipologie di braccialetti disponibili sul mercato, valutandone l'affidabilità nel rilevamento di GHB, ketamina, scopolamina, cocaina, MDMA e benzodiazepine. I test sono stati condotti in laboratorio utilizzando bevande alcoliche comunemente consumate nei contesti ricreativi: vino bianco, spumante, gin e cocktail amari e colorati.

Le bevande sono state addizionate con concentrazioni di sostanze compatibili con un uso ricreativo. Il risultato del test veniva indicato da un cambiamento di colore (dal giallo all'arancione o dal rosa al blu, a seconda del dispositivo), segnale che la bevanda poteva non essere sicura.

I risultati hanno mostrato che la ketamina è l'unica sostanza rilevata in modo chiaro, soprattutto nei cocktail a base di gin. Al contrario, per il GHB il cambio di colore è risultato poco definito, mentre benzodiazepine e MDMA non sono state rilevate. In alcuni casi, come per la cocaina, il test ha richiesto ripetizioni multiple per ottenere un risultato interpretabile.

Un ulteriore elemento critico è emerso dall'interferenza del colore delle bevande: cocktail rossi o a base di agrumi hanno generato falsi positivi, riducendo ulteriormente l'affidabilità complessiva dei dispositivi.

L'impatto sociale

La violenza sessuale facilitata da droghe (Drug-Facilitated Sexual Assault, DFSA), rappresenta un fenomeno di estrema rilevanza sociale e sanitaria, che si inserisce nel più ampio contesto della violenza di genere. La sua natura subdola, l'elevata sottodenuncia e la difficoltà di dimostrazione oggettiva rendono la

DFSA una forma di violenza particolarmente complessa da contrastare, sia sul piano della prevenzione sia su quello giudiziario. In questo scenario, l'interesse verso strumenti di autotutela rapidi e facilmente accessibili, come i test colorimetrici per le bevande, risponde a un bisogno reale di sicurezza percepita, soprattutto in contesti ricreativi notturni frequentati prevalentemente da giovani e giovanissimi/e.

Lo studio evidenzia tuttavia come l'affidabilità limitata di questi dispositivi possa generare un falso senso di protezione. È quindi fondamentale che la diffusione di tali dispositivi sia accompagnata da una comunicazione chiara, trasparente e scientificamente fondata sui loro limiti, evitando messaggi semplificanti o rassicurazioni infondate. Allo stesso tempo, questi test possono avere un valore educativo e di sensibilizzazione. La loro stessa esistenza contribuisce ad aumentare la consapevolezza del fenomeno del *drink spiking* e della DFSA, favorendo una maggiore attenzione ai comportamenti a rischio.

I risultati dello studio sottolineano la necessità di investire nello sviluppo di strumenti di screening più affidabili, standardizzati, facilmente interpretabili e di promuovere la ricerca sulla loro efficacia reale. ■

Dichiarazione sui conflitti di interesse

Gli autori dichiarano che non esiste alcun potenziale conflitto di interesse o alcuna relazione di natura finanziaria o personale con persone o con organizzazioni, che possano influenzare in modo inappropriato lo svolgimento e i risultati di questo lavoro.

Riferimenti bibliografici

1. Di Trana A, David MC, La Maida N, et al. Experimental evaluation of colorimetric beverage drug tests: reliability and limitations. *Clin Chem Lab Med* 2026;64(6):e122-4 (doi: 10.1515/cclm-2025-1513).

TAKE HOME MESSAGES

Perché è importante questo articolo?

Lo studio evidenzia come i braccialetti *anti-spiking*, pur rappresentando un tentativo innovativo di prevenzione, non possono essere considerati strumenti pienamente affidabili allo stato attuale.

Qual è l'obiettivo dell'articolo?

L'obiettivo è quello di informare sui limiti dei braccialetti in modo da continuare la ricerca per migliorarne la sensibilità, la chiarezza del segnale di positività e la capacità di funzionare in contesti reali, ambito rilevante per la salute pubblica in età evolutiva.

Visto... si stampi

a cura di Giovanna Morini

Servizio Comunicazione Scientifica, ISS



Tutte le pubblicazioni editate da questo Istituto sono disponibili online.

Per ricevere l'avviso e-mail su ogni nuova uscita, scrivete a: pubblicazioni@iss.it

Bollettino epidemiologico nazionale (Ben) www.iss.it/web/guest/ben



Per consultare gli articoli pubblicati dal 2001 accedi all'archivio www.epicentro.iss.it/ben/

Volume 7, n. 1, 2026

SWOT analysis di una survey online nazionale su salute e benessere di bambine e bambini durante la pandemia di COVID 19 (Progetto EPaS-ISS): sfide, fattori di successo e lezioni apprese

I. Luzi, M. Giustini, P. Nardone, A. Spinelli, S. Andreozzi, M. Bucciarelli, S. Ciardullo

Analisi dei mutamenti temporali della relazione tra caldo e mortalità in provincia di Modena: periodo di studio 2010-2024

M.G. Gatti, G. Barbieri, K. Bonora, C. Belli, G. Tempesta, P. Bechtold, R. Miglio, G. Carrozzi, G. De Girolamo

Ospedalizzazioni associate ad arbovirus trasmessi da Aedes in Italia nel 2023-2024: un confronto dei dati di sorveglianza con le schede di dimissione ospedaliera

R. Mimmo, D. Petrone, M. Del Manso, F. Riccardo, A. Bella, P. Pezzotti

Epidemiologia della vaccinazione pediatrica: uso, sicurezza e costi dei vaccini in Italia, 2019-2023

G. Matranga, L. Lisi, P. Navarra, S. Spila Alegiani

L'intervento. Il sistema di immunizzazione attiva: pilastro della prevenzione

S. Salmasso

I **Rapporti ISTISAN** sono disponibili all'indirizzo www.iss.it/rapporti-istan

Rapporti ISTISAN 26/15

Relazione dell'Istituto Superiore di Sanità sui risultati dell'attività svolta nel triennio 2023-2025.

Parte 1 - Parte generale (2026, vii, 48 p.)

Parte 2 - Schede di attività per struttura (2026, ii, 100 p.)



Il documento è organizzato in due volumi: Parte generale e Schede delle attività per struttura. Il primo volume contiene un quadro di riferimento sulla organizzazione dell'ente, gli ambiti di azione (ricerca; regolazione, controllo e monitoraggio; comunicazione e formazione) nonché le attività di amministrazione e gestione dell'ente. Specifici approfondimenti rispetto ad alcune tematiche sono riportati in Appendice. La relazione è completata da un secondo volume con schede specifiche che riportano una sintesi delle attività dei singoli Dipartimenti, Centri e Servizi e altre strutture corredate da una selezione di massimo dieci pubblicazioni scientifiche. L'elenco completo dei soli articoli scientifici nel triennio 2023-2025 è disponibile come materiale supplementare solo online.

direzione.cori@iss.it



Rapporti ISTISAN 26/16

Livelli diagnostici di riferimento per la pratica nazionale di radiologia interventistica e di medicina nucleare diagnostica.

L. D'Ercole, R. Padovani, A. Orlacchio, G. Bernardi, V. Cannatà, G. Compagnone, M.C. Garganese, A. Magistrelli, C. Pettinato, G. Rovera, M. Zecchin, A. Rosi, A. Palma, S. Grande. 2026, vi, 69 p.

Nel 2017 l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) ha istituito un Gruppo di Lavoro (GdL) multidisciplinare, con lo scopo di definire i Livelli Diagnostici di Riferimento (LDR) in radiologia diagnostica e interventistica e in medicina nucleare. Le attività svolte dal GdL nell'ultimo decennio hanno condotto alla pubblicazione dei *Rapporti ISTISAN 17/33* e *20/22*, citati nel DLvo 203/2022 quali documenti di riferimento a livello nazionale per l'applicazione del principio di ottimizzazione delle esposizioni mediche. Il GdL è composto da esperti del settore e da membri delegati dalle Associazioni Scientifiche direttamente coinvolte nelle suddette tipologie di procedure, ovvero: l'Associazione Italiana di Aritmologia e Cardioritmo, l'Associazione Italiana di Fisica Medica e Sanitaria, l'Associazione Italiana di Medicina Nucleare, Imaging Molecolare e Terapia, la Società Italiana di Cardiologia Invasiva – Gruppo Italiano di Studi Emodinamici e la Società Italiana di Radiologia Medica e Interventistica. sveva.grande@iss.it; alessandra.palma@iss.it

Rapporti ISTISAN 26/17

Osservatorio per lo sviluppo di una strategia nazionale di prevenzione degli annegamenti e incidenti in acque di balneazione: secondo rapporto.

A cura di F. Ferrara, E. Funari, D.G. Pezzini. 2026, v, 136 p.

Si presentano le attività dell'Osservatorio che si sono focalizzate sugli annegamenti dei bambini e degli adolescenti, gli annegamenti nelle piscine, gli aspetti tecnici delle acque interne, le aree per la libera balneazione, la dinamica della circolazione costiera, il sistema di cartellonistica e allerta nelle aree di balneazione. Il Rapporto individua su queste tematiche una serie di raccomandazioni da mettere in atto per sviluppare una strategia nazionale di prevenzione dell'annegamento come richiesto ai governi dall'Assemblea Mondiale della Sanità nel 2023. fulvio.ferrara@iss.it



Rapporti ISTISAN 26/18 IT

Analisi della domanda di medicinali plasmaderivati in Italia. 2024.

F. Candura, M.S. Massari, S. Profili, L. De Fulvio, V. Zambito, C. Chelucci, C. Brutti, V. De Angelis, L. Teofili. 2026, vii, 153 p.

Al fine di adempiere ai compiti a esso assegnati dalla normativa vigente in materia di coordinamento e supporto tecnico alla programmazione dell'autosufficienza regionale e nazionale di emocomponenti e medicinali plasmaderivati, il Centro Nazionale Sangue ha effettuato, in collaborazione con il Dipartimento della programmazione, dei dispositivi medici, del farmaco e delle politiche in favore del Servizio Sanitario Nazionale del Ministero della Salute, l'analisi della domanda dei prodotti medicinali plasmaderivati e delle alternative terapeutiche di natura ricombinante, le valutazioni dei livelli di autosufficienza regionale e nazionale e la stima della spesa farmaceutica a carico dell'SSN. Il confronto delle diverse fonti dati disponibili ha consentito l'elaborazione del presente documento che riporta l'aggiornamento relativo all'anno 2024 dei dati sull'argomento pubblicati nel *Rapporto ISTISAN 25/7*. segreteria generale.cns@iss.it

Rapporti ISTISAN 26/19

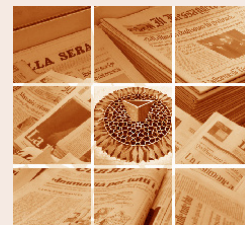
Produzione di conoscenza nella ricerca biomedica: aspetti metodologici.

A cura di S. Gainotti, C. Iorio, C.M. Petrini. 2026, v, 59 p.

L'attività di ricerca può essere definita come raccolta, descrizione, analisi e interpretazione sistematica di dati per rispondere a una determinata domanda o risolvere un problema. Tale lavoro intende promuovere la diffusione e comprensione del funzionamento della ricerca tra chi opera e prende decisioni in ambito sanitario e chi si avvale dei servizi di assistenza, per vari motivi: il confine tra pratica clinica e ricerca è spesso sfumato e le domande di ricerca possono nascere al letto delle persone malate, quando rimedi di routine risultano inefficaci e diventa necessario tentare altre soluzioni che, se promettenti, devono essere sottoposte a validazione scientifica; anche chi non si occupa di ricerca deve poter conoscere i principi del metodo scientifico per valutare i risultati delle ricerche prima di applicarli nel proprio lavoro; le persone sono sempre più informate e desiderose di partecipare ai propri percorsi di cura. È importante che il processo di produzione della conoscenza scientifica sia noto e comprensibile anche a chi dei rimedi derivanti dalle scoperte scientifiche fa normalmente uso. sabina.gainotti@iss.it



Nello specchio della stampa



Salute mentale, un Vademecum per usare le parole giuste e contrastare lo stigma

Le parole, le narrazioni e le rappresentazioni sociali contribuiscono a costruire il modo in cui la salute mentale e il disagio psichico vengono percepiti. Possono influenzare la richiesta di aiuto, l'accesso ai servizi e, più in generale, la qualità della vita delle persone. Una comunicazione accurata, rispettosa e basata sulle evidenze rappresenta quindi uno strumento importante per contrastare stigma e discriminazione e promuovere una cultura della salute mentale fondata sulla conoscenza, sull'inclusione e sui diritti.

È questo il filo conduttore del Convegno "Salute mentale, stigma e comunicazione: la forza delle parole", che si è svolto all'Istituto Superiore di Sanità (ISS) in vista della Giornata mondiale della salute mentale, che si celebra il 10 ottobre. L'iniziativa si inserisce nella quinta edizione del Festival della salute mentale Ro.Mens, dedicato all'inclusione sociale e al contrasto del pregiudizio.

"Le parole non sono mai neutre – sottolinea il presidente dell'ISS, Rocco Bellantone –. Possono aiutare a comprendere, avvicinare e creare fiducia; oppure possono alimentare paura, distanza, esclusione e discriminazione. Nel campo della salute mentale questa responsabilità è particolarmente evidente, perché il modo in cui raccontiamo il disagio psichico e i disturbi mentali contribuisce a costruire l'immagine pubblica delle persone che ne fanno esperienza. Contrastare lo stigma non è un compito accessorio. È un'azione di salute pubblica e, a tutti gli effetti, una forma di prevenzione".

La Giornata mondiale della salute mentale 2026 ha come tema "Lived Experiences Heard: Real Voices, Real Change" ("Ascoltare le esperienze vissute: voci reali, reale cambiamento"). La campagna richiama l'importanza del coinvolgimento attivo delle persone con esperienza vissuta di sofferenza mentale nei processi di definizione delle politiche, dei servizi e degli interventi che le riguardano.

"Le iniziative – sottolinea Gemma Calamandrei, Direttrice del Centro di Riferimento per le Scienze Comportamentali e la Salute Mentale dell'ISS – convergono su una prospettiva comune: promuovere una salute mentale nella quale le persone non siano soltanto destinatarie degli interventi, ma partecipino alla costruzione delle politiche, dei servizi e delle narrazioni che le riguardano".

Dieci regole per informare sulla salute mentale

Nel corso del Convegno è stato presentato il Vademecum (<https://www.iss.it/documents/20126/0/salute+mentale+interattivo-5+ottobre.pdf/e5aa59ff-fa35-2a60-7e15-8d8fafcc6760?t=1791195521926>) "Informare sulla salute mentale", frutto della collaborazione tra Rai Per la Sostenibilità – ESG, Ordine dei Giornalisti e Dipartimento di Salute Mentale della ASL Roma 2, disponibile anche nella versione inglese. Il documento offre indicazioni concrete per una comunicazione capace di informare senza alimentare stereotipi, discriminazioni o rappresentazioni distorte. ■



Primo piano pubblicato il 1° ottobre 2026, ripreso da:

Ansa Sanità, Agi, Le Cronache Nazionali, Repubblica Genova, RAI NEWS 24, ansa.it, agensir.com, quotidianosanita.it, repubblica.it, huffingtonpost.it, ilsole24ore.com, rainews.it, giulianocastigliano.nova100.ilsole24ore.com

a cura di Pier David Malloni¹, Cinzia Bisegna², Patrizia Di Zeo¹,
Antonio Granatiero¹, Luana Penna¹, Paola Prestinaci¹, Anna Mirella Taranto¹
¹Ufficio Stampa, ISS
²Presidenza, ISS

I post del mese

Documentiamo i post del mese (@istsupsan) perché rimanga traccia di questa attività fondamentale per la diffusione di informazioni corrette e il contrasto alle fake news.



<https://x.com/istsupsan/status/21096564970666049>



<https://x.com/istsupsan/status/2110317189706453394>



<https://x.com/istsupsan/status/2111713894729404491>



<https://x.com/istsupsan/status/2112895736602132978>

a cura di Pier David Malloni¹, Cinzia Bisegna², Patrizia Di Zeo¹,
Antonio Granatiero¹, Luana Penna¹, Paola Prestinaci¹, Anna Mirella Taranto¹
¹Ufficio Stampa, ISS
²Presidenza, ISS



Nei prossimi numeri:

Aggiornamento delle nuove diagnosi di infezione da HIV
e dei casi di in Italia al 31 dicembre 2025

Istituto Superiore di Sanità

Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma
Tel. +39-0649901 Fax +39-0649387118

a cura del Servizio Comunicazione Scientifica