

סמים – הגדרה:

סם הוא חומר טבעי או סינטטי אשר נצרך שלא לצורכי תזונה. הסם מיוצר מחוץ לגוף, להבדיל מחומרים אנדוגניים המיוצרים בגוף. כשסם נצרך, כלומר נכנס לגוף, הוא גורם להשפעות פרמקולוגיות – משנה את תפקוד הגוף או הנפש. המושג סם פסיכואקטיבי הינו חומר הפועל בעיקר על מערכת העצבים המרכזית. הוא משנה את תפקוד המוח, וכתוצאה מכך נגרמים שינויים זמניים (בדרך כלל) בהכרה, בתפיסה, במצב רוח או בהתנהגות. שימוש בסמים פסיכואקטיביים מסוימים עלול לגרום לנזקים בלתי הפיכים כבר מהפעם הראשונה.

נהוג לחלק את החומרים הפסיכואקטיביים לארבע קבוצות עיקריות:

1. סמים המדכאים את פעילות מערכת העצבים המרכזית ובהם אלכוהול, תרופות שינה ותרופות מרגיעות.
2. סמי הזיה (הלוצינוגנים – מעוררי הזיות) ובהם אל-אס-די (LSD), פסילוסבין (פטריות הזיה), וסמי קנבוס (חשיש ומריחואנה).
3. סמים מעוררים וממריצים את פעילותה של מערכת העצבים המרכזית ובהם אמפטמינים (ספידים), פופרס (סוג של חומרים נדיפים), קוקאין וקראק, אקסטזי וכן קפאין וניקוטין.
4. חומרים משככי כאבים, הקרויים גם נרקוטיים, ובהם אופיום, הרואין, וחומרים נרקוטיים סינטטיים, כגון מתדון (אדולן).

כמו כן ניתן להתייחס למספר קבוצות נוספות של חומרים פסיכואקטיביים והן:

חומרים מסיסים ונשאפים, סמים מעוצבים (שחלקם מעוררים או מעוררי הזיה), סמים בנוי שרירים – הסטרואידים, הנמצאים בשימוש בקרב ספורטאים, והסמים שאינם סמים עפ"י חוק, כגון ניקוטין וקפאין.

להלן סקירה של חלק מהסמים הנפוצים בשימוש והשפעותיהם על האדם.

1. סמים מדכאים:
2. סמים מעוררים:
3. סמי הזיה:
4. סמים משככי כאבים

קנאביס - מריחואנה וחשיש:

מריחואנה היא תערובת של עלים מיובשים וכתושים, גבעולים, זרעים ופרחים של צמח הקנאביס. התערובת עשויה להיות ירוקה, חומה או אפורה. השם המדעי של החומר הוא קנאביס סאטיבה.

כאשר מעשנים את הקנאביס ההשפעות הן מהירות. החומר גורם לתחושת רוגע ושמחה. במינונים גבוהים יכול לגרום לצחקוק חסר הגיון, התנהגות חסרת מעצורים וביטוי מוגבר של קולות וצבעים

לכאורה זהו רק צרור תמים של עלים אך למעשה ישנו במריחואנה חומר כימי שנקרא טטרא-הידרו-קנאבינול הידוע יותר בקיצורו THC. כ-400 חומרים כימיים נוספים מצויים במריחואנה, חלקם עשויים לגרום לסרטן הריאות. אך THC הוא המרכיב הפעיל העיקרי.

מריחואנה נצרכת בדרכים רבות. ישנם הצורכים אותו כתה (לאחר חליטת העלים) או באכילה בתערובות מזון. אחרים מעשנים אותו בסיגרים שמולאו בחומר לאחר שרוקנו את תוכנם. לפעמים מעשנים אותה במקטרת מים שנקראת באנג. דרך השימוש הנפוצה ביותר היא עישון של עלי מריחואנה שגולגלו לסיגריה שקרויה ג'וינט.

השפעות נפוצות של החומר

דמיון לעצמך זאת: אתה נמצא במשחק כדורגל, משחק בצד השמאלי של המגרש. כדור פשוט מגיע עליך ואתה חולם על כך שכאשר הכדור ינחת לתוך רגלך תבקיע גול, קבוצתך תנצח ואתה תהיה גיבור. אך אתה לא מחובר. הכדור מתחכך ברגלך ונוחת מחוץ למגרש. באו על סיומם חלומות התהילה שחלמת.

סוג כזה של איבוד הקואורדינציה (צירוף של תנועות השרירים בגוף למען פעולה מתואמת) עשוי להיגרם בשל השימוש במריחואנה. וזו רק אחת ההשפעות השליליות של החומר. השימוש במריחואנה יכול לגרום לך לשכוח את מספרי הטלפון של חבריך הטובים ביותר, לראות איך ציוניך צוללים כמו אבן במים, להיקלע לתאונת דרכים. שימוש במינונים גבוהים יכול לגרום לתופעות קשות הרבה יותר כמו התקפי חרדה או פאניקה.

ישנם אנשים שמרגישים טוב מיד לאחר עישון החומר, הם מרגישים זוחלים (high) או מתמלאים בתחושות נעימות. ה-THC, גורם לתאי המוח לשחרר את החומר הכימי דופאמין וזה יוצר את התחושה הטובה המורגשת לזמן קצר. וכאן טמון התעתוע: ברגע שדופאמין מתחיל לזרום במוח, המשתמש מרגיש את הדחף לצרוך שוב מריחואנה, ואחר כך עוד פעם, ועוד פעם. שימוש חוזר ונשנה יכול לגרום להתמכרות, והתמכרות היא מחלה מוחית.

ל-THC, המרכיב הפעיל העיקרי במריחואנה יש השפעות שאותן אפשר לנצל לטיפול במגוון של בעיות בריאות. זהו המרכיב העיקרי בטבלית לטיפול בהקאות בקרב חולי סרטן שמקבלים כימותרפיה, וכן להגברת התיאבון בקרב חולי איידס תשושים. חוקרים ממשיכים לבדוק שימושים רפואיים נוספים של הקנבינואידים.

קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורים למתמטיקה, פיזיקה, כימיה וביולוגיה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת, ובכלל זה: שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או חלק ממנו.

LSD – אסיד

LSD הוא אחד מהסמים ההזייתיים (פסיכודליים) המלאכותיים בעלי העוצמה הרבה ביותר אשר עשוי להשפיע על ההתנהגות כבר לאחר נטילת כמות מיזערית ביותר (20 מיקרוגרם = 0.020 מיליגרם).

השם המלא הוא: Lysergic acid diethylamide (חומצה ליסרגית דיאתילאמידית), הסם אינו מצוי בטבע ומופק באופן סינטטי נוסחתו הכימית היא: $C_{20}H_{25}N_3O$, הסם ידוע גם בכינוי: "אסיד" (acid).

ה-LSD הינו נוזל בהיר, חסר טעם וריח. כדי להקל על הפצתו ומכירתו, מופיע הסם בצורות מגוונות כגון: גלולה, נייר סופג, קוביית סוכר, ג'לטין וכדומה. הסם נספג במערכת העיכול ועובר משם בקלות למחזור הדם בדרכו אל המוח. השפעת הסם מתחילה כ-15 עד 60 דקות לאחר הבליעה ושיאה כשעתיים עד 4 שעות לאחר מכן. ניקוי ה-LSD מהגוף מתרחש באופן הדרגתי ומשכו בין 6 ל-12 שעות.

השפעות על המשתמש

ההשפעות על המשתמש אינן מוגדרות מראש והן תלויות במידה מכרעת גם במצב הפסיכולוגי שלפני נטילת הסם ובנסיבות של נטילת הסם. יש לציין כי קיימת שונות בתגובה בין אנשים שונים (למבנה האישי של השפעה חשובה) ואצל אותו משתמש עשויות להתרחש תגובות שונות בהזדמנויות שונות של שימוש. ניתן לחלק את ההשפעות לשלושה סוגים:

- גופניות- סחרחורות, תחושות מדומות, חולשה ורעד. נגרמים שינויים בפעולות שרירים לא רצוניים כגון: התרחבות האישונים, תגובות יתר של הרפלקסים, עלייה בלחץ הדם, "עור ברוז" ושערות סומרות, דופק מהיר, עלייה בחום הגוף, בחילה והזעה. חלק מסימנים אלה שהם גלויים עשויים לגרום לחרדה אצל המשתמש.
- תפיסתיות- שינויים בחוש הראייה ובחוש השמיעה (רואים מראות דמיוניים ושומעים קולות דמיוניים, "רואים" ריחות וקולות ו"שומעים" מראות וצבעים). דווחו מראות ותחושות כגון: יציאת לבנים מהקיר והתמוטטות והמסת קירות, ראיית צורות גיאומטריות כגון כוורות בתוכן פרצופים שונים כולל מן העבר. הרגשת המגע מוגברת ותחושת הזמן מתעוותת. מתקשים להפריד בין אובייקט אחד לשני ובין האדם המסומם לסביבה. דווחו מקרים של הכנסת ידיים לאש בלי להרגיש כלום כאשר רק אחרי שחלפה השפעת הסם הורגשה הכויה. עשויים להיות מורגשים מספר רגשות שונים בבת אחת.
- נפשיות- שינויים במצבי הרוח, הרגשה של הימצאות בחלום, שינוי בתחושת הזמן, דה-פרסונליזציה, דהיינו, הפרט עשוי להרגיש שתחושות אינן נובעות מגופו או שאין לו בכלל גוף. תחושה זו עשויה להתחבר לאיבוד המודעות העצמית ואיבוד הפיקוח על התנהגות.

תופעות לוואי חריפות שעשויות לקרות הן תגובה של פאניקה חריפה המתבטאת בהתקף חרדה קיצונית שעשויה להמשך גם לאחר שעות רבות לאחר התנקות הגוף מהסם ולהימשך עד יומיים שלושה. תגובה חריפה עוד יותר עשויה להופיע בצורה של היווצרות מצב פסיכוטי הדורש אשפוז פסיכיאטרי.

תוצאות של שימוש כרוני

שימוש חוזר ב-LSD גורם להיווצרות סבילות (מצב של התרגלות הגוף לסם ודרישה לכמויות גדלות והולכות כדי להגיע לאותה השפעה כמו בהתחלה) אשר מתפתחת במהירות גדולה מאד (אחרי מספר פעמים של שימוש יומי). למרות שהשימוש ב-LSD וסמים הזייתיים אחרים, אינו גורם להתפתחות תלות גופנית, עשויה להיגרם תלות נפשית חזקה בסם ובחוויה הבאה בעקבותיו.

שינויים והפרעות קשות באישיות עשויים להתרחש כבר לאחר שימוש חד פעמי ב-LSD שלא כמו בסוגים אחרים של סמים. גם אצל אנשים בעלי אישיות יציבה, ללא היסטוריה פסיכיאטרית, נגרמו שינויים ממושכים באישיות, כתוצאה משימוש חוזר בחומר.

קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורים למתמטיקה, פיזיקה, כימיה וביולוגיה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת, ובכלל זה: שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או חלק ממנו.

הרעלה חריפה כתוצאה משימוש ב-LSD

גם במינונים נמוכים ביותר רמת הרעילות של הסם היא גבוהה ביותר. המנה הממיתה אצל בני אדם עדיין לא הוגדרה ומקרי המוות שקרו כתוצאה משימוש בסם נגרמו בעיקר באופן משני כתוצאה מעיוותי תפיסה ("התעופפות" מעל גג או מרפסת, "התמזגות" עם מכונות בכביש וכד'). היו דיווחים על שיתוק בחצי גוף לאחר לקיחת LSD.

אפקט הרעילות בשימוש ב-LSD תלוי גם במצב האישי והחברתי של המשתמש בחומר וגם אצל אותו משתמש עשויות להיות השפעות שונות בהזדמנויות שונות. לא ניתן על כן לנבא למי ומתי יהיו תופעות לוואי קשות.

תגובות לוואי ארוכות טווח

אלו כוללות פסיכוזות, תגובות דיכאוניות, מצבים פארנואידיים (פחד רדיפה) ופלבסק (מסע חוזר).

פלבסק – מצב של חזרה על החוויה של השימוש בסם כולל עיוות הזמן והמציאות. גם מצב ראשוני של חוויה נעימה עשוי להיות מלווה במצב של חרדה בזמן הפלבסק כאשר האדם מרגיש שאין לו פיקוח על הישנות החוויה. משך ותכיפות הפלבסק משתנים ואינם ניתנים לניבוי ומצב זה קורה בד"כ בשעות הערב המאוחרות, לפני השינה, בזמן הנהיגה ובמצב של לחץ פסיכולוגי. פלבסק עשוי לקרות באופן ספונטני מספר שבועות או חודשים לאחר השימוש בסם והוא מזוהה ע"י שימוש חוזר ב-LSD או בסם הזייתי אחר (כולל מריחואנה וחשיש). במשך הזמן (לאחר הפסקת השימוש בסם), הפלבסקים נחלשים בעוצמתם, תכיפותם ועוצמתם עם טיפול בתרופות הרגעה (בפיקוח רפואי) או ע"י טיפול בפסיכותרפיה.

שינויים כרוניים באישיות

שינוי קיצוני בתגובות, מצב דמוי סכיזופרני ועדות לחשיבה מאגית עשויים גם כן לקרות לאחר שימוש בחומרים הזייתיים כאשר לא ברור אם הסמים גרמו למצבים אלה או רק גרמו להסרת המסכה מנטייה מוקדמת קיימת באישיות. קיימת תמיד סכנה להתנהגות נלווית של הרס עצמי (כולל התאבדות). סמים הזייתיים פועלים במגוון של אופנים לא ספציפיים על האישיות אשר עשויים לגרום לאי תקינות בעיקר בהתפתחות האישיות של בני נוער וצעירים.

מחלות נפש וחומרים הזייתיים

נמצא ממחקרים כי לחומרים הזייתיים שביניהם LSD יש מספר השפעות בתחום בריאות הנפש, בעיקר על בעלי אישיות שהיא באופן תורשתי בסיכון גבוה לסכיזופרניה:

- א. הסם עשוי לגרום להתפרצות מחלת הנפש בגיל מוקדם יותר.
- ב. הסם עשוי לגרום להתפרצות מחלת הנפש שעשויה הייתה להישאר רדומה אילמלא היה שימוש בחומר.
- ג. עשויה להיגרם מעידה והתפרצות מחודשת של מחלת נפש אצל אדם שסבל בעבר ממחלה נפשית ונרפא.

קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורים למתמטיקה, פיזיקה, כימיה וביולוגיה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת, ובכלל זה: שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או חלק ממנו.

אקסטזי

אקסטזי ששמו המדעי הוא MDMA מורכב מחומר כימי בשם:

Methylene Dioxy Methamphetamine 3,4 - נגזרת של אמפטאמין שהוא חומר מעורר, המשלבת תכונות פרמקולוגיות של מסקאלין הידוע כחומר מעורר הזיות. האקסטזי הוא סם מעורר הגורם לשיבושים בתפקוד התקין של מערכת העצבים המרכזית.

הוא נצרך ככדור, בבליעה. השפעתו מתחילה 20-60 דקות לאחר הבליעה, מגיעה לשיאה לאחר כשעתיים ונמשכת 4-6 שעות (לעתים יותר).

כדורי האקסטזי מיוצרים באופן בלתי חוקי במעבדות פיראטיות, המיונן הממוצע של חומר פעיל בכדור הוא 50-100 מ"ג אם כי נמצאו הבדלים של עד פי 70 ומעלה בריכוז של החומר הפעיל.

הייצור הלא חוקי של החומר גורם לשונות גדולה מבחינת הרכב הכדורים וריכוזם. במעבדות שבחנו דוגמאות מקומיות נמצאו גם חומרים אחרים שנמכרו כאקסטזי. מספר כדורים בבריטניה זוהו כ- DOB שהוא אחד האמפטמינים מעוררי ההזיה הקשים ביותר – 2 מ"ג DOB שווים בעוצמתם ל- 150 מ"ג של MDMA (ריכוז ממוצע בכדור אקסטזי הוא בין 1-5 מ"ג חומר פעיל).

חומר זה משפיע רק אחרי 3-4 שעות כך שיכולה להיווצר בעיה של מנת יתר ואפילו מוות עקב לקיחת עוד כדור (חושבים שהכדור הראשון שנלקח לא משפיע).

סכנות השימוש בחומר

ניתן לחלק את סכנות השימוש בחומר לשני סוגים עיקריים:

- א. סכנות הנובעות מסוג החומר שהוא תרכובת של חומר מעורר וחומר הזיות המזיק למערכת העצבים המרכזית ולמערכות הלב והדם, שרירים, כליות וכדו.
- ב. סכנות הנובעות מצורת ייצור החומר במעבדות פיראטיות בתנאים לא היגייניים ועם שאריות כימיות של חומרי זיקוק ותוספות בלתי ידועות שעשויות להיות מסוכנות מאד או עקב ייצור תרכובות כימיות אחרות שתכונותיהן לא ידועות ועלולות להיות עוד יותר קשות משל ה- MDMA.

תופעות לוואי לטווח קצר

השפעות מצופות ע"י המשתמש: עלייה בערנות ובתחושת אנרגיה כוללת תחושת אופוריה תחושת קרבה וחברותיות (עקב שחרור מוגבר מאד של סרוטונין לסינפסה).

השפעות נוספות:

חלק גדול מתופעות הלוואי הבלתי רצויות נובעות מתכונת עוררות היתר של החומר (בדומה לאמפטמינים): עלייה במתח בשרירים, לסתות קפוצות (סגורות בחוזקה), שחיקת שיניים ותנועתיות חסרת מנוחה ברגליים, נוקשות וכאבים בגב התחתון. תלונות נוספות שנשמעות לעתים קרובות במהלך ומיד אחרי השימוש הן: כאב ראש, בחילה, אובדן תיאבון, ראייה מטושטשת (בולטת התרחבות האישונים), יובש בפה וחוסר שינה.

שחרור מוגבר של נוראדרנלין לסינפסה גורם לעליה בקצב הדופק, להפרעות בקצב הלב ולעליה בלחץ הדם העשוי לגרום לקרע בכלי דם ולדימום פנימי. הגדלת המעמסה על עבודת הלב עשויה לגרום לאי ספיקת לב ובצקת ריאות ומוות במקרים קשים. מופיעה תופעה של תנודתיות, מעבר לנורמלי, ברמת הדופק ולחץ הדם גם ימים לאחר השימוש בחומר.

הפעילות המוגברת של השרירים (עוררות) יחד עם פעילות ישירה של החומר על מערכת ייסות החום במוח מובילה לעלייה מוגזמת בחום הגוף (היפרתרמיה). תופעה מסוכנת זו מוגברת על ידי הריקוד וההשתוללות

קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורים למתמטיקה, פיזיקה, כימיה וביולוגיה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת, ובכלל זה: שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או חלק ממנו.

במסיבות. נמדדו מידות חום של 43 מעלות צלסיוס במשתמשים שהגיעו לחדרי מיון. עקב החום הגבוה נגרמות התכווצויות ועוויתות שרירים, איבוד נשימה ומוות מקרים של התמוטטות מערכות הגוף.

השפעות פסיכולוגיות: עוררות היתר יכולה לגרום להיפראקטיביות, "התעופות" של מחשבות וחוסר יכולת להתרכז באופן מועיל וכן לחוסר שינה. הופיעו תלונות גם על הזיות, דה-פרסונליזציה (הרגשה של היפרדות האני מהגוף), חרדה, תסיסת יתר, והתנהגויות מוזרות או בלתי אחראיות. תחושות וסימנים אלה גורמים לעתים להתקפי פאניקה, טירוף או אפילו אירועים פסיכויים.

יום או יומיים לאחר השימוש בחומר מופיעות בדרך כלל תלונות על קשיי ריכוז, דיכאון, חרדה ועייפות. תופעות אלה הן טיפוסיות ל"התרסקות" שמופיעה כתסמונת גמילה מחומרים מעוררים נוספים (קוקאין, אמפטאמינים).

התלונות על השפעות שליליות של החומר מתרבות ככל שהמשתמש צרך את החומר מספר רב יותר של פעמים.

יש לציין כי תופעות הלוואי הקשות עשויות לקרות גם לאחר שימוש חד פעמי בחומר עקב רגישות יתר של המשתמש מסיבות שונות או עקב גורמים פרמקולוגיים – ריכוז גבוה במיוחד, חומר כימי אחר, תוסף מזיק, תופעות לוואי מצטברות עקב שימוש בחומרים נוספים ועוד.

רוב ההשפעות ארוכות הטווח שדווחו לאחר שימוש בחומר, היו תופעות לוואי שליליות כולל מקרי מוות כתוצאה מהשפעה ישירה של החומר על מערכות הגוף. בנוסף נרשמו מקרים של התאבדות כתוצאה מהדיכאון לאחר הפסקת השימוש בחומר, כמו כן היו מקרים של דיכאון מוקדם ושימוש באקסטזי כדי להתאבד. מקרי מוות אחרים נגרמו כתוצאה מתאונות עקב התנהגות מוזרה ולקיחת סיכונים בהשפעת החומר, כולל תאונות דרכים (נהגים והולכי רגל).

העובדה שהחומר אינו מיוצר תחת פיקוח רפואי ואין ודאות לגבי הרכב הכדור וריכוזו, גורמת לסכנה מאד גדולה בשימוש. בבדיקות של אותם מקרים שהסתיימו בהרעלה קשה ומוות, נמצאו ריכוזים שונים (בד"כ) ולעתים הרכבים כימיים שונים.

קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורים למתמטיקה, פיזיקה, כימיה וביולוגיה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת, ובכלל זה: שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או חלק ממנו.

קוקאין או קראק

קוקאין בצורתו המקורית, כלומר, עלי צמח הקוקה (*Erythroxylon coca*) היה ידוע ונמצא בשימוש בדרום אמריקה לפני שנים רבות. הצמח גדל האזור האנדים ביבשת ז'. האינדיאנים משבטי האינקה התייחסו אליו ביראת כבוד, השתמשו בו בעיקר לצרכים פולחניים, והוא ניתן רק ליחידי סגולה - כוהני דת וראשי שבטים. שימוש יום-יומי בעלי הקוקה נחשב כחילול הקודש והיה כרוך בעונש. ראשוני הספרדים והפורטוגזים שהגיעו לדרום אמריקה, אמריגו וספוצ'י וגרסילסו דה לה וגה דיווחו על שימוש בסם. עד מהרה התברר לאירופאים הכובשים שסם זה מונע תחושת רעב, ועל כן השתמשו בו כדי להגביר את כושר העבודה והסבילות של העבדים האינדיאנים. הקושי באקלום הצמח באירופה הגביל מאוד את תפוצתו במשך מאות שנים. ואולם, בשנת 1859 בודד הקוקאין מתוך עלי הקוקה ותוך שנים ספורות הוא עמד במרכז ההתעניינות הרפואית בעקבות השפעתו החריפה על ההתנהגות, פעילות הלב ומערכת העצבים.

קוקאין משתייך לקבוצת סמים הנקראים פסיכו-סטימולנטים (מעוררים). השימוש בסם נעשה באופנים שונים. בדרום אמריקה נהוג עד היום ללעוס את עלי הצמח. החומר הנקי, הקוקאין, המופק מעלי הצמח ומופץ כאבקה, נצרך בשיטות שונות. אחת הסיבות להתפשטות השימוש בקוקאין בשלושת העשורים האחרונים היא הופעתו של הקראק. את הקראק מייצרים מקוקאין, ושלא כמו הקוקאין, ניתן לעשן אותו. הוא מתנדף בקלות בזמן החימום הנוצר בתהליך העישון ומגיע במהירות למוח, דרך הריאות וכלי הדם. הקצב המהיר של חדירת הסם למוח מהווה תמריץ המעודד ומגביר את הרצון לצרוך את הסם שוב ושוב. כלומר, לגורם המהירות יש משמעות מכרעת באשר לאופיו של הסם ולהשפעתו הממכרת.

השפעות הקוקאין

1. קוקאין גורם ל"הרגשה טובה" (אופוריה - euphoria) ובזאת הוא דומה לסמים אחרים.
2. קוקאין הינו חומר מעורר, משחרר וממריץ מבחינה גופנית ונפשית. כתוצאה מהפעילות הפיזית המוגברת, קוקאין מעודד וממריץ את המשתמש לוותר על הכול, כולל מזון, שתייה ושאר פעילויות הכרחיות, כדי לחזור אל הסם ואל אותה הרגשה טובה.
3. קוקאין גורם לכיווץ ולהיצרות של כלי הדם והוא פעיל מאוד כסם הגורם להרדמה מקומית. תכונה אחרונה זו חשובה ביותר מכיוון שהיא כנראה אחראית להשפעתו הרעילה של הסם, ולאותם מקרים שבהם הוא גורם להפסקת פעולת הלב ולמוות.

לקוקאין יש השפעה מהירה אך גם ארוכת טווח על פעילות המוח ועל התנהגותו של המשתמש. תוך דקות מעטות מתחילת השימוש ממריץ הקוקאין את הפעילות המוטורית (תנועה) והנפשית, מדכא את תחושת הרעב והצמא, מעלה את צריכת הסוכר באזורים מסוימים במוח, משרה הרגשת התעלות (איפוריה) ותחושה של יכולת פיזית מוגברת. הגברת הפעילות המוטורית והנפשית נובעת משינויים כימיים שגורם הסם באזורים מסוימים במוח, בעיקר במערכת האחראית על ייצור ותפקוד החומר הקרוי דופאמין (חומר כימי הנמצא במוח ותפקידו להעביר מסרים מתא אחד למשנהו באזורים מסוימים של המוח). מגוון התגובות וההשפעות הללו הן קצרות טווח ואצל המשתמש נוצר צורך עז לחזור ולהשתמש בסם כדי לחוות אותן שנית. כלומר, השימוש בסם יוצר מוטיבציה לשימוש חוזר. משתמשים בקוקאין נוטים בדרך כלל להגדיל בהדרגה את המנה שהם צורכים. הגדלת המנה מגבירה את עוצמתן של התופעות וההשפעות של הקוקאין שהוזכרו וגורמת לשורה שלמה של תופעות נוספות ביניהן: חוסר בהירות מחשבתית, חרדה ופאניקה. פגיעת התופעות מחמירה ככל שגדלה המנה הנצרכת. במקרים קיצוניים יכול הקוקאין לגרום להתכווצויות, התקפי לב ואף למוות.

אופן ותדירות השימוש בסם מהווים גורם מכריע בהתפתחותם של רגישות יתר, סבילות לסם ו/או תלות. מחקרים שנעשו בתנאי מעבדה מצאו שצריכת קוקאין במנות קבועות ובתדירות קבועה יוצרת רגישות יתר

קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורים למתמטיקה, פיזיקה, כימיה וביולוגיה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת, ובכלל זה: שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או חלק ממנו.

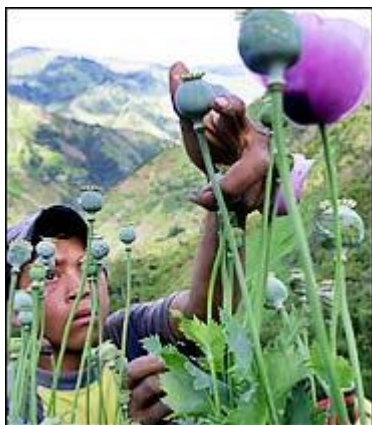
לחומר ולחלק מן התופעות הנובעות מן השימוש בו. לדוגמה, הגברת הפעילות המוטורית והנפשית הקשורה, כפי שהזכרנו, לשינויים כימיים במוח בעיקר במערכת האחראית על ייצור הדופאמין.

כמו כן נמצא כי כאשר המשתמשים צורכים קוקאין באופן רציף או בתדירות גבוהה, מתפתחת סבילות לסם, ה"הרגשה הטובה" הולכת ונעלמת בעוד שתחושות אי השקט, החרדה, הדיכאון, הפאניקה והפאראנויה הולכות וגוברות. כיום מקובל להניח שחלק מתופעות אלה נובע משינויים הנגרמים בפעילותו של חומר הקרוי סרוטונין (חומר כימי הפועל במוח בדומה לדופאמין) ובנירו-פפטידים מסוימים (שרשרת מחלבונים הנמצאים במערכת העצבים ומשפיעים על המוח) שבהם התגלו שינויים ארוכי טווח (עד שישה שבועות). לנירו-פפטידים יש תפקיד מכריע בקביעת רמות הדיכאון, החרדה והפאניקה אצל המשתמש.

קוקאין גורם כאמור, לעליה ברמת האדרנלין בדם. הפרשה מוגברת של אדרנלין מעכבת את קליטתו אל תוך התאים. כאשר העלייה ברמת האדרנלין מתרחשת לעיתים מזומנות ובאופן כרוני, עקב שימוש ממושך בקוקאין, האדרנלין פוגע בכלי הדם ובכבד. נשים הרות, שצרכו קוקאין בעת ההיריון, חשפו את העובר לחומר. הדיווחים הראשונים מסרו על גילויי אי שקט או תרדמת בילודים, תופעות שנתגלו עם הלידה ונמשכו מספר שבועות. בנוסף התגלו ליקויי התפתחות קשים במוח ובאיברים אחרים. רוב הבעיות נוצרות כנראה מפגיעה באספקת דם כיוון שקוקאין גורם להיצרות כלי דם. קוקאין משבש גם את פעילותם התקינה של דופאמין וסרוטונין, שיש להם תפקיד בהתפתחות תאי העצב במוח. ניסויי מעבדה שנערכו בשנים האחרונות מוכיחים גם שקוקאין משפיע וגורם לשינויים בביטוי גנים חשובים האחראים על ביטוי חלבונים רבים. ההשפעות הרחבות והמשמעות הרפואית של ממצאים אלה ודאי עוד יבדקו במחקרים רבים.

קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורים למתמטיקה, פיזיקה, כימיה וביולוגיה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת, ובכלל זה: שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או חלק ממנו.

הרואין



ההרואין מיוצר מהאלקלואיד מורפין המופק מההפרשה החלבית של הלקטים ירוקים של צמח הפרג לאחר שהיא עוברת תהליכי יבוש. בתוך הפרשה זו מצויים מלמעלה מ-25 אלקלואידים שכוללים בין היתר את החומרים: מורפין, קודאין ותבאין.

האופיאטים שייכים לקבוצת הסמים המדכאים (depressants, downers) את הפעילות של מערכת העצבים המרכזית. בשימוש מופרז, הם עלולים לגרום לדיכוי נשימה ואפילו איבוד הכרה ולכן נקראים גם סמים נרקוטיים (נקרו – מוות ביוונית). עקב השפעתם הנרחבת על אברי הגוף באמצעות מערכת העצבים מנוצלות תכונותיהם של האופיאטים לשיכון כאב, הרפיית שרירים, הקהיית חושים, עצירת שלשול, דיכוי שיעול ועוד.

ההרואין גורם לשיבוש במנגנוני הויסות הטבעיים של האנדורפינים, מצד אחד הוא גורם לשחרור דופאמין האחראי על רגשות, כולל תחושת ההנאה ומצד שני גורם לחסימה של קולטנים למסרים של כאב עז. הפעילות הכפולה הזו היא מקור המשיכה והשימוש לרעה בהרואין.

ההרואין הטהור הוא אבקה לבנה חצי-סינטטית בעלת טעם מר המיוצרת בתהליך כימי ע"י הוספה של שתי קבוצות אצטיליות למורפין ומכאן שמו המדעי – דיאצטיל-מורפין. השם ניתן לחומר על ידי חברת התרופות באייר על שום ה"הרואיות" – העוצמה שלו. קיימים גם אופיאטים המיוצרים באופן סינטטי מלא שהידוע שבהם הוא המתדון המשמש בטיפול אחזקתי במכורים לאופיאטים.

ההרואין זוקק מלכתחילה בניסיון למצוא משכך כאבים יותר אפקטיבי ממורפין וללא תופעת הלוואי של ההתמכרות. התוצאה של גילוי ההרואין היתה בדיוק הפוכה מהמצופה: החומר שזוקק נתגלה כעובר את מחסום הדם במוח הרבה יותר מהר מהמורפין ולכן גורם להרגשת "התפרצות" (rush) הרבה יותר אינטנסיבית. משך ההשפעה שלו קצר יותר (4-6 שעות) יחסית למורפין ועוצמת השפעתו גדולה פי 2-4. כל אלה גרמו להפיכת ההרואין לאופיאט הנפוץ ביותר בשימוש לרעה כבר בשנות ה-1920, ולהיווצרות תת-תרבות של שימוש כפייתי-התמכרותי להרואין החל מהמאה ה-20.

קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורים למתמטיקה, פיזיקה, כימיה וביולוגיה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת, ובכלל זה: שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או חלק ממנו.

גז מזגנים

גז המשמש בתעשיית הקירור לייצור מקררים, מזגנים וכדו' הקרוי פראון, השם המלא הוא דיכלורודיפלאורומתאן (CCl_2F_2). זהו גז חסר צבע, חסר ריח בד"כ ולא דליק. בריכוזים גבוהים הוא בעל ריח מתקתק.

הגז נמנה על החומרים הנדיפים שנעשה בהם שימוש לרעה כמו דבק מגע, טיפקס, תרסיסים שונים, גז צחוק ועוד. חומרים אלה אינם מצויים בפקודת הסמים המסוכנים ואינם אסורים על פי החוק למרות ההשפעות השליליות והסכנות הרבות הקיימות בשאיתפו.

סכנות השימוש בגז:

1. הגז גורם לעיוותים בראייה ובשמיעה שמתבטאים בין היתר בהזיות ראייה ושמיעה.
2. הגז הנשאף (שהוא כבד מהאוויר), מקטין את כמות החמצן הזמינה בדם ולכן יכול לגרום לפגיעות במוח, במחזור הדם, לחנק ולמוות.
3. בריכוזים גבוהים הגז גורם לדיכוי במערכת העצבים המרכזית, לכאב ראש, לסחרחורת, להזיות, לטשטוש ואיבוד הכרה, לדבור מבולבל, לזמזום באוזניים, לחוסר קואורדינציה, להפרעות בקצב הלב, לפרכוסים ולמוות משבץ לב פתאומי.
4. אופן השימוש הנפוץ בקרב מתבגרים הוא בשאיפת הגז, שנמצא בריכוז מאד גבוה, מתוך מזגנים, ולכן קיימת סכנה מאד רצינית להתמוטטות ולמוות (לעתים הגז מנוקז לפני כן לתוך שקית פלסטיק). סכנה זו מוגברת על ידי מיקום המזגנים על קירות מבנים, לעתים מרובי קומות.
5. פגיעות קור - פגיעה של חלקיקי גז מוקפאים (מצב בו הוא נמצא במיכלים הדחוסים) במערכת הנשימה: בריאות וברקמות עדינות אחרות. סכנה זו קיימת בשאיפת החומר ישירות מתוך המזגנים. קיימת סכנה לכוויות קור בעור כאשר שואף הפראון מאבד את ההכרה ועורו ממשיך להיות במגע עם המיכל הקפוא.
6. חשיפה ממושכת או שימוש קבוע (למשל פעם בשבוע במשך מספר חודשים) עשויים לפגוע בכבד (כמו במקרים של הרעלה מפחמימנים מוכלרים אחרים), או בתאי המוח.
7. קיימות עדויות לקיומה של התמכרות להשפעות החומר.

אלכוהול:

חשוב לשים לב כי אף על פי שהאלכוהול הוא חוקי הוא עדין סם ממכר בעל השפעה רבה היכול לגרום להשפעות הרסניות על חיי אנשים.

כאשר מוזכרת המילה אלכוהול, הכוונה הרוב היא לאתנול ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$). אחוז האלכוהול משתנה ממשקה אחד לאחר. האלכוהול מתמוסס במים ובשומן וחודר בקלות דרך ממברנות ביולוגיות. ספיגת האלכוהול מהירה יחסית ומתבצעת לאורך כל מערכת העיכול. 20% נספג בקיבה ועוד כ- 80% במעי, בעיקר בחלקים הקדמיים. קצב הספיגה תלוי בעיקר בקצב התרוקנות הקיבה. לכן, רמת האלכוהול בדמו של אדם שאינו אוכל, עולה במהירות לעומת אדם שאוכל במקביל לשתייה.

פרוק האלכוהול מתחיל מיד עם ספיגתו. קרוב ל 10% - 2% מהאלכוהול יוצא מהגוף בלי לעבור שינוי. חלק זה מוצא ברובו את דרכו החוצה דרך הריאות אך גם דרך הזיעה, הרוק והשתן. מרבית האלכוהול 98% - 90% עובר מטבוליזם (מפורק), רובו עובר חימצון, בכבד.

ריכוז האלכוהול בדם תלוי בכמות הדם של השותה, בכמות האלכוהול הנצרכת, באופן ובמשך השתייה, האם האדם אכל במקביל לשתייה ומה אכל, מה הניסיון שלו עם אלכוהול, מאיזה מוצא הוא ועוד גורמים. הזמן המקובל בו אלכוהול מגיע לרמתו הגבוהה בדם הוא 30-45 דקות.

ההשפעה העיקרית של אלכוהול הינה על מערכת העצבים המרכזית וכוללת פעילות מדכאת ברובה.

ההשפעות של האלכוהול הן:

- יכול לגרום לפגיעה בזיכרון
- ירידה בריכוז ובקואורדינציה
- ירידה ביכולת שיפוט
- אלכוהול גורם להשתנה מרובה
- הרחבת כלי דם תת עוריים (אנשים ששותים פניהם סמוקים)
- פגיעה ביכולת האינטלקטואלית והמוטורית
- ירידה ביכולת הביצוע

ההשפעות של האלכוהול הולכות וגוברות עם עליה בריכוזו בדם

ברמות מתונות של שתייה נמצא כי אלכוהול עשוי להוריד את הסיכון למחלות בעורקים הכליליים. אולם, במשתמשים כבדים נוצרת פגיעה ניירולוגית ותלות. התלות הינה פסיכולוגית ופיזיולוגית וכתוצאה מהשימוש הממושך ישנה פגיעה בכבד, היכולה לגרום בסופו של דבר לחוסר תפקוד של הכבד.

השפעת האלכוהול תלויה בריכוזו בדם וכן באדם השותה, בהרגלי השתייה שלו בצפייותיו לגבי השפעת השתייה. כבר מהרמות המתונות נראות השפעות כגון: פגיעה בזיכרון, ירידה בריכוז ובקואורדינציה וכן ירידה ביכולת שיפוט. ההשפעות הולכות וגוברות עם עליה בריכוז האלכוהול בדם. אצל חלק מהאנשים ניכרת התנהגות של נינוחות ואופוריה בעוד אחרים מסתגרים ונוטים לאלימות. עם העלייה ברמת האלכוהול בדם, הולכות התופעות ומחמירות, הדיבור נעשה לא ברור ויש קושי בהליכה. ברמות גבוהות יותר האדם סובל מתופעות שכרות חמורות ובהמשך השותה יכול להגיע למצב של תקדמת (קומה). רמות גבוהות ביותר של אלכוהול בגוף יכולות לגרום לכשל נשימתי ולמוות.

קובץ זה נועד אך ורק לשימוש האישי של מורים למתמטיקה, פיזיקה, כימיה וביולוגיה ולהוראה בכיתותיהם. אין לעשות שימוש כלשהו בקובץ זה לכל מטרה אחרת, ובכלל זה: שימוש מסחרי, פרסום באתר אחר (למעט אתר בית הספר בו מלמד המורה), העמדה לרשות הציבור או הפצה בדרך אחרת כלשהי של קובץ זה או חלק ממנו.