العُلُومُ العَصَبِيَّةُ ودورها في تَعاطي المَوَادِّ النَّفْسَانِيَّةِ التَّأْثِيرِ والاعْتِمَادِ عليها

مُلَخَّص

مُنَظَّمَةُ الصِّحَّةِ العالَمِيَّةُ
جنيــف

WHO Library Cataloguing-in-Publication Data

Neuroscience of psychoactive substance use and dependence : summary.

1. Psychotropic drugs - pharmacology 2. Substance-related disorders - physiopathology 3. Psychopharmacology 4. Brain - drug effects I. World Health Organization.

ISBN 92 4 659124 0 (NLM classification: WM 270)

© **منظمة الصحة العالمية ٢٠٠٤**

جميع الحقوق محفوظة. يمكن الحصول على مطبوعات منظمة الصحة العالمية من إدارة التسويق والتوزيع، منظمة الصحة العالمية 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland (هاتف رقم: ٢٤٧٦ ٧٩١ ٢٢ ٤١+؛ فاكس رقم: ٤٨٥٧ ٧٩١ ٢٢ ٤١+؛ عنوان البريد الإلكتروني: bookorders@who.int). وينبغي توجيه طلبات الحصول على الإذن باستنساخ أو ترجمة منشورات منظمة الصحة العالمية ـــ سواء كان ذلك لبيعها أو لتوزيعها غير تجاري ـــ إلى مكتب المطبوعات على العنوان المذكور أعلاه (فاكس رقم ٤٨٠٦ ٧٩١ ٢٢ ٤١+؛ عنوان البريد الإلكتروني: permissions@who.int).

التسميات المستخدمة في هذا المطبوع، وطريقة عرض المواد الواردة فيه، لا تعبر إطلاقاً عن رأي الأمانة العامة لمنظمة الصحة العالمية بشأن الوضع القانوني لأي بلد، أو إقليم، أو مدينة، أو منطقة، أو لسلطات أي منها، أو بشأن تحديد حدودها أو تخومها. وتشكل الخطوط المنقوطة على الخرائط خطوطاً حدودية تقريبية قد لا يوجد بعد اتفاق كامل عليها.

وذكر شركات بعينها أو منتجات جهات صانعة معينة لا يعني أن هذه الشركات والمنتجات معتمدة، أو موصى بها من قبل منظمة الصحة العالمية، تفضيلاً لها على سواها مما يماثلها ولم يرد ذكره. وفيما عدا الخطأ والسهو، تميز أسماء المنتجات المسجلة الملكية بوضع خط تحتها.

ولا تضمن منظمة الصحة العالمية كون المعلومات الواردة في هذا المطبوع كاملة وصحيحة، والمنظمة ليست مسؤولة عن أية أضرار تترتب على استعمال تلك المعلومات.

طُبع في سويسرا

المُحْتَوَيَـــات

تصديـــــــــر ٥
شكر وتقدير ٦
مُقَدِّمَـــة ٧
تعاطي المَوَادِّ النَّفْسَانِيَةِ التَّأْثِيرِ وعِبْؤُه على الصِّحَّةِ على الصعيد العالمي ٨
تعاطي التَّبْغ ٨
تعاطي الكُحُول ٨
تعاطي المَوَادِّ غَيْرِ المَشْرُوعَةِ ٩
عِبْءُ المَرَضِ ١١
العَوَاقِبُ الضَّارَةُ للمَوَادِّ النَّفْسَانِيَةِ التَّأثيرِ وآليَاتُ مفعولها ١٢
تَعاطي المَوَادِّ والاعتمادِ عليها من وجهة نظر العُلُومِ العَصَبِيَّةِ ١٣
التَّشْرِيحُ العَصَبِيُّ، والبيُولُوجيا العَصَبِيَّةُ، وعِلْمُ الأَدْوِيَةِ (الفارماكولوجيا) ١٥
آلِيَاتُ الدِّمَاغ: البيُولوجيا العَصَبِيَّة والتَّشْرِيح العَصَبِي ١٦
الفارماكولوجيا النَّفْسِيَّة للاعتماد على أصناف المواد المختلفة ١٨
الأساسُ البيُولوجيُّ العَصَبِيُّ والسُّلُوكِيُّ الحَيَوِيُّ لِنُشُوءِ الاعتمادِ على المَوَادِّ ٢٠
الاعْتِمادُ كَعَمَلِيَّةِ تَعَلُّمٍ تشملُ نواحي دماغيَّةً رَئِيسَةً ٢٠
العَمَلِيَّاتُ السُّلُوكِيَّةُ الحَيَوِيَّةُ الدَفينة للاعتماد ٢١
سَبِيلُ الدُوبَامين الحُوفِيُّ المُتَوَسِّطي mesolimbic dopamine pathway ٢١
الدَّافِعُ والحَافِزُ ٢٢
الأَسَاسُ الوِراثِيُّ للفُرُوقِ الفَرْدِيَّةِ في الاستعدادِ للاعتمادِ على المواد ٢٣
تَصَاحُبُ الاعتمادِ على المواد والمَرَضِ النَّفْسِيِّ ٢٦
المُعالجةُ والوِقايَةُ: رَوَابِطُ مع العُلومِ العَصَبِيَّةِ، والقَضَايا الأخلاقِيَّة ٢٨
أَنْمَاطُ المُعَالجَةِ ٢٨
قَضايا أخلاقِيَّة في بُحُوثِ العُلومِ العَصَبِيَّةِ حول الاعتمادِ على المواد ٣١
أَخْلاقِيَّاتُ وأنماطُ بُحوثِ العُلومِ العَصَبِيَّةِ حول الاعتمادِ على الموادِّ ٣٢
الخاتمة والتأثيرات على السِّياسَةِ الصِّحِّيَّةِ العُمُومِيَّةِ ٣٤
المَرَاجِـــــــع ٣٦

تصديـــــر

يتسبب استعمال المواد والاعتماد عليها في عبء كبير على الأفراد والمجتمعات في جميع أنحاء العالم. وقد أشار التقرير الخاص بالصحة في العالم، ٢٠٠٢ إلى أن نسبة ٨,٩٪ من عبء المرض الإجمالي تُعزى إلى استعمال المواد النفسانية التأثير. وجاء في التقرير أن نسبة ٤,١٪، من هذا العبء في عام ٢٠٠٠ نتجت عن التبغ ونسبة ٤٪ نتجت عن الكحول ونسبة ٠,٨٪ نتجت عن المواد غير المشروعة. ويُعزى جزء كبير من العبء الناجم عن استعمال المواد والاعتماد عليها إلى مجموعة كبيرة متنوعة من المشاكل الصحية والاجتماعية، بما في ذلك الإيدز والعدوى بفيروسه، والذي ينتشر في كثير من البلدان من تعاطي المخدرات عن طريق الحقن.

ويعد التقرير الخاص بالعلوم العصبية أول محاولة تبذلها منظمة الصحة العالمية من أجل توفير عرض وافٍ للعوامل البيولوجية المتعلقة باستعمال المواد والاعتماد عليها، وذلك من خلال تلخيص الكم الكبير من المعارف المكتسبة على مدى الفترة الماضية المتراوحة بين عشرين عاماً وثلاثين عاماً. ويسلط التقرير الضوء على الحالة الراهنة للمعارف الخاصة بآليات مفعول مختلف أنواع المواد النفسانية التأثير، ويشرح كيف يمكن أن يؤدي استعمال هذه المواد إلى نشوء متلازمة الاعتماد.

وعلى الرغم من أن التركيز ينصب على الآليات الدماغية فإن التقرير يتناول، مع ذلك، العوامل الاجتماعية والبيئية التي تؤثر في استعمال المواد والاعتماد عليها. كما يتناول الجوانب الخاصة بالعلوم العصبية في التدخلات، ولاسيما المقتضيات الأخلاقية لاستراتيجيات التدخل البيولوجي الجديدة.

وتتطلب شتى المشاكل الصحية والاجتماعية المرتبطة باستعمال التبغ والكحول والمواد غير المشروعة والاعتماد عليها اهتماماً أكبر من قبل الدوائر المعنية بالصحة العمومية، وهناك حاجة أيضاً إلى استجابات ملائمة فيما يتعلق بالسياسات لمعالجة هذه المشاكل في مختلف المجتمعات. ومازالت هناك ثغرات عديدة يتعين سدها في فهمنا للمسائل المتعلقة باستعمال المواد والاعتماد عليها، ولكن هذا التقرير يبين أن لدينا بالفعل معرفة كبيرة بطبيعة هذه المشاكل وأن هذه المعرفة يمكن الاستفادة منها في تحديد الاستجابات الخاصة بالسياسة العامة.

إن هذا التقرير هام للغاية وأوصي به لجمهور عريض من مهنيي الرعاية الصحية وراسمي السياسات والعلماء والطلبة.

جونغ ـ ووك لي
المدير العام
منظمة الصحة العالمية

شكـر وتقديـر

هذا الملخص من إعداد فرانكو فاكارينو وسوزان روتزينجير من مركز مكافحة الإدمان والصحة النفسية في تورونتو بكندا، بمساهمة من إيزيدور أبوت وماريستيلا مونتيرو. كما شارك فيه كل من فلاديمير بوزنياك ونينا ريهن بإسداء المشورة وإبداء التعليقات. وقدم له كل من مايلين شرايبر وتيس نارسيسو الدعم اللوجستي على مدار عملية إعداد الملخص وإصداره.

وتعرب منظمة الصحة العالمية أيضاً عن شكرها وتقديرها لمساهمات الأشخاص التالية أسماؤهم في إعداد الكتاب الذي استند إليه هذا الملخص:

هيلينا م. ت. باروس، ولوكي كارتر، ودافيد كوليار، وغايتانو دي تشيارا، وباتريسيا إريكسون، وصوفيا غروسكين، ووايني هول، وجاك هينينغفيلد، وكاثلين م. كانتاك، وبرجيت كيفير، وهارالد كلينغمان، وماري جين كريك، وستيور ليلجيكويست، ورافائيل مالدونادو، ، وأثينا ماركو، وغينا موراتو، وكاثرين مورلي، وكارين بلافكر، وروبين رووم، وأندريه ريابينين، وأليسون سميث، وراشيل تايندیل، وكلاود أوهلنغير، وفرانك فوكي، ودافيد والش.

وقد أُعد هذا التقرير في إطار برنامج العمل العالمي للصحة النفسية التابع لإدارة الصحة النفسية والإدمان بمنظمة الصحة العالمية، وذلك بتوجيه من بينديتو ساراسينو.

مُقَدِّمَـــــة

يَصِفُ هذا التَّقْرِيرُ الفَهْمَ الحَالِيَّ من وجهة نظرِ العُلومِ العَصَبِيَّةِ لاسْتِعْمالِ المَوَادِّ النَّفْسَانِيَّةِ التَّأْثِيرِ وللاعْتِمادِ عليها[1]. تُعْنَى العُلومُ العَصَبِيَّةُ بجميع وَظَائِف الجِهازِ العَصَبِيِّ، وبخاصَّة الدِّماغ. تَمْتَلِكُ المَوَادُّ النَّفْسَانِيَّةُ التَّأْثِيرِ المَقْدِرَةَ على تغيير الوَعْيِ، والمِزاج والأَفْكَار. يَعْتَمِدُ هذا التقريرُ على نُمُوِّ المَعْرِفةِ الانْفِجَارِيِّ في العُلُومِ العَصَبِيَّةِ في العُقُودِ الحَدِيثَةِ، الذي غَيَّرَ فَهْمَنا لتأثيرات المَوَادِّ النَّفْسَانِيَّةِ التَّأْثِيرِ، وقَدَّمَ رؤىً جديدةً لِسَبَبِ إقدامِ ناسٍ كثيرين على استعمالِ المَوادِّ النَّفْسَانِيَّةِ التَّأْثِيرِ، ولسَبَبِ استعمالِ بعضِهم لها إلى حَدِّ أَنَّهم يُسَبِّبُون الأذى لأنفسهم أو يُصْبِحُون مُعْتَمِدِين عليها.

تَنْبُعُ الحاجةُ إلى هذا التقرير من هذا التَّقَدُّم في البحث في العُلُوم العَصَبِيَّة، الذي بَيَّنَ أن الاعْتِمادَ على المَوَادِّ اضطرابٌ نَاكِسٌ مُزْمِنٌ ذو أساسٍ بَيُولوجِيٍّ ووِراثِيٍّ، وليس ناجماً ببساطة عن فَقْدِ قُوَّةِ الإرادةِ أو الرَّغْبَةِ في تَرْكِها. المُعَالَجَاتُ والتَّدَخُّلاتُ الفَعَّالَةُ لمعالجة الاعتماد على المَوادِّ المُسَبِّبَة للإدمان موجودةٌ بالتأكيد، وتشملُ التَّدَخُّلات الدَّوَائِيَّة (الفارماكولوجية) والسُّلُوكِيَّة. إنَّ وَصْمَةَ العَارِ المُرْتَبِطَةَ باستعمالِ المواد والاعتمادِ عليها يُمْكِنُ أن تمنعَ الأشخاص من الْتِمَاسِ المعالجة، ويمكنُ أن تَحُولَ دون تنفيذِ خُطَط عَمَل كافية في ما يتعلق بالوقايةِ والمعالجةِ. وَجَدَت دِراسةُ مُنَظَّمَةِ الصِّحَّةِ العالميَّةِ للمَوَاقِفِ تُجاه ١٨ عَجْزاً في ١٤ دَوْلَة أنَّ «إدْمَانَ المَوادِّ المُسَبِّبَة للإدمان» "substance addiction" احْتَلَّ المَرْتَبَةَ الأُوَلى أوْ مَرْتَبَةً قَرِيبَةً مِنْهَا فِي مَا يَتَعَلَّقُ بالاستنكارِ أو وَصْمَةِ العارِ الاجْتِماعِيَّةِ، وأنَّ «الكُحُولِيَّةَ (إدْمَانَ المُسْكِرَاتِ)»"alcoholism" : احْتَلَّت مَرْتَبَةً ليست أدنى بكثير في مُعْظَمِ المُجْتَمَعاتِ المَدْرُوسَةِ (١). تُقَدِّمُ مَعْرِفَةُ الاعْتِمادِ على المَوادِّ المُسَبِّبَة للإدمان المُرْتَكِزَةُ على العُلُومِ العَصَبِيَّةِ فُرْصَةً لِتَوْضِيحِ سوء الفَهْمِ، ولإزالةِ الأفكارِ المُسْبَقَةِ المُبَسَّطَةِ الخاطئةِ والضَّارَّةِ.

يَتَضَمَّنُ هذا التَّقْريرُ معلوماتٍ عن العِبْءِ العالميِّ لاستعمالِ ولاعتمادِ المَوادِّ المُسَبِّبَة للإدمان، شاملةً إحْصَائِيَّاتٍ عالميَّةً، والعَوَاقِبَ الفَرْدِيَّةَ والمُجْتَمَعِيَّةَ للاستعمالِ الحادِّ والمُزْمِنِ للمُوَادِّ النَّفْسَانِيَّةِ التَّأْثِيرِ، ويُوضِحُ الآثارَ المُنْتَشِرَةَ للاعْتِمادِ على المَوادِّ المُسَبِّبَة للإدمان في مُخْتَلف أنحاء العالم. وتَمَّت مُنَاقَشَةُ آثارِ المَوادِّ المُسَبِّبَة للإدمان النَّفْسَانِيَّةِ التَّأثيرِ في الدِّماغ، وكَيْفِيَّةِ تعزيزِها لنشوء الاعتماد، بالإضافةِ إلى العواملِ الوِراثِيَّةِ والبِيئِيَّةِ التي يُمْكِنُ أن تُعَرِّض الأفرادَ للإصابةِ بالاعتماد على المواد أو تَقِيهم من نشوئه. توجدُ مُعالجاتٌ كثيرةٌ، بَيُولوجِيَّة ونَفْسِيَّة، وتَمَّت مُنَاقَشَةُ هذه المعالجات بالإضافةِ إلى تأثيراتها الأَخْلاقِيَّةِ. يَصِلُ هذا التقريرُ إلى تَوْصِياتٍ رَئِيسَيةٍ ومُقْتَضَيَاتِ مَعْرِفَةِ العُلومِ العَصَبِيَّةِ للاعتمادِ على المَوادِّ من أجل سِياسَةِ الصِّحَّةِ العُمُومِيَّةِ.

---

[1] يُسْتَعْمَلُ مصطلح «اسْتِعْمَال المَوَادِّ» "substance use" في هذه الوثيقةِ للدَّلالَةِ على أَيِّ شَكْلٍ من التَّعَاطِي الذَّاتِي لِمادَّةٍ نَفْسَانِيَّةِ التَّأْثِير. وهو يُسْتَعْمَلُ بَدَلاً من مصطلح «مُعَاقَرَة المَوَادِّ» "substance use" كَمُصْطَلَحٍ أوسعَ يشملُ جميعَ مستوياتِ استخدامِ المَوَادِّ، بما فيها الاسْتِهْلاك المتقطع والطويل الأمد لِمادَّةٍ ما.

تَعاطي المَوَادِّ النَّفْسَانِيَّةِ التَّأْثِيرِ وعِبْؤُه على الصِّحَّةِ على الصعيد العالمي

تَعاطي التَّبْغِ tobacco use

إنَّ الاستعمالَ العالميَّ للكحول، والتَّبْغ، والمَوادِّ المُسَبِّبَة للإدمان الأخرى المنصوص عليها بالقوانين يتزايد بسرعةٍ، ويساهم مساهمةً هامَّةً في العِبْءِ العالميِّ للمرض. يَبيِّنُ الجدولُ ١ انْتِشارَ التَّدْخِينِ بين البالغين واليُفْعَان في دُوَلٍ مُنْتَقَاة. ويلاحظ أن التَّدْخِينُ آخذٌ في الانتشارِ بسرعةٍ في الدُّوَلِ النَّامِيَةِ وبين النِّساء. في الوقت الحاضر، إذ يُدَخِّنُ ٥٠٪ من الرجال و٩٪ من النِّساء في الدُّوَلِ النَّامِيَةِ، بالمقارنة مع ٣٥٪ من الرجال و٢٢٪ من النساء في الدُّوَلِ المُتَطَوِّرَةِ. وحصة الصِّين بشكلٍ خاصٍّ حصة هامَّة من هذا الوَباءِ في الدُّوَلِ النَّامِيَةِ. وفي الواقع، يَكُونُ استهلاكُ كُلِّ فَرْدٍ من السَّجَائر (لُفافَات التَّبْغ) في آسيا والشرق الأقصى أعلى منه في سائر أجزاء العالم، ويجيء وراءهما مباشرة كل من الأمريكتين وأوروبا الشرقية (٢).

الجَدْوَل ١. اِنْتِشارُ التَّدْخِينِ بين البالغين واليُفْعَان في دُوَلٍ مُنْتَقاة

الدَّوْلَة	الاسْتِهْلاكُ السَّنَوِيُّ لِكُلِّ فَرْدٍ من السَّجَائِر	اِنْتِشارُ التَّدْخِين (٪)			
		البَالِغُون		الشباب	
		الذُّكُور	الإناث	الذُّكُور	الإناث
الأَرْجَنْتِين	١٤٩٥	٤٦,٨	٣٤,٤	٢٥,٧	٣٠,٠
بُولِيفيا	٢٧٤	٤٢,٧	١٨,١	٣١,٠	٢٢,٠
تشيلي	١٢٠٢	٢٦,٠	١٨,٣	٣٤,٠	٤٣,٤
الصين	١٧٩١	٦٦,٩	٤,٢	١٤,٠	٧,٠
غانا	١٦١	٢٨,٤	٣,٥	١٦,٢	١٧,٣
إندونيسيا	١٧٤٢	٥٩,٠	٣,٧	٣٨,٠	٥,٣
الأردن	١٨٣٢	٤٨,٠	١٠,٠	٢٧,٠	١٣,٤
كينيا	٢٠٠	٦٦,٨	٣١,٩	١٦,٠	١٠,٠
مالاوي	١٢٣	٢٠,٠	٩,٠	١٨,٠	١٥,٠
المكسيك	٧٥٤	٥١,٢	١٨,٤	٢٧,٩	١٦,٠
نيبال	٦١٩	٤٨,٠	٢٩,٠	١٢,٠	٦,٠
بيرو	١٨٤٩	٤١,٥	١٥,٧	٢٢,٠	١٥,٠
بولَنْدا	٢٠٦١	٤٤,٠	٢٥,٠	٢٩,٠	٢٠,٠
سنغافورة	١٢٣٠	٢٦,٩	٣,١	١٠,٥	٧,٥
سري لانكا	٣٧٤	٢٥,٧	١,٧	١٣,٧	٥,٨
الولايات المتحدة الأمريكية	٢٢٥٥	٢٥,٧	٢١,٥	٢٧,٥	٢٤,٢

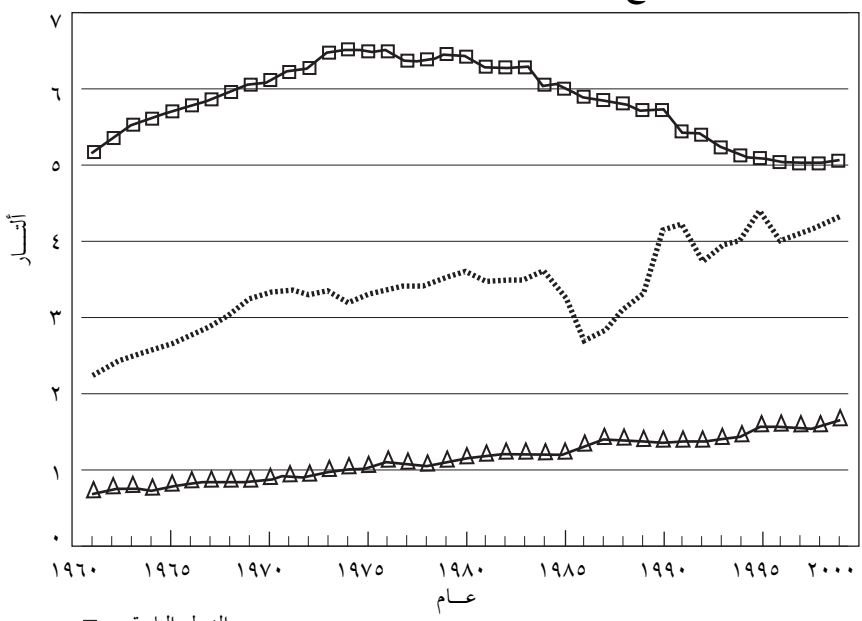
المَصْدَر: مُسْتَنْسَخٌ مِنَ المَرْجِع ٢.

تَعاطي الكُحُول alcohol use

يَتَشابَهُ الكُحُولُ والتَّبْغُ من نواحٍ عديدةٍ: فكِلاهُما مَادَّةٌ جَائِرَةُ الاستعمالِ قانوناً، وكِلاهُما مُتَوافِرٌ على نطاقٍ واسعٍ في مُعْظَمِ أجزاء العالم، وكِلاهُما تسوِّقه بِعِدَائِيَّةٍ شَرِكاتٌ ذات

مَصالِح في أكثر من دولة وتَسْتَهْدِفُ في إعلاناتها وحملاتها الترويجيَّة النَّاشِئِين والشَّبَاب. وفقاً للتَّقْرِير عن الوَضْعِ العالميِّ للكُحُول (٣) وكما هو مُبَيَّن في الشكل ١ أدناه، انْخَفَضَ مُسْتَوَى اسْتِهْلاكِ الكُحُول في العشرين سنة الماضية في الدُّوَلِ المُتَطَوِّرَةِ، ولكنَّه آخذٌ في الازدياد في الدُّوَلِ النَّامِيَةِ، بخاصَّة في إقليم غرب المحيط الهادئ، حيث يُرَاوِحُ الاستهلاكُ السَّنَوِيُّ لِكُلِّ فَرْدٍ من البالغين بين ٥ و٩ ألتار من الكُحُول الخَالِصِ، وكذلك في دُوَلِ الاتِّحادِ السوفياتي السابق (٣). إنَّ الارتفاعَ في مُعَدَّلِ استهلاكِ الكُحولِ في الدُّوَلِ الناميةِ ينتج إلى حَدٍّ كبير من المُعَدَّلات في الدُّوَلِ الآسيويَّةِ. يَكُونُ مستوى استهلاكِ الكحولِ أقل بكثير في الإقليم الأفريقي، وإقليم شَرْق المُتَوَسِّط، وإقليم جنوب شرق آسيا.

الشكل ١ . استهلاك كل فرد بالغ (عمره ١٥ سنة فما فوق) من الكحول بحسب وضع التطور



المَصدَر: مُسْتَنْسَخٌ مِنَ المَرْجِع ٤.

تَعاطي المَوادِّ غَيْرِ المَشْرُوعَةِ illicit substance use

تُظْهِرُ المُعْطَيَاتُ الصادرةُ عن مَكْتَبِ الأُمَمِ المُتَّحِدَةِ المَعْنِيِّ بالمُخَدِّرَاتِ والجَرِيمَة (UNODC) (United Nations Office on Drugs and Crime) ضبط انتشارات واسعةَ النِّطاقِ للكوكائين، والهيروين، والحشيش والمُنَبِّهات من نَمَطِ الأَمْفِيتامين في أجزاء مختلفة من العالم. يَتَوَقَّفُ

تَوَافُرُ الكوكائين، والهيروين والحشيش على مستوى الاستنبات في الدُّوَلِ المَصْدَر وعلى نجاح أو إخفاق مُنَظَّمَاتِ مكافحة التهريب والاتجار بالمخدرات. ومع ذلك، حتى في ظل المستويات الزائِدة لأنشطة تنفيذ القانون، يبدو أنَّ هناك دائماً مقداراً من هذه المَوادِّ متوافراً إلى حَدٍّ كافٍ لِمُسْتَعْمِلِيها.

وفقاً لتقديرات مَكْتَب الأمم المتحدة المَعْنِيِّ بالمُخَدِّرَاتِ والجريمة (٥)، يَسْتَعْمِلُ حوالى ٢٠٠ مليون إنسان بشكلٍ غير مشروع أحد أنماط المَوادِّ غير المشروعةِ. يُظْهِرُ الجدولُ ٢ أنَّ الحشيشَ هو المادَّةُ غيرُ المشروعةِ الأكثر استعمالاً، تَتْلُوه الأمفيتامينات، والكوكائين والمواد الأَفْيُونِيَّة المَفْعُول opioids. استعمالُ المواد غير المشروعة يسود لدى الذكور، أكثر بكثير من تدخين السجائر واستهلاك الكحول. ويَكُون استعمالُ الموادِّ أيضاً أكثرَ انتشاراً بين الشباب منه بين فِئاتِ الأعمار الأكبر. تُبَيِّنُ المُعْطَياتُ الموجودةُ في الجدول ٢ أنَّ ٢,٧٪ من إجمالي عدد سكّان العالم و٣,٩٪ من الناس في سن الخامسة عشر فما فوق اسْتَعْمَلُوا الحشيشَ مَرَّةً واحدةً على الأقل بين عام ٢٠٠٠ وعام ٢٠٠١ م. في دُوَلٍ مُتَطَوِّرَةٍ كثيرةٍ، مثل كندا والولايات المتحدة الأمريكية والدول الأَوْروبِيَّة، أَبْلَغَ أكثر من ٢٪ من اليَفَاعَان عن استعمالهم للهيروين وأبلغَ ٥٪ تقريباً عن تدخينهم للكوكائين في حياتهم. في الواقع، أبلغَ ٨٪ من اليَفَاعَان في أوروبة الغربية وأكثر من ٢٠٪ من أولئك في الولايات المتحدة الأمريكية عن استعمالِ نَمَطٍ واحدٍ على الأقل من المَوَادِّ غير المشروعة غير الحشيش. هناك دليل على زياداتٍ سريعةٍ في استعمالِ المُنَبِّهَاتِ من نَمَطِ الأَمْفِيتامين بين المراهقين في آسيا وأوروبة. استعمالُ الموادِّ بالحَقْنِ هو أيضاً ظاهرةٌ مُتَنامِيَةٌ، مع ما تؤدي إليه من انتشارِ العدوى بفيروس العَوَز المَناعِي البَشَري في عَدَدٍ مُتَزَايِدٍ من الدُّوَلِ (الإطار ١).

الجَدْوَل ٢. تَقْدِيراتُ الانتشارِ السَّنَوِيِّ للاستعمالِ العالميِّ للموادِّ غيرِ المشروعةِ، ٢٠٠٠-٢٠٠١ م

	جَمِيعُ المَوادّ غير المَشْرُوعَةِ	الحَشِيش	مُنَبِّهاتٌ مِنَ النَّمَطِ الأَمْفِتَامِينِيِّ		جَمِيعُ المَوادّ الأَفْيُونِيَّة المَفْعُول	الهِيرُوين
			الأَمْفِيتامينات	الوَجْد ecstasy الكوكائين		
عَدَدُ المُسْتَعْمِلِين (بالملايين)	٢٠٠	١٦٢,٨	٣٤,٣	٧,٧ ١٤,١	١٤,٩	٩,٥
النِّسْبَة من عَدَد سُكَّان العالم (٪)	٣,٤	٢,٧	٠,٦	٠,١ ٠,٢	٠,٣	٠,١٦
النِّسْبَةُ من السُّكَّان في سن الخامسة عشرة فما فوق (٪)	٤,٧	٣,٩	٠,٨	٠,٢ ٠,٣	٠,٤	٠,٢٢

المَصْدَر: مُسْتَنْسَخٌ مِنَ المَرْجِع ٥.

عِبْءُ المَرَضِ

يوجدُ في الوقت الحاضر تقليدٌ مُتَنامٍ لتقديرِ إسهامِ استعمالِ الكُحُولِ والتَّبْغِ والموادِّ غير المشروعةِ في العِبْءِ العالميِّ للمَرَضِ global burden of disease (GBD). وإنَّ أَوَّل محاولة هامَّة في هذا المجال كانت في مشروع منظمة الصحة العالمية حول العِبْءِ العالميِّ للمرضِ والإصابات (٦). بناءً على مِعْيارِ قِياسٍ يُسَمَّى سَنَوات العُمُر المُصَحَّحَة باحتساب مُدَدِ العَجْزِ disability-adjusted life years (DALYs)، تَمَّ تقديرُ العِبْءِ المُلْقَى على المُجْتَمَعِ بسبب الوفاة المُبَكِّرَة والسنوات المُعَاشَة مع العَجْز. أظهرَ مشروعُ العِبْءِ العالميِّ للمرضِ أنَّ التَّبْغَ والكحولَ كانا السَّبَبَيْن الرَّئِيسَيْن للوفيات والعَجْز في الدُّوَلِ المُتَطَوِّرَةِ، مع تَوَقُّع ازدياد تأثير التَّبْغ في أجزاء أخرى من العالم.

يُعْطِي الجَدْوَل ٣ دَليلاً وافياً على أنَّ عِبْءَ اعتلالِ الصِّحَّةِ من استعمال الموادِّ النفسانيةِ التأثيرِ، المُتَناوَلَة معاً، كبيرٌ: يصل إلى ٨,٩٪ إذا ما عبر عنه بسَنَوات العُمُر المُصَحَّحَة باحتسابِ مُدَدِ العَجْزِ. ومع ذلك فإنَّ الاسْتِنتاجَاتِ الخَاصةَ بالعبء العالمي للمرض تُؤَكِّدُ ثانيةً بأنَّ العِبْء الصِّحِّي العالمي الرَّئِيسي ناجمٌ عن المواد المشروعة وليس عن المواد غير المشروعة.

الإطار ١.

تَعاطي المَوادِّ بالحَقْنِ وفَيْرُوسُ العَوَزِ المَناعِيِّ البَشَرِيِّ والإيدز

عالمياً، تَكُونُ نسبةُ الأشخاص الذين يعيشون مُصَابين بفيروسِ العوزِ المناعيِّ البشريِّ والإيدز والذين أيضاً يحقنون موادَّ نَفْسَانِيَّةَ التَّأْثِيرِ ٥٪ أو ٢,١ مليون إنسان في أكثر من ١٠٠ دولة.

عالمياً، تَكُونُ نسبةُ البالغين الذين يعيشون مصابين بفيروسِ العوزِ المناعيِّ البشريِّ والإيدز والذين اكتسبوا هذا الفيروس من طريق حقن المَوادِّ النَّفْسَانِيَّةِ التَّأْثِيرِ ٥٪، على الرَّغْمِ من أنَّ هذا العدد يختلف كثيراً من إقليم إلى آخر. فهو مرتفع حتى ٥٠-٩٠٪ في أوروبا الشرقية، وآسيا الوسطى، وشرق آسيا، ومنطقة المحيط الهادئ، و٢٥-٥٠٪ في أمريكة الشمالية وأوروبا الغربية.

يُمْكِنُ أن تُسَاعِدَ المعالجةُ والوقايةُ من حَقْن المواد النفسانية التأثير على الوقاية من انتشار العدوى بفيروس العوز المناعي البشري.

يجبُ دَمْجُ الوقايةِ من فيروس العوز المناعي البشري والإيدز والعنايةِ بالمصابين بهما في معالجةِ الاعتمادِ على المواد.

بَيْنَ عَوَامِلِ الاختِطَارِ الرَّئِيسَية العَشَرَة لعِبْء المَرَض المُمْكِن اجْتِنابه، احْتَلَّ التَّبْغُ المَرْتَبَةَ الرَّابِعَةَ واحتلَّ الكُحُولُ المَرْتَبَةَ الخامسةَ في عام ٢٠٠٠ م، وسيظلُّ مُحْتَلّاً مَرْتَبَة مرتفعة في القائمة في التقديرات لِعامَي ٢٠١٠ و٢٠٢٠ م. ساهمَ التَّبْغُ والكُحُولُ بـ ٤,١٪ و٤,٠٪ كل منها، على

الجَدْوَل ٣. النِّسْبَةُ المِئَوِيَّةُ لإجمالي مُعَدَّلات الوَفَيَات وسَنَواتُ العُمُرِ المُصَحَّحَة باحتسابِ مُدَدِ العَجْزِ في العالم والمَعْزُوَّةُ للتَّبْغِ والكُحُولِ والمَوادِّ غيرِ المَشْرُوعَةِ

عَامِلُ الاخْتِطَار	الدُّوَلُ النَّامِيَةُ المُرْتَفِعَةُ مُعَدَّلِ الوَفَيَات		الدُّوَلُ النَّامِيَةُ المُنْخَفِضَةُ مُعَدَّلِ الوَفَيَات		الدُّوَلُ المُتَطَوِّرَةُ		في العالم
	الذُّكُور	الإناث	الذُّكُور	الإناث	الذُّكُور	الإناث	
مُعَدَّلُ الوَفَيَات							
التَّبْغ	٧,٥	١,٥	١٢,٢	٢,٩	٢٦,٣	٩,٣	٨,٨
الكُحُول	٢,٦	٠,٦	٨,٠	١,٦	٨,٠	٠,٣-	٣,٢
العَقَاقِيرُ غيرُ المَشْرُوعَةِ	٠,٥	٠,١	٠,٦	٠,١	٠,٦	٠,٣	٠,٤
سَنَواتُ العُمُرِ المُصَحَّحَة باحتسابِ مُدَدِ العَجْزِ							
التَّبْغ	٣,٤	٠,٦	٦,٢	١,٣	١٧,١	٦,٢	٤,١
الكُحُول	٢,٦	٠,٥	٩,٨	٢,٠	١٤,٠	٣,٣	٤,٠
العَقَاقِيرُ غيرُ المَشْرُوعَةِ	٠,٨	٠,٢	١,٢	٠,٣	٢,٣	١,٢	٠,٨

المَصْدَر: مُسْتَنْسَخٌ مِنَ المَرْجِع ٧.

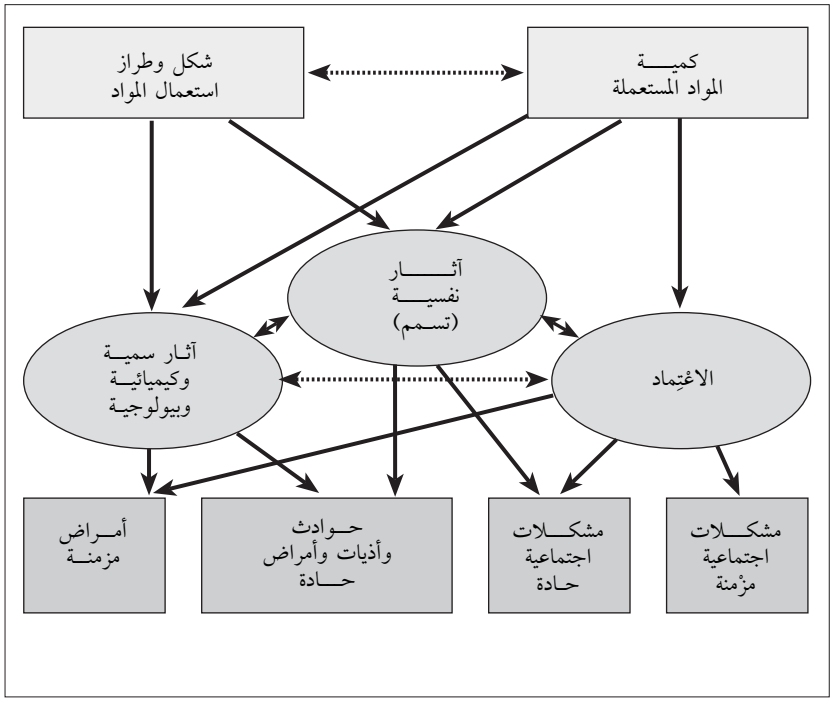
التَّوَالِي، في عِبْء اعتلال الصِّحَّة في عام ٢٠٠٠ م، في حين ساهمت المواد غير المشروعة بـ ٠,٨٪. تَكُونُ الأعباءُ المَعْزُوَّةُ للتَّبْغِ والكحولِ حادَّةً بخاصَّة بين الذكور في الدُّوَل المُتَطَوِّرَة (في الدرجة الأولى أوروبا وأمريكا الشمالية). وسَبَبُ هذا أنَّ الرِّجال في الدُّوَلِ المُتَطَوِّرَةِ لهم تاريخ طويل من المشاركة الهامَّة في استعمالِ التَّبْغ والكحول وأنَّ النَّاسَ في هذه الدُّوَل يعيشون فترات طويلة إلى حَدٍّ كافٍ لنشوء المُشْكِلاتِ الصِّحِّيَّةِ المُرْتَبِطَةِ بالمَوادِّ المُسَبِّبَة للإدمان.

العَوَاقِبُ الضَّارَّةُ للمَوَادِّ النَّفْسَانِيَّةِ التَّأثيرِ وآليَّاتُ مَفْعُولِها

في الأغلب، يستعملُ الناسُ الموادَّ النفسانيةَ التأثيرِ لأنَّهم يَتَوَقَّعُون الاستفادة من استعمالها، سواء باللَّذَّة أو باجتنابِ الألم، بما في ذلك الاستعمالات الاجتماعية. ولكنَّ استعمالَ الموادِّ النفسانيةِ التأثيرِ يحملُ معه أيضاً احْتِمالَ الضَّرَرِ، سواءً في المَدَى القصير أو في المدى الأطول.

يُمْكِنُ تَقْسِيمُ الآثارِ الضَّارَّةِ الرَّئِيسَيةِ الناجمةِ عن استعمالِ الموادِّ إلى أربع فِئات (أنْظُر الشكل ٢). أوَّلاً هناك الآثار الصِّحِّيَّة المُزْمِنَة. وتشملُ هذه الآثار بالنسبة إلى الكحول تَشَمُّعُ الكَبِدِ ومَجْمُوعَةً من الأمراضِ المُزْمِنَةِ الأخرى؛ وأمَّا بالنسبة إلى التَّبْغِ المُسْتَعْمَل بشكلِ سجائر، فإنَّ هذه الآثار تشمل سرطانَ الرِّئَةِ، والنُّفَاخَ (انتفاخ الرئة) emphysema وأمراضاً مزمنةً أخرى. يَكُونُ استعمالُ الهيروين بالحَقْنِ ناقلاً رَئِيساً للعواملِ المُعْدِيَةِ مثل فيروس العوز المناعي البشري (أنْظُر الإطار ١) وفيروس التهاب الكبد B وC من طريقِ التَّشَارُك في الإبَرِ في دُوَلٍ كثيرةٍ. ثانياً توجدُ الآثارُ الصِّحِّيَّةُ البيُولوجيَّةُ الحادَّةُ أو القصيرةُ الأجَلِ للمادَّةِ. وبشكلٍ مَلْحُوظٍ، بالنسبة إلى المُخَدِّرات مثل المواد الأَفْيُونِيَّة المَفْعُولِ والكُحُول، تشملُ هذه الآثار الجُرْعَةَ المُفْرِطَةَ.

الشكل ٢. الآلِيَاتُ التي تربطُ استعمالَ المَوادِّ المُسَبِّبَة للإدمان النَّفْسَانِيَّةِ التَّأْثِيرِ بالمُشْكِلاتِ الصِّحِّيَّةِ والاجتماعيَّةِ



المَصْدَر: مُعَدَّلٌ مِنَ المَرْجِع ٨.

تُصَنَّفُ أيضاً في هذه الفِئَةِ الإصاباتُ الناجمةُ عن آثارِ المادَّةِ في التَّنْسِيقِ الجَسَدِيِّ، والتَّرْكِيزِ الحكم على الأشياء، في ظروفٍ تَكُونُ فيها هذه الخَوَاصُّ مَطْلُوبَةً. إنَّ الإصابات الناتجة عن السِّوَاقَةِ بعد شرب الكُحُول أو بعد استعمالِ مُخَدِّر آخر تلعبُ دوراً بارزاً في هذه الفئةِ، ولكنَّ الحوادثَ الأخرى، والانتحارَ والاعتداءات (بالنسبة إلى الكحول على الأقل) تدخل أيضاً ضمن هذه الفئة. تشملُ الفِئَتَان الثالثةُ والرابعةُ للأثارِ الضَّارَّةِ العواقبَ الاجتماعيَّةَ الضَّارَّةَ لاستعمالِ الموادِّ: المُشْكِلات الاجتماعية الحادَّة، مثل الانقطاع المفاجئ في علاقةٍ ما أو تَوَقُّفها، والمشكلات الاجتماعية المزمنة، مثل الإهمال في أداء واجب العَمَل أو في الأدوار العائليَّة.

تَعاطي المَوادِّ والاعتمادِ عليها من وجهة نظر العُلُومِ العَصَبِيَّةِ

عرفت المراجعة العاشرة للتَّصْنِيفِ الدوليِّ للأمراض ICD-10، الاعتمادُ على الموادِّ ستَّةَ مَعَايِير (أنْظُر الإطار ٢)؛ وإنَّ الشخصَ الذي لديه ثلاثة على الأقل من هذه المعايير يُمْكِن تشخيصُه بأنَّه «مُعْتَمِدٌ. والمعاييرُ التي تستعملها رابطةُ الطِّبِّ النَّفْسِيِّ الأمريكيةُ مُمَاثِلَةٌ.

كما يُمْكِن أن يُلاحَظ من الإطار ٢، المِعْياران الأسهل قياسهما بَيُولوجيّاً هما الثالث والرابع: الامتناع ــ حُدُوث أعراض جَسَدِيَّة ونَفْسِيَّة بَغِيضَة عندما يَتِمُّ إنْقَاص أو وَقْف استعمال المادَّة، والتَّحَمُّل ــ حقيقة أنَّ هناك حاجة إلى كَمِّيَّات زائدة من المادَّة لبلوغِ الأثرِ نفسِه، أو أنَّ الكَمِّيَّةَ نَفْسَها تُحْدِثُ أثراً أقل. تشملُ مَعَايِيرُ الاعتمادِ الأربعة الأخرى عَنَاصِرَ الإدراكِ، التي تَكُونُ إمكانيَّةُ الحصول على قياسها البَيُولوجيِّ أقل، ولكنَّها آخذةٌ في أن تُصْبِح مُمْكِنَةَ القِياسِ باستعمالِ طرائق التصوير العصبي المُحَسَّنَة. ومن المهم أيضاً أن تَتَذَكَّر أنَّ معاييرَ الاعتمادِ تشملُ عَوَاقِبَ صِحِّيَّةً واجتماعيَّةً.

الإطار ٢.

معاييرُ الاعتمادِ على استعمالِ الموادِّ في المراجعة العاشرة للتَّصْنِيفِ الدوليِّ للأمراض

يجبُ أن تَتِمَّ مُعَانَاةُ أو إبداءُ ثلاثةٍ أو أكثر مما يلي في وَقْتٍ ما خلالَ السنة الماضية:

١. رَغْبَةٌ أو شُعُورٌ قَوِيٌّ بالاضطرارِ إلى تَعاطي المَادَّة؛

٢. صُعُوباتٌ في التَّحَكُّمِ في سُلُوكِ تعاطي المادَّة في ما يتعلَّق بِبَدْئِه أو إنهائه أو مُسْتَوَيَات الاستعمال؛

٣. حُدُوثُ حالةِ امْتِناعٍ فيزيولوجيةٍ عندَ وَقْفِ استعمالِ المادَّةِ أو إنْقَاصِ كَمِّيَّتِها، كما هو واضح من: مُتَلازِمَة الامتناع المُمَيِّزَة للمادَّة؛ أو استعمال المادَّة نَفْسِها (أو مادَّة وثيقة الارتباط بها) بِقَصْدِ تفريجِ أو اجْتِنابِ أعراضِ الامتناع؛

٤. وجودُ دليلٍ على التَّحَمُّل، كأن تَكُون هناك حاجة إلى جرعات زائدة من المادَّة النفسانية التأثير لبلوغ آثارٍ كانت تُحْدِثُها في السابق جرعات أقل؛

٥. الإهمالُ المُتَرَقِّي للملذَّاتِ أو الاهتماماتِ البَدِيلَةِ بسببِ استعمالِ المادة النفسانية التأثير، أو طول فترة الوقت الضرورية للحصول على المادَّة أو تعاطيها أو الشفاء من آثارها؛

٦. الإصرارُ على استعمالِ المَادَّة على الرَّغْمِ من الدَّليلِ الواضحِ على العواقب الضَّارَّة بشكل صريح، مثل إيذاء الكبد من طريق الإفراطِ في الشرب، وحالات المِزاج الاكتئابي الناتجة عن الاستعمال المُفْرِط للمادَّة، أو اختلال أداء الوظيفة الإدراكيَّة المُرْتَبِط بالمادَّة. يجبُ بذلُ الجهودِ لتحديد ما إذا كان المُسْتَعْمِلُ (المُتَعاطِي) مُدْرِكاً بالفعل، أو كان مُتَوَقَّعاً أنَّه مُدْرِكٌ، لطبيعةِ وحجم الضَّرَر.

المَصْدَر: مُسْتَنْسَخٌ مِنَ المرجع ٩.

التَّشْرِيحُ العَصَبِيُّ، والبَيُولُوجيا العَصَبِيَّةُ، وعِلْمُ الأَدْوِيَةِ (الفارماكولوجيا)

الاعتمادُ على المادَّةِ اضطرابٌ مؤلَّفٌ من تَغَيُّرِ وظيفةِ الدِّماغِ يُحْدِثُه استعمالُ الموادِّ النَّفْسَانِيَّةِ التأثير. تُؤَثِّرُ هذه الموادُّ في العَمَلِيَّاتِ الإدراكيَّةِ، والانفعاليَّةِ والدَّافِعِيَّة motivational الطبيعيَّة في الدِّماغ. ومع ذلك، كما هو الحال مع أي اضطراب خاص بعضو أو جهاز، يجبُ على المرء أولاً أن يفهمَ الوظيفة الطبيعية لذلك العضو أو الجهاز حتى يفهمَ خَلَلَ وظيفتِهِ. بما أنَّ مُخْرَجَ output الدِّماغِ سُلُوكٌ وأفكار، يُمْكِنُ أن تُؤَدِّيَ اضطراباتُ الدماغ إلى أعراضٍ سُلُوكِيَّةٍ شديدةِ التَّعْقِيد. يُمْكِنُ أن يَتَعَرَّضَ الدِّماغُ لأنماطٍ كثيرةٍ من الأمراضِ والرُّضُوح، من حالاتٍ عَصَبِيَّةٍ مثل السَّكْتَةِ والصَّرْع، إلى الأمراضِ التَّنَكُّسِيَّةِ العَصَبِيَّةِ مثل داء باركِنْسون وداء آلزْهايمَر، وإصابات دماغيَّة مُعدية أو رَضْحِيَّة. وفي كُلٍّ من هذه الحالات، يُمَيِّزُ المُخْرَجُ السُّلُوكِيُّ بوصفه جزءاً من الاضطراب.

وعلى نحوٍ مُمَاثِل، في حالة الاعتماد، يَكُونُ المُخْرَجُ السُّلُوكِيُّ مُعَقَّداً، ولكنَّه مُرْتَبِطٌ في الدرجة الأولى بالآثارِ القصيرة الأجل أو الطويلة الأجل للموادِّ في الدِّماغ. إنَّ رُعَاشَات داء باركِنْسون، ونُوَبَ الصَّرْع، وحتى سَوْدَاوِيَّة melancholy الاكتئاب تُمَيِّزُ وتُقْبَلُ على نطاقٍ واسعٍ كأعراضٍ لمرضٍ دماغيٍّ دَفِين. لم يتم في السابق تمييز الاعتماد على المواد كاضطرابٍ للدماغ، بنفس الطريقة التي لم يكن يُنْظَر بها في السابق إلى الأمراض النفسية والعقلية كاضطرابٍ للدماغ أيضاً. ومع ذلك، في ظلِّ التقدُّم الحديث في العلوم العصبية، من الواضح أنَّ الاعتمادَ على الموادِّ يَكُونُ اضطراباً للدماغ بقدر ما يكونُ أيُّ مرضٍ عَصَبِيٍّ أو نَفْسِيٍّ آخر. تُقَدِّمُ التكنولوجيات والأبحاث الحديثة وسيلةً لإبداء وقياس التغيرات في وظيفة الدماغ من المستويات الجُزَيْئِيَّة والخَلَوِيَّة، إلى التَّغَيُّرات في العَمَلِيَّات الإدراكيَّة المُعَقَّدَة التي تَحْدُثُ في حالات الاستعمال القصير الأجل والطويل الأجل للمواد.

نَشَأ التَّقَدُّمُ الكبيرُ في أبحاث العلوم العصبية على الاعتماد على المواد عن تطوير واستعمال طرائق تسمح باستعراض وظيفة الدماغ والبنية في الدماغ البشري الحي، تُسَمَّى بطرائق التصوير العصبي neuroimaging. وباستعمال هذه الطرائق، يستطيعُ الباحثون مشاهدة ما يحدث من مستوى المُسْتَقْبِلات receptors إلى التَّغَيُّراتِ الشاملةِ في الاستقلابِ (الأيض metabolism) وجريانِ الدَّمِ في نواحي الدماغ المختلفة. تُمْكِنُ مُلاحظةُ الصُّوَرِ عندما تُعْطَى مَوَاد، لمشاهدة مكان فعلها في الدماغ، وأيضاً تِلْوَ الاستعمال الطويل الأجل للمواد لملاحظة آثارها في وظائف الدماغ الطبيعية. وكمثال على طريقة التصوير هذه يُذْكَرُ التصويرُ بالرَّنِينِ المِغْنَاطِيسيِّ (MRI) magnetic resonance imaging، الذي يستعملُ ساحاتٍ مِغْناطِيسيَّةً ومَوْجاتٍ رَادْيَوِيَّةً لإنتاج صُوَرٍ للبنى الدِّماغِيَّةِ ذات بُعْدَيْن أو ثلاثة أبعاد عاليةِ الجَوْدَةِ (١٠-١٢). يُمْكِنُ تصويرُ الدماغ بدرجة عالية من التفاصيل. وعلى الرَّغْمِ من أنَّ التصويرَ بالرَّنِينِ المِغْنَاطِيسيِّ لا يُقَدِّم سوى صُوَرٍ ساكنةٍ لتشريح الدماغ، إلَّا أنَّ التصوير الوظيفي بالرنين المغناطيسي يُمْكِنُه تقديم معلومات وظيفيَّة حول نشاط الدماغ بالمقارنة بين الدَّمِ المُؤَكْسَجِ والدم اللَّامُؤَكْسَج.

هناك طريقة تصوير مهمَّة ومفيدة أخرى وهي التَّصْوِيرُ المَقْطَعِيُّ بإصدارِ البُوزِيتْرُون positron emission tomography (PET) (10-12). تُقَدِّمُ الصور المَقْطَعِيَّةُ بإصدارِ البُوزِيتْرُون معلوماتٍ عن النشاط الاستقلابي في ناحيةٍ مُعَيَّنَةٍ من الدِّماغ. وفي مُعْظَمِ الأحيان، يُحْقَنُ الشخصُ بِمُرَكَّبٍ مُشِعٍّ يُمْكِنُ تَتَبُّعُه على طول مَجْرَى الدَّم في الدِّماغ. ويُمْكِنُ استعراض صُوَرٍ ذات بُعْدَيْن أو ثلاثة أبعاد، وذات ألوان مختلفة على الصور المقطعيةِ بإصدار البُوزِيتْرُون التي تظهر مستوياتٍ مختلفةٍ من النشاطِ الإشعاعيِّ (بحيث تدل الباحات الزرقاء والخضراء على باحات النشاط الأخفض، وتدل الباحات الصفراء والحمراء على باحات النشاط الأعلى). وباستعمالِ مُرَكَّباتٍ مُخْتَلِفَةٍ، يُمْكِنُ استعمال الصور المَقْطَعِيَّة بإصدارِ البُوزِيتْرُون لإظهارِ جَرَيانِ الدَّمِ، واستقلابِ الأكسجين والغلوكوز، وتَرَاكِيز الأدوية في نُسُجِ الدِّماغِ الحَيِّ.

آلِيَّاتُ الدِّماغِ: البَيُولوجيا العَصَبِيَّة والتَّشْرِيح العَصَبِي

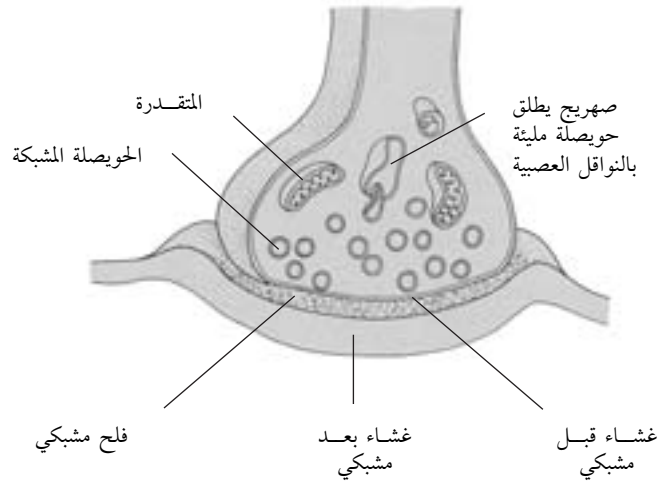
الدِّماغُ مُنَظَّمٌ تنظيماً عالياً إلى عَدَدٍ من النَّوَاحِي المُخْتَلِفَةِ ذات الوظائف المُتَخَصِّصَة. هناك ناحية region من الدماغ تُسَمَّى الدِّماغَ المُؤَخَّر hindbrain تحوي بنًى ضرورية للإبقاء على الحياة، مثل المراكز التي تتحكم في التَّنَفُّسِ واليَقَظَة. الدِّماغُ المُتَوَسِّطُ midbrain ناحيةٌ تحوي باحاتٍ areas كثيرةً هامَّةً لمناقشةِ الاعتمادِ على المَوادِّ المُسَبِّبَة للإدمان، نظراً إلى أنَّ هذه النواحي تشتركُ في الحَثِّ والتَّعَلُّمِ حول مُنَبِّهاتٍ بِيئِيَّةٍ هامَّةٍ، وفي تعزيز السلوكيات التي تُؤَدِّي إلى نَتَائِج باعثة للذة وداعمةٍ للحياة، مثل الأكل والشرب. يَكُونُ الدِّماغُ الأماميُّ forebrain أكثرَ تعقيداً، وتَكُونُ قِشْرَتُه المُخِّيَّةُ عند البشر عاليةَ التَّطَوُّرِ لِمَنْحِ المَقْدِرَةِ على التَّعْبِيرِ التجريديِّ abstract عن الأفكارِ ووَضْعِ الخُطَطِ، ومن أجل تَرَابُطِ الأفكارِ والذَّاكِرَة. أظهرت طرائقُ تصويرِ الدماغِ أنَّ هناك نَوَاحِيَ مُعَيَّنَةً من الدماغ الأمامي يُمْكِنُ تنشيطُها بمُنَبِّهاتٍ تُحَرِّضُ «الرغبات المُلِحَّة cravings عند الناس المصابين بالاعتماد على المواد، وأنَّ هناك نَوَاحِيَ أخرى تؤدِّي وظائفها بشكلٍ غير طبيعي عند الناس تِلْوَ استعمالِ الموادِّ والاعتمادِ عليها بالشكلين الحَادِّ والمُزْمِن.

يَحْدُثُ الاتصالُ في الدِّماغِ بينَ الخلايا الفَرْدِيَّةِ التي تُسَمَّى بالعَصَبُونَات neurons. تَتَّصِلُ العَصَبُوناتُ بِبَعْضِها البعض من طريق مَرَاسِيل كيميائية chemical messengers تُطْلَقُ عند التَّشَابُكات synapses) أنْظُر الشكل ٣). عندما يُثارُ عَصَبُون مُعَيَّن، تُرْسَلُ إشارةٌ كَهْرَبِيَّةٌ من جِسْمِ الخَلِيَّةِ، عبرَ ناتئ مُمْتَد يُسَمَّى بالمِحْوَار axon، الذي يمكنُ أن يَمْتَدَّ مسافات قصيرة إلى عَصَبُونات قريبة، أو يُمْكِنُ أن يَمْتَدَّ مسافات طويلة إلى نواحٍ أخرى من الدماغ. وفي نِهايةِ المِحْوَار يتَكُونُ البرعم الانتِهائيُّ terminal button. ولإيصالِ الرِّسالةِ من البرعم الانتهائي للمِحْوَار، إلى العَصَبُون التالي، يجبُ عُبُورُ حَيِّزٍ يُسَمَّى المَشْبَكَ synapse أو الفَلْحَ المَشْبَكِيَّ synaptic cleft. تُطْلَقُ المَرَاسِيلُ الكيميائيةُ من العَصَبُون المُرْسِلِ للِّرسالةِ، الذي يُسَمَّى العَصَبُون قبلَ المَشْبَكِيّ presynaptic neuron، إلى العَصَبُون المُسْتَقْبِل، الذي يُسَمَّى العَصَبُون بعدَ المَشْبَكِي postsynaptic neuron. تَمْتَلِكُ هذه الموادُّ الكيميائيةُ، التي تُسَمَّى بالنَّواقلِ العَصَبِيَّةِ، بِنًى ووَظَائِفَ مُحَدَّدَة، وتتوقَّفُ مَاهِيَّةُ المادَّةِ الكيميائيةِ المُطْلَقَةِ على نَمَطِ العَصَبُون.

ومن النَّوَاقِلِ العَصَبِيَّة المَدْرُوسَة أكثر من غيرها و التي تكونُ وثيقةَ الصِّلَةِ بالموادِّ النفسانية التأثير الدوبامين، والسيروتونين، والنورإيبينفرين، وحمض الغاما أمينوبوتيريك GABA، والغلوتامات والمواد الأَفْيُونِيَّة المَفْعول الداخلية المنشأ endogenous opioids.

الشكل ٣. البُرْعُم النِّهائي والمَشبَك

يوضح هذا الشكل الوظيفة السوية لانطلاق النواقل العصبية

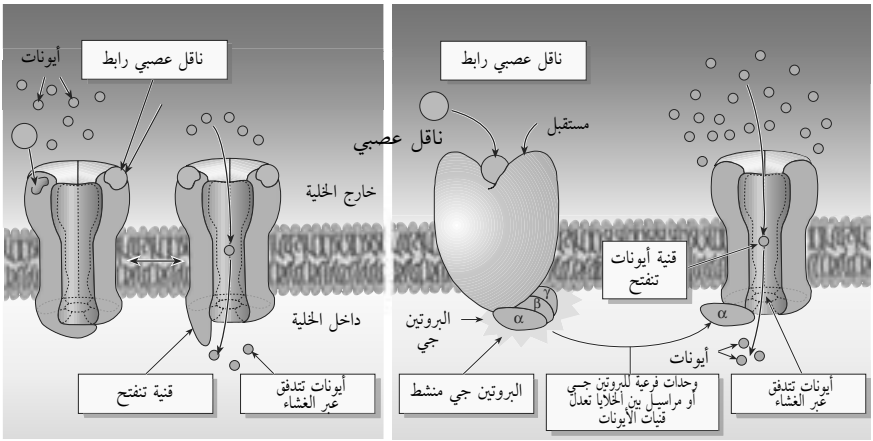


المصدر: Pinel JPJ (1990) *Biopsychology*. Boston, MA Allyn & Bacon.
مُسْتَنَسخٌ بإذنٍ مِنَ النَّاشِرِين.

يحْوِي الدِّماغُ عشرات من الأنماط المُخْتَلِفَة للمراسيل الكيميائية. يرتبطُ كُلُّ ناقلٍ عصبيٍّ مُحَدَّدٍ بِمُسْتَقْبِلٍ receptor مُحَدَّدٍ، مثل ارتباطِ القُفْل بالمِفْتاح (أنْظُر الشكل ٤). يُمْكِنُ أن يُؤَدِّيَ ارتباطُ النَّاقِلِ العَصَبِيِّ بالمُسْتَقْبِلِ إلى عَدَدٍ من التَّغَيُّراتِ المختلفةِ في الغِشَاءِ بعدَ المَشْبَكِيِّ postsynaptic membrane. تُسَمَّى المُسْتَقْبِلاتُ بحسب نَمَط الناقل العصبي الذي يرتبط بها بشكلٍ مُفَضَّل، مثلاً، مُسْتَقْبِلات الدوبامين ومُستقبلات السيروتونين. توجدُ أيضاً نُمَيْطَاتٌ subtypes كثيرةٌ لِكُلِّ نَمَطٍ من المُسْتَقْبِل. الموادُّ النفسانيةُ التأثيرِ قادرةٌ على تقليدِ آثار النواقل العصبية الموجودة بصورة طبيعية أو النواقل العصبية الداخلية المنشأ، أو على إعاقة وظيفة الدماغ الطبيعيَّة بإحصار الوظيفة الطبيعية، أو بتغيير الاختزان الطبيعي وإطلاق وإزالة النواقل العصبية. هناك آليَّة هامَّة تُؤَثِّرُ بها المواد النفسانية التأثير وهي إحصار اسْتِرْداد reuptake الناقل العصبي بعد إطلاقه من النهايةِ قبل المَشْبَكِيَّة presynaptic terminal. الاستردادُ آليَّةٌ طبيعيةٌ يُزيلُ بها الغشاءُ قبلَ المَشْبَكِيِّ النَّاقِلَ من المَشْبَكِ. وبإحصار blocking الاسترداد، تُضَخَّمُ الآثارُ الطبيعيةُ للناقلِ العصبيِّ. تُسَمَّى الموادُّ النفسانية التأثير التي ترتبط بالمستقبلات وتُعَزِّزُ وظيفتها بالنَّواهِض agonists، في حين تُسَمَّى تلك التي ترتبطُ بها لإحصارِ وظيفتها الطبيعية بالمُنَاهِضَاتِ antagonists.

الشكل ٤ : نمطان من أنماط المشابك الكيميائية

يوضح الشكل الأول قنيات ذات بوّبات مرتبطة بالأيونات وفتحاتها. ويوضح الشكل الثاني تفعيل المستقبلات المرتبطة بالبروتين جي مما يؤدي لانفتاح قنيات الأيونات بواسطة المرسال الثاني.



المصدر: Rosenzweig MR, Leiman AL, Breedlove SM (1999) Biological Psychology, 2nd ed. Sunderland, MA, Sinauer Associates. مُسْتَنَسخٌ بإذنٍ مِنَ النَّاشِرِين

الفارماكولوجيا النَّفْسِيَّة للاعتماد على أصناف المواد المختلفة

يُمْكِنُ تقسيمُ المواد النفسانية التأثير الأكثر شيوعاً إلى مُخَمِّدات (depressantsمثل الكحول، والمُهَدِّئات والمُنَوِّمات stimulants، والمُذِيبات الطَّيَّارَة) ومُنَبِّهات (مثل النيكوتين، والكوكائين، والأمفيتامينات، والوَجْد ecstasy)، والأَفْيُونِيَّة المَفْعُول (مثل المُورفين والهيروين) ومُحْدِثات الهَلْوَسَة halluinogens (مثل الفينسيكليدين PCP = phencyclidine، وثُنائِي إيثيلاميد حمض الليسرجيك LSD = lysergic acid diethylamide، والحشيش).

تَمْتَلِكُ الموادُّ النفسانيةُ التأثيرِ المختلفةُ طُرُقاً مختلفةً للعَمَل في الدِّماغ لإحداث آثارها. فهي ترتبط بأنماط مختلفة من المُسْتَقْبِلات، وتستطيع زيادة أو إنقاص نشاط العَصَبُونات من طريق آليَّات مختلفة عديدة. وبناءً على ذلك، فإنَّها تمتلك آثاراً سُلُوكِيَّةً مختلفةً، ومُعَدَّلاتٍ مُخْتَلِفَةً لنشوءِ التَّحَمُّلِ، وأعراضَ امتناعٍ مختلفةً، وآثاراً قصيرةَ الأجلِ وطويلةَ الأجلِ مُخْتَلِفَةً (الجدول ٤). ومع ذلك، فإنَّ الموادَّ النفسانية التأثير تَتَشارَكُ بالتأكيد في تشابُهاتٍ في طريقة تأثيرها في نواحٍ هامَّة من الدِّماغ تشارك في الحَثِّ، وهذا جانب هام من نَظَرِيَّات نشوء الاعتماد على الموادِّ.

الجدول ٤ . خلاصةُ آثارِ الموادِّ النَّفْسَانِيَّةِ التَّأْثِيرِ

المَادَّة	آلِيَّةُ الفِعْلِ الأَوَّلِيَّةُ	التَّحَمُّلُ والامْتِناعُ	التَعاطي الطويل الأمد
الإيثانول ethanol	يزيدُ آثارَ حمض الغاما أمينوبوتيريك GABA المُثَبِّطَةَ ويُنْقِصُ آثارَ الغلوتامات الاسْتِثارِيَّةَ. رُبَّما تَكُونُ الآثارُ المُعَزِّزَةُ مرتبطةً بالنشاط الزائد في سَبِيلِ الدُّوبامين الحُوفِي المُتَوَسِّطِي mesolimbic dopamine pathway .	ينشأُ التَّحَمُّلُ بسبب الاستقلابِ الزائد في الكبد، وتغيُّرات في المُسْتَقْبِلات في الدماغ . يُمْكِنُ أن يَشْمَلَ الامتناعُ عن الاستعمالِ المُزْمِنِ الارْتِعادَ (الارتعاشَ)، والتَّعَرُّقَ، والضَّغْفَ، والهِياجَ، والصُّدَاعِ، والغَثَيَانَ، والقَيْءَ، والنُّوبَ، والهَذَيَانَ الارْتِعَاشِيَّ.	تَغَيُّرٌ في وظيفةِ وبنيةِ الدِّماغ، وبخاصَّة في القِشْرَةِ أمام الجَبْهِيَّة؛ واختلالات في الإدراك؛ ونقص حجم الدماغ.
المُنَوِّمات hypnotics والمُهَدِّئات sedatives	تُيَسِّرُ أفعالَ النَّواقِلِ العَصَبِيَّةِ المُثَبِّطَةِ الداخليةِ المَنْشَأ	يَنْشَأُ التَّحَمُّلُ بسرعةٍ لِمُعْظَمِ الآثار (ما عدا المُضَادَّة للاختلاج)، بسبب تَغَيُّراتٍ في مُسْتَقْبِلاتِ الدِّماغ. يَتَمَيَّزُ الامتناعُ بالقَلَقِ، والتَّيَقُّظِ، والتَّمَلْمُلِ، والأَرَقِ، والاسْتِثارِيَّةِ، والنُّوَبِ.	اِخْتِلالُ الذَّاكِرَةِ
النيكوتين nicotine	يُنَشِّطُ المُسْتَقْبِلاتِ الكُولِينِيَّةَ النِّيكُوتِينِيَّةَ. يزيدُ تَخْلِيقَ وتَحْرِيرَ الدوبامين.	يَنْشَأُ التَّحَمُّلُ من طريقِ عَوَامِلِ استقلابيَّة، بالإضافةِ إلى تَغَيُّرَات المُسْتَقْبِلات. يَتَمَيَّزُ الامتناعُ بالتَّهَيُّجِيَّةِ، والعِداء، والقَلَقِ، والانزعاج، والمِزاجِ المُكْتَئِبِ، ونقص سرعة القلب، وازدياد الشَّهِيَّة.	الآثارُ الصِّحِّيَّةُ الناجمةُ عن التدخين حَسَنَةُ التَّوْثِيق؛ يَعْسُرُ تفريقُ آثار النيكوتين عن آثار مُكَوِّنات التَّبْغ الأخرى.
المواد الأَفْيُونِيَّة المَفْعُول opioids	تُنَشِّطُ مُسْتَقْبِلاتٍ تُدْعى مُسْتَقْبِلات المواد الأَفْيُونِيَّة المَفْعُول مو ودلتا. تَكُونُ هذه المُسْتَقْبِلاتُ وافرةً في باحاتِ الدِّماغ المُشْتَرِكَة في الاستجابات للمواد النفسانية التأثير، كما في سبيل الدوبامين الحُوفِي المُتَوَسِّطِي.	يحدثُ التَّحَمُّلُ بسبب تغيراتٍ قصيرة الأجل وطويلة الأجل في المستقبلات، وتَلاؤماتٍ في آلِيَّات إرسال الإشارات من داخل الخلايا. يُمْكِنُ أن يَكُونَ الامتناعُ شديداً ويَتَمَيَّزُ بِعَيْنَيْن تَدْمَعان وأَنْفٍ كثير الارتشاح، وتَثَاؤُب، وتَعَرُّق، وتَمَلْمُل، ونَوَافِض، وأَمْعَاص [جمع مَعَص]، وأوجاع عَضَلِيَّة.	تَغَيُّراتٌ طويلةُ الأمدِ في البِتيدات ومُسْتَقْبِلاتِ أَفْيُونِيَّات المَفْعُول؛ والتَّلاؤمات في النَّواب، والتَّعَلُّم والاستجابات للكُرُوب.
مركبات القِنَّب cannabinoids	تُنَشِّطُ مُسْتَقْبِلات القِنَّب . وأيضاً تزيد نشاطَ الدوبامين في السبيلِ الحُوفِيِّ المُتَوَسِّطِيِّ.	يَحْدُثُ التَّحَمُّلُ لمعظم الآثارِ بسرعة. الامتناعُ نادرٌ، رُبَّما بسبب عُمُر النِّصْفِ الطويل للقِنَّب.	يُمْكِنُ أن يُحْدِثَ التَّعَرُّضُ الطويلُ الأجلِ للحشيش اختلالاً إدراكياً طويلَ البَقَاء . يوجدُ أيضاً خطر مُفَاقَمَةِ مَرَضٍ عَقْلِي.

الجدول ٤. (تابع)

المَادَّة	آلِيَّةُ الفِعْلِ الأَوَّلِيَّةُ	التَّحَمُّلُ والامْتِناعُ	التَعاطي الطويل الأمد
الكوكائين cocaine	يحصرُ الكوكائين قَبْطَ uptake النَّواقِلِ مثل الدوبامين، وبذلك يُطِيلُ آثارَها.	رُبَّما يحدث تَحَمُّلٌ حادٌّ قصيرُ الأجلِ. لا يوجد دليل كبير على الامتناعِ، ومع ذلك، يكونُ الإكتئابُ شائعاً عند الأشخاص المُعْتَمِدِين الذين يَتَوَقَّفُون عن استعمال هذا المُخَدِّر.	تمَّ اكتشاف عيوب إدراكِيَّة، وشذوذات في نواح مُحَدَّدَةٍ من القِشْرَةِ، واختلالات في الوظيفة الحَرَكِيَّة، ونقص أزمان التَّفَاعُلات.
الأَمْفِيتامِينات amphetamines	يزيدُ تحريرَ الدوبامين من نهايات الأعصاب nerve terminals ويُثَبِّطُ استردادَ الدوبامين والنَّوَاقِل ذات الصِّلة.	ينشأُ التَّحَمُّلُ للآثارِ السُّلُوكِيَّةِ والفيزيولوجيةِ بسرعةٍ. يَتَمَيَّزُ الامتناعُ بالتَّعَب، والاكتئاب، والقَلَق وتَوْقٍ شَديدٍ إلى هذا الدَواء.	اضطراباتُ النوم، والقلقُ، ونقصُ الشهية؛ وتغيراتٌ في مستقبلاتِ الدوبامين في الدماغ، وتغيراتٌ استقلابيةٌ ناحِيَّةٌ، واختلالاتٌ حَرَكِيَّةٌ وإدراكِيَّةٌ (١٣، ١٤).
مثيرات الوَجْد ecstasy	ازديادُ تحريرِ السيروتونين وحِصَارُ الاسترداد.	يُمْكِنُ أن يَنْشَأَ التَّحَمُّلُ عند بعضِ الأفرادِ. العَرَضَان الأكثر شيوعاً للامتناع هما الاكتئاب والأرق.	يُؤْذِي أجهزة السيروتونين الدماغية، ويُفْضِي إلى عواقب سُلُوكِيَّة وفيزيولوجية. مُشْكِلاتٌ نَفْسِيَّةٌ وجَسَدِيَّةٌ طويلةُ الأجلِ مثل اختلالات الذاكِرة، واتِّخاذ القرار والتَّحَكُّم الذَّاتِي، والزَّوَر، والاكتئاب ونُوَب الهَلَع (١٥، ١٦).
النَّشُوقَات inhalants	تُؤَثِّرُ على الأرجح في النَّوَاقِلِ المُثَبِّطَةِ، على نحوٍ مماثلٍ للمُهَدِّئاتِ والمُنَوِّمَات الأخرى . يُنَشِّطُ الدوبامين الحُوفِي المُتَوَسِّطِي.	يَنْشَأُ بعضُ التَّحَمُّلِ، ولكنْ يَعْسُرُ تقديرُه. يوجدُ استعدادٌ زائدٌ للنُّوَبِ أثناء الامتناع.	تَغَيُّراتٌ في رَبْطِ ووظيفةِ مستقبلاتِ الدوبامين؛ نقصُ الوظيفةِ الإدراكِيَّةِ؛ مشكلاتٌ نَفْسِيَّةٌ وعَصَبِيَّةٌ.
مُحْدِثاتُ الهَلْوَسَة hallucinogens	تَعْمَلُ موادٌّ مختلفةٌ في هذا الصِّنْف على مُسْتَقْبِلاتٍ دماغيةٍ مختلفةٍ، مثل مستقبلات السيروتونين، والغلوتامات، والأسيتيل كولين.	يَنْشَأُ التَّحَمُّلُ لآثارٍ جَسَدِيَّةٍ ونَفْسِيَّةٍ بسرعةٍ. لا يوجد دليل على الامتناع.	نَوائِبُ ذُهانِيَّةٌ حادَّةٌ أو مُزمِنَةٌ، ومَشَاهِدُ سابقةٌ أو معاناةٌ جديدةٌ من آثارِ المَوادِّ المُسَبِّبَة للإدمان بعد استعمالها بفترة طويلة.

الأساسُ البيُولوجيُّ العَصَبِيُّ والسُّلُوكِيُّ الحَيَوِيُّ لِنُشُوءِ الاعتمادِ على المَوادِّ

الاعْتِمادُ كَعَمَلِيَّةِ تَعَلُّمٍ تشملُ نَوَاحِي دماغيَّةً رَئِيسَةً

يُمْكِنُ النظرُ إلى نشوءِ الاعتماد كجزء من عَمَلِيَّةِ تَعَلُّمٍ، بمعنى أنَّ تغيراتٍ باقيةً في السلوك تنشأ من تأثُّراتٍ مع المواد النفسانية التأثير والبيئات المرافقة لها. يتعاطى الشخص

مادةً ما ويعاني الأَثَرَ النَّفْسَانِيَّ، الذي يكونُ مُكافِئاً أو مُعَزِّزاً بشدَّةٍ، والذي يُنَشِّطُ داراتٍ في الدِّماغ سوف تجعلُ تكرارَ هذا السلوكِ في المستقبل أكثر احتمالاً.

ومع ذلك، فإنَّ آثارَ الموادِّ المُكافِئَةَ لا تستطيع وحدها تعليل إمكانيَّة بعض المواد النفسانية التأثير لأن تُؤَدِّي إلى جميع السُّلوكات المرافقة للاعتماد (الإطار ٢). وعلى نحوٍ مماثِلٍ، وكما هو ظاهر من حدوث أعراض الامتناع عندما يُوقَف استعمال المواد، يمكنُ أنْ يُشارِكَ الاعتمادُ الجَسَدِيُّ على المواد في استعمال المواد والاعتماد عليها، ولكنَّه لا يستطيع وحده تعليل نشوء واستمرار الاعتماد على المواد، وبخاصَّة بعد فترات طويلة من الامتناع. ما الذي تَمْتَلِكُه هذه المواد النفسانية التأثير لتجعلَ الناسَ يخسرون أعمالَهم وأُسَرَهم في سبيلِ السَّعْيِ وراء هذه المواد؟ ما هي العَمَلِيَّة التي يَتَطَوَّرُ بها سُلوكُ تعاطي المادَّة، عند بعض الأفراد، إلى أنماطٍ قَهْرِيَّةٍ من السلوك في البحث عن المواد وتعاطيها تحدثُ على حساب معظم الأنشطة الأخرى؟ وما الذي يسبِّبُ عدمَ المقدرةِ على الكَفِّ عن تعاطي المادَّة، أي مُشْكَلَة النُّكْس؟ يبدو أنَّ المسؤولَ تَفَاعُلٌ مُعَقَّدٌ لعوامل نفسية، وبيولوجية عصبية واجتماعية.

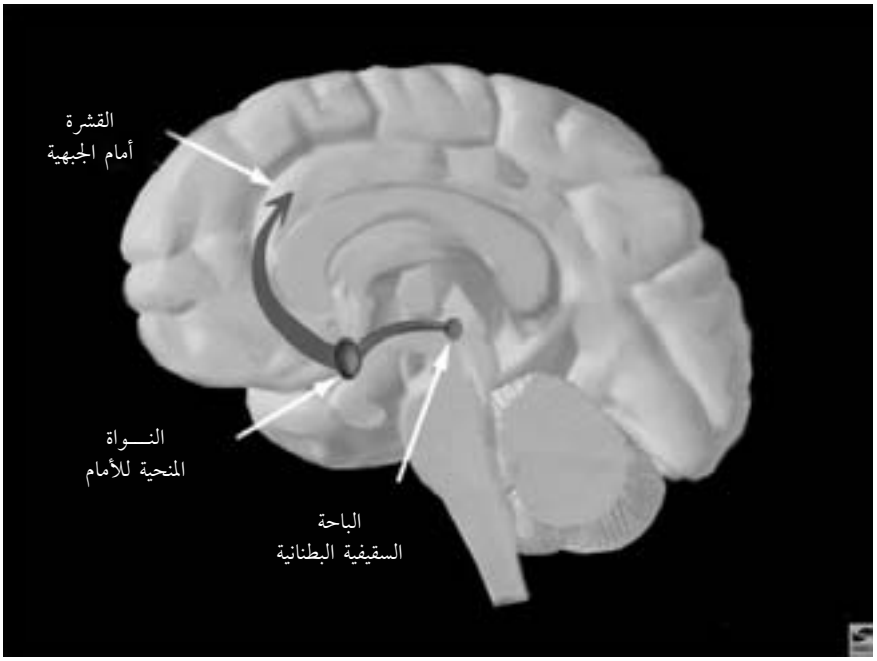
العَمَلِيَّاتُ السُّلُوكِيَّةُ الحَيَوِيَّةُ الدفينة للاعتماد

يَمْتَلِكُ الدماغُ أجهزةً تَطَوَّرَت لإرشادِ وتوجيهِ السلوك نحو المُنَبِّهاتِ التي تكون ذات أهمِّيَّة أساسية للبقاء على قيد الحياة. مثلاً، تُنَشِّطُ المُنَبِّهاتُ المرافقةُ للطعام والماء والتواصل مع الزوج أو الزوجة جميعها سُبُلاً مُحَدَّدَةً، وتُعَزِّزُ السلوكات التي تُفْضِي إلى بلوغ الأهداف المُوَافِقَة. إنَّ المواد النفسانية التأثير تُنَشِّطُ هذه السُّبُلَ نَفْسَها، ولكن بشكلٍ قويٍّ جدّاً، مُفْضِيَةً إلى تعزيزِ الحَثِّ على استمرارِ هذا السلوك. وبالتالي، وفقاً لهذه النَّظَرِيَّةِ، يَكُونُ الاعتمادُ نتيجةَ تَأثيرٍ مُعَقَّدٍ للآثارِ الفيزيولوجيةِ في باحات الدماغ المُرْتَبِطَة بالحَثِّ والانفعال، بالإضافةِ إلى «التَّعَلُّم» حول العلاقة بين المواد والتلميحات cues المُتَعَلِّقَة بها.

سَبِيلُ الدُّوبامين الحُوفِيُّ المُتَوَسِّطِيُّ mesolimbic dopamine pathway

على الرَّغْمِ من أنَّ كُلَّ صِنْفٍ من المادَّةِ النفسانيةِ التأثير له آليَّة فِعْل فارماكولوجية أَوَّلِيَّة فريدة خاصَّة به (الجدول ٤)، إلَّا أنَّ كثيراً من المواد يُنَشِّطُ أيضاً سبيلَ الدوبامين الحُوْفِيَّ المُتَوَسِّطِيَّ (mesolimbic dopamine pathway أنْظُر الشكل ٥)، مع أنَّ هذا التنشيط يحدثُ بآليَّاتٍ مختلفةٍ بحسب المادَّة. يَقَعُ سبيلُ الدوبامين الحوفي المتوسطي في باحةٍ من الدماغ تُسَمَّى بالدماغ المتوسط midbrain، وهو النظام الأقوى إسهاماً في جُهْدِ إنشاءِ الاعتمادِ على المواد النفسانية التأثير (١٧). هناك باحَتان هامَّتان جدّاً في الاعتماد على المواد هما الباحةُ السَّقِيفِيَّةُ البَطْنَانِيَّةُ ventral tegmental area، وناحيةٌ تَتَّصِل بها، تُسَمَّى بالنَّوَاة المُنْحَنِيَة للأمام nucleus accumbens. الباحةُ السقيفيةُ البطنانيةُ باحةٌ غَنِيَّةٌ بعَصَبُوناتٍ مُحْتَوِيةٍ على النَّاقِلِ العَصَبِيِّ الدوبامين. تُرْسِلُ أجسامُ خلايا هذه العَصَبُوناتِ نَوَاتِئَ إلى نَوَاحٍ من الدماغ مُشَارِكَةٍ في الانفعالات، والأفكار، والذَّاكِرة، وتخطيطِ وتنفيذِ السلوكيات. النَّوَاةُ المُنْحَنِيَةُ

الشكل ٥ . سَبِيلُ الدُّوبامين الحُوفِيُّ المُتَوَسِّطِيُّ



المَصْدَر: موقع على الإنترنت هو: NIDA website http://www.drugabuse.gov/pubs/teaching/largegifs/slide-9.gif

للأمام باحةٌ دماغيةٌ هامَّةٌ جدّاً تشتركُ في الحَثِّ والتَّعَلُّمِ، والإبلاغِ بالإشارات عن القيمةِ الحَثِّيَّةِ (الدَّافِعِيَّةِ) للمُنَبِّهات (١٨، ١٩). تزيدُ الموادُّ النفسانيةُ التأثيرِ تحريرَ الدوبامين في النواة المُنْحَنِيَةِ للأمام، الذي يُعْتَقَدُ بأنَّه حَدَثٌ هامٌّ في التَّعْزِيز.

الدَّافِـعُ والحافِـزُ

الدَّافِعُ motivation والحافِزُ incentive مَفْهُومان هامَّان في ما يتعلَّق بالاعتمادِ على المواد. تَبَيَّنَ أنَّ سبيلَ الدوبامين الحُوفِيَّ المُتَوَسِّطِيَّ يشتركُ بشكلٍ وثيقٍ في العَمَلِيَّاتِ الدَّافِعِيَّةِ: بمعنى أنَّ المُنَبِّهات التي تُمَيِّزُ بأنَّها هامَّةٌ للبقاء على قيد الحياة تُعْطَى أهمِّيَّةً خاصةً في الدِّماغ. الدَّافِعُ هو تخصيصُ الموارِدِ الانْتِباهِيَّةِ والسُّلُوكِيَّةِ للمُنَبِّهَاتِ في ما يتعلَّق بعواقبها المُتَنَبَّأ بها. الحَوَافِزُ هي مُنَبِّهاتٌ تُثِيرُ استجابةً على أساسِ عَوَاقِبها المُتَنَبَّأ بها. مثلاً، إذا كان شخصٌ ما غيرَ جائعٍ، فإنَّ المُنَبِّهاتِ الإبصاريَّةَ والشَّمِّيَّةَ المُرْتَبِطَةَ بالطعام (الحَوَافِزَ) ستَمْتَلِكُ أَثَراً ضئيلاً في سُلُوكِهِ أو انْتِباهِهِ (الدَّافِع). ومع ذلك، إذا كان الشخصُ جائعاً، فإنَّ رؤيةَ وشَمَّ الطعام يمكنُ أن يَجْعَلاه ينتبه إلى الطعام، ويَتَّخِذ خطوات للحصول عليه. إذا كان الشخصُ جائعاً جوعاً شديداً ولا يمتلك وسيلةً للحصول على الطعام، فإنَّه يُمْكِنُ أن يلجأ حتى إلى

السرقة أو ارتكاب جريمة للحصول عليه. وهذا ما يُسَمَّى بالاستجابةِ الحافِزِيَّة ـــ الدَّافِعِيَّة، أو الاستجابة في ما يتعلق بكل من قِيمةِ المُنَبِّهِ الحَافِزَةِ والدَّافِعِ للحصول على المُنَبِّه.

في الاعتماد على المواد، تُنَشِّطُ الموادُّ النفسانيةُ التأثيرِ بشكلٍ مُتَكَرِّرٍ أجهزةَ الدماغِ الدَّافِعِيَّةَ التي تُنَشِّطُها في الأحوال الطبيعية مُنَبِّهاتٌ هامَّةٌ مثل الطعام والماء والخطر والتواصل مع الأزواج والزوجات. «تَخْدَعُ» المَوَادُّ الدِّماغَ ليستجيبَ كما لو أنَّ الموادَّ والمُنَبِّهاتِ المُرْتَبِطَةَ بها ضروريَّةٌ بيُولُوجِيّاً. وبالتَّعَرُّضِ المُتَكَرِّرِ، يُصْبِحُ التَّرَابُطُ أقوى فأقوى، مما يُثِيرُ استجابةً سُلُوكِيَّةً وكيميائيةً عَصَبِيَّةً أوسعَ. وهذا يُسَمَّى بالتَّحْسِيسِ الحافِزِ incentive sensitization، الذي به تَكْتَسِبُ الموادُّ النفسانيةُ التأثيرِ والمُنَبِّهاتُ المُرْتَبِطَةُ باستعمالِها أَهَمِّيَّةً دافِعِيَّةً وسُلُوكِيَّةً مُتَزَايِدَةً (٢٠). من طريق عَمَلِيَّاتِ التَّعَلُّمِ التَّرَابُطِيِّ، يُمْكِنُ أن يُنَشَّطَ الدَّافِعُ لاستعمالِ الموادِّ النفسانيةِ التأثيرِ تنشيطاً قويّاً بِمُنَبِّهاتٍ (البيئات، والناس، والأشياء) مُرْتَبِطَةٍ باستعمالِ الموادِّ، مما يَتَسَبَّب في الرَّغْبَةِ أو التَّوْقِ الشديد الذي يستطيع إعجازَ النَّاسِ والتَّسَبُّبَ في نُكْسِ استعمالِ المواد، حتى بعد فترات طويلة من الامتناع عنها. وهذا يُسَاهِمُ أيضاً في فَهْمِنا لِسَبَبِ كون أعراض الامتناع وحدها غير كافية لتفسير الطيف الكامل للاعتماد على المواد، لأنَّه حتى الناس الذين امتنعوا تماماً عن مادَّة مُعَيَّنَة يُمْكِنُ أن يُعُودوا إلى استعمالِ المواد استجابةً لمجموعةٍ مُتَنَوِّعَةٍ من الأوضاعِ المختلفة.

عند التفكير في الاعتماد، من المهم أن تَتَذَكَّرَ أنه طيلةَ العُمُرِ يُجَرِّبُ أُناسٌ كثيرون مَجموعةً مُتَنَوِّعَةً من المواد التي من المحتمل أن تُحْدِثَ الاعتماد، ولكنَّ معظمَهم لا يصبحون مُعْتَمِدِين. توجدُ أيضاً فُرُوقٌ فَرْدِيَّةٌ في الاستعدادِ للاعتمادِ على المواد بسبب عوامل بيئيّة وَوِراثيّة.

الأَسَاسُ الوِراثِيُّ للفُرُوقِ الفَرْدِيَّةِ في الاستعدادِ للاعتمادِ على المواد

هناك عَوَامِلُ فَرْدِيَّةٌ، وثَقَافِيَّةٌ، وبيُولُوجِيَّةٌ، واجتماعيَّةٌ وبِيئِيَّةٌ تَتَجَمَّعُ لتزيدَ أو تُنْقِصَ من احتمال أنَّ فَرْداً مُعَيَّناً سوف يَسْتَهْلِكُ مادَّةً نفسانيَّةَ التأثيرِ، وتُحَدِّدَ حجمَ هذا الاستهلاك. وعلى الرَّغْمِ من أنَّ العواملَ المُبَيَّنَةَ في الإطار ٣ أكثر ارتباطاً ببدءِ استعمالِ المادَّة من الاعتماد عليها، إلَّا أنَّ كثيراً منها يكونُ مُشْتَرَكاً بين كِلْتا الظاهِرَتَيْن.

يبحثُ أحدُ جوانب بحثِ العلوم العصبيَّةِ في كَيْفِيَّةِ عَمَلِ المواد النفسانية التأثير في ما يتعلق بالوراثةِ البيُولوجية المُشْتَرَكَة التي يَتَشارَكُ بها جميع البَشَر. وما يَتَغاير مع هذا البحث هو البحثُ الوارثي الذي يُرَكِّزُ على الفُرُوقِ في فِعْلِ المَوادِّ المُسَبِّبَة للإدمان بين إنسانٍ وآخر التي تُعْزَى إلى وراثاتٍ جِينِيَّةٍ genetic inheritances مُخْتَلِفَةٍ. وبالإضافةِ إلى العواملِ الاجتماعيةِ والثقافيةِ، تُعَلِّلُ الفُرُوقُ في التَّرْكِيبِ الجِينِيِّ نسبةً هامَّةً من الاختلافِ في استعمالِ المواد النفسانية التأثير والاعتماد عليها بين الأفراد. ومع ذلك، فإنَّ مهمَّةَ تحديدِ الجينات المسؤولة ليست يسيرة.

على الرَّغْمِ من أنَّ بعضَ الأمراضِ يُسَبِّبُها جينٌ واحدٌ، كما في داء هَنْتِنغْتُون، إلَّا أنَّ اضطراباتٍ أخرى، تسمَّى بالاضطرات المُعَقَّدَة، يبدو أنَّها يُسَبِّبها تأثرُ جيناتٍ عديدةٍ مع عوامل بيئيَّة. الاعتمادُ على المواد هو أحد هذه الاضطرابات المعقَّدة. وبالتالي، فإنَّ التَّعَرُّضَ للمواد

الإطار ٣. عَوَامِلُ الاختطار والعَوَامِلُ المُحَصِّنَةُ في ما يتعلَّق باستعمالِ المواد

عَوَامِلُ الاخْتِطارِ	العَوَامِلُ المُحَصِّنَةُ
بِيئِيَّـــةٌ • تَوافُرُ المُخَدِّرات • الفَقْر • التَّغَيُّرُ الاجتماعيُّ • ثَقافَةُ الزُّمَلاء • المِهْنَة • القواعدُ والمَواقفُ السُّلُوكِيَّة الثَّقَافِيَّةُ • السِّياساتُ المُتَعَلِّقَةُ بالمُخَدِّراتِ والتَّبْغِ والكُحُولِ	**بِيئِيَّـــةٌ** • الوَضْعُ الاقتصاديُّ • التَّحَكُّمُ بتَغَيُّرِ الأوضاعِ والظروفِ • الدَّعْمُ الاجتماعيُّ • التَّكامُلُ الاجتماعيُّ • أحداثُ الحَيَاةِ الإيجابيَّةُ
فَرْدِيَّـــةٌ • اسْتِعْدَادٌ وِراثِيٌّ • ضَحِيَّةُ استغلالٍ فِيَ مَرْحَلَةِ الطُّفُولَةِ • اضْطِراباتُ الشَّخْصِيَّةِ • تَمَزُّقُ العَائِلَةِ ومُشْكِلاتُ الاعْتِماد • إنْجَازٌ رَديءٌ في المَدْرَسَةِ • الحِرْمانُ الاجتماعيُّ • الاكْتِئابُ والسُّلُوكُ الانْتِحارِيُّ	**فَرْدِيَّـــةٌ** • مَهاراتٌ جَيِّدَةٌ في تَدَبُّرُ الأمورِ والتَّغَلُّبِ على المُشْكِلاتِ • الكفاءة الذَّاتِيَّةُ • إدْراكُ الخطر • التَّفاؤُل • سُلُوكٌ مُرْتَبِطٌ بالصِّحَّةِ • المَقْدِرَةُ على مُقاومةِ الضَّغْطِ الاجتماعيِّ • السُّلُوكُ الصِّحِّيُّ العام

المَصْدَر: مُسْتَنْسَخَةٌ مِنَ المراجع ٢١-٢٤.

النفسانية التأثير يمكنُ أن يُؤَثِّرَ في شخص ما يَتَمَتَّعُ بقابليَّةٍ وراثية للاعتماد على المواد تأثيراً أكبر بكثير من تأثيره في شخصٍ آخر لا يتمتَّع بهذه القابليةِ. وهذا أيضاً يجعلُ دراسةَ وِراثِيَّاتِ الاعتماد على المواد أكثر تعقيداً، على الرَّغْمِ من التَّقَدُّم الكبير الذي حدث في السنوات الحديثة في سبيلِ تحديدِ الجينات التي يمكنُ أن تساهمَ في نشوءِ الاعتماد. تُقَدِّمُ دِراساتُ طُرُزِ الوراثة في الأُسَر، وفي التَّوائِمِ المُتَمَاثِلَةِ والتَّوائِمِ غَيْرِ المُتَمَاثِلَةِ، وفي الأفرادِ المُتَبَنَّيْنِ معلوماتٍ عن مدى الدور الذي تلعبُهُ العواملُ المَوْرُوثَةُ في الاعتمادِ على المواد. وهناك أنماطٌ أخرى من الدراسات تبحثُ في وِراثَةِ الخَلَّاتِ ذات الصِّلَة، لتحاولَ أن تُحَدِّدَ النَّوَاحِيَ regions من الجينات

التي يمكنُ أن تكونَ هامَّةً. إنَّ دراسات الجيناتِ المُرَشَّحَةِ تَبحثُ في الجينات التي يُمْكنُ أن يُعْتَقَدَ بِمَعْقُولِيَّةٍ بأنَّها تشتركُ في الاعتمادِ على المواد، مثل جيناتِ مُسْتَقْبِلاتِ المَوَادِّ الأَفْيُونِيَّة المَفْعُولِ opioid receptor genes بالنسبة إلى الاعتمادِ على المواد الأَفْيُونِيَّة المَفْعُول.

هناك دليلٌ على قَابِلِيَّةٍ هامَّةٍ لِتَوْرِيثِ استعمالِ التَّبْغ لدى مُخْتَلَف السُّكَّان والأعمار والجِنْسَيْن (٢٥، ٢٦). توحي الدراساتُ بأنَّ من المُرَجَّح أن تكون هناك جينات مختلفة كثيرة تساهم في نشوءِ التدخين والإصرارِ على الاستمرار فيه (٢٧-٢٩). يُمْكِنُ أن تَكُونَ الجيناتُ المشاركةُ في استقلابِ النيكوتين عَوَامِلَ اختطار هامَّةً بالنسبةِ إلى التدخين؛ ومن المُرَجَّح أن يَكُونَ الاختلافُ في هذه الجينات مُحَدِّداً رَئِيسِيّاً لِمستوياتِ وتَرَاكُمِ النيكوتين في الدماغ.

تُوجدُ قابليَّةٌ هامَّةٌ لتوريثِ الاعتمادِ على الكحول، بالإضافةِ إلى قابليةِ توريث تَوَاتُرِ استهلاك الكحول وكَمِّيَّةِ الكُحُول المُسْتَهْلَكِ (٣٠-٣٧). الجيناتُ التي يُمْكِنُ أن تكونَ هامَّةً في ما يتعلَّق بهذا التَّرَابُط هي جيناتٌ مسؤولةٌ عن استقلابِ الكحولِ (٣٨)، والمُسْتَقْبِلاتِ الخاصَّةِ بالنَّوَاقِلِ العَصَبِيَّةِ: حمض الغاما أمينوبوتيريك (38) GABA، والسيروتونين (٣٩)، والدوبامين (٣٨). كذلك تمَّ تحديدُ اختلافاتٍ جينيَّةٍ في الإنزيماتِ المُسْتَقْلِبَةِ للكُحولِ كاختلافاتٍ رُبَّما تَسْتَبْطِنُ بعضَ الاختلاف في استهلاكِ الكحول (٤٠-٤٢). هناك دليلٌ من بعضِ الدراسات على أنَّ وَرُوثِيَّةَ (قابليَّةَ توريث) heritability الاعتمادِ على أَفْيُونِيَّاتِ المَفْعُولِ مُرْتَفِعَةٌ، تُقَدَّرُ بحوالى ٧٠٪ (مثل المرجع ٤٣). وهذا يمكنُ أن يَكونَ ناجماً عن فُرُوقٍ مَوْرُوثَةٍ في مُسْتَقْبِلاتِ أَفْيُونِيَّاتِ المَفْعُولِ أو في الإنزيماتِ المُسْتَقْلِبَةِ لأَفْيُونِيَّاتِ المَفْعُولِ.

يوجدُ أيضاً إسهامٌ وراثي في الاستعمالِ والاعتماد على مَجْمُوعَةٍ مُؤْتَلِفَةٍ معاً من المواد: الكحول والتَّبْغ ومواد أخرى (٣٠، ٤٣-٤٨). أشار أحد التقديرات إلى أنَّ هناك اختطاراً زائداً ثمانية أضعاف للاعتمادِ على المواد لدى أقرباء المصابين بالاعتماد على المواد بالمقارنة مع الشَّوَاهِدِ، عِنْدَ التَّطْبِيق على مجالٍ واسعٍ من المواد يشملُ أَفْيُونِيَّاتِ المَفْعُول، والحشيشَ والمُهَدِّئات والكوكائين (٤٩، ٥٠).

تُقَدِّمُ النتائج الجِينِيَّةُ دلالةً على بَشِيرِ النَّجاح الذي يُبْدِيه البحثُ الجينيُّ. يمكنُ استعمالُ هذه المُعْطَيات الجِينِيَّة وتَمَّ استعمالها لتحسين فَهْمِنا لأصولِ الاعتمادِ على المواد، ولاختلافِ الاختطار بين الأفراد. وحالما يَتِمُّ تحديدُ الجيناتِ التي تُغَيِّرُ التَّأَهُّبَ للاعتمادِ، فسوف يَكُونُ التَّحَدِّي الكبير فَهْمَ كَيْفِيَّةِ تآثرِ وظيفةِ هذه الجينات مع التأثيراتِ البيئيَّةِ في الاعتماد (٥١). يُمْكِنُ أن تُكَوِّنَ هذه المعلوماتُ الأساسَ لِوَسائِلَ تشخيصيَّةٍ جديدةٍ بالإضافةِ إلى الأساسِ لمعالجاتٍ سُلُوكِيَّةٍ وفارماكولوجيةٍ (دوائيَّةٍ) جديدةٍ.

يُمْكِنُ بشكلٍ مُحْتَمَلٍ أن يُحَدِّدَ التَّحَرِّي الجِينِي، بناءً على نتائج الأبحاث، مَجْمُوعاتٍ جُزْئِيَّةً من السُّكَّان ذات قابليَّة أكبر للاعتمادِ أو التَّضَرُّرِ من مادَّةٍ نفسانيةِ التأثيرِ مُعَيَّنَةٍ. ومع ذلك، فإنَّ هذا يثيرُ قضايا أخلاقيَّةً كثيرةً، نظراً إلى أنَّ التَّحْدِيدَ يكونُ في ما يَخُصُّ احتمالات وليس حَقَائِق. الأعمالُ التي يُمْكِنُ الشُّرُوع فيها على أساسِ التَّحَرِّي الإيجابي يُمْكِنُ أن تشملَ التَّبْلِيغَ عن الشخصِ المُصابِ (أو عن وَالِدَي الشَّخْص، أو الوصي على هذا

الشخص في حال كَوْنِه طِفلاً)، والتَّدَخُّلاتِ الوِقائِيَّةَ مثل التَّثْقِيفِ العِلاجِيِّ أو التَّدَخُّلات الأخرى التي تستهدفُ إنقاصَ التَّعَرُّضِيَّةِ لاستعمالِ الموادِّ وللاعتمادِ عليها. توجدُ مُقْتَضَياتٌ أخلاقِيَّةٌ واضحةٌ في ما يتعلَّق بالوَصْم بالعار، والخُصُوصِيَّةِ، والمُوافَقَةِ على المُعالجةِ.

يُمْكِنُ أن تُؤَثِّرَ الفُروقُ الجِينِيَّةُ في جَوَانِبَ كثيرةٍ من استعمالِ المَوادِّ، مثلاً، الآثار الشخصية المحدثة للذة. كذلك يُمْكِنُ أن تُؤَثِّرَ العواملُ الجِينِيَّةُ تأثيراً كبيراً في سُمِّيَّةِ مادَّةٍ ما، بِخُصُوصِ كُلٍّ مِنَ الجُرْعَةِ المُفْرِطَةِ والآثارِ الصِّحِّيَّةِ المُزْمِنَةِ. يُمْكِنُ أن تُؤَثِّرَ الوِراثِيَّات أيضاً في شِدَّةِ الآثار النفسانيَّةِ لِتَرْكِيبَةٍ مُعَيَّنَةٍ ولِجُرْعَةِ مادَّةٍ ما، ونشوءِ التَّحَمُّلِ، والامتناعِ، والتَّوْقِ الشَّدِيد. بالإضافةِ إلى ذلك، يُمْكِنُ أن يَتَشَارَكَ الاعتمادُ على الموادِّ بِمَلامِحَ بِيُولُوجِيَّةٍ عَصَبِيَّةٍ مُشْتَرَكَةٍ مع أشكالٍ مختلفةٍ عديدةٍ من المرضِ النَّفْسِيِّ، مما يوحي بأنَّ هناك استراتيجيَّات علاجيَّة ووِقائِيَّةً مُشْتَرَكَةً يُمْكِنُ أن تفيد كِلْتَا الحَالَتَين.

تَصَاحُبُ الاعتمادِ على المواد والمَرَضِ النَّفْسِيِّ

هناك ازديادٌ في التَّصَاحُبِ بين الاعتمادِ على الموادِّ والأفراد المُصابين بأمراضٍ نَفْسِيَّةٍ بالمقارنةِ مع الأفرادِ غير المصابين بأيِّ اضطرابٍ نَفْسِيٍّ. وهذا يشيرُ إمَّا إلى أساسٍ بِيُولُوجِيٍّ عَصَبِيٍّ مُشْتَرَكٍ لِكِلْتا الحالَتَين، أو إلى تَأَثُّرِ الآثارِ في المُسْتَوَى نَفْسِه. وإنَّ البحثَ في أصولِ كُلٍّ مِنَ الأمراض النَّفْسِيَّة والاعتمادِ على المواد سوف يفيد في إلقاء الضوء على الاستراتيجيات العلاجية والوقائية لِكِلَيهما. هناك فَرَضِيَّاتٌ عديدةٌ في ما يَتَعَلَّقُ بتعليلِ احتمالِ تَوَاجُدِ المَرَضِ النَّفْسِيِّ مع الاعتمادِ على المواد:

١. يُمْكِنُ أن يُوجَدَ أساسٌ بِيُولُوجِيٌّ عَصَبِيٌّ مُمَاثِل في كِلَيهما؛
٢. يُمْكِنُ أن يفيدَ استعمالُ الموادِّ في تخفيفِ بعضِ أعراض المَرَضِ النَّفْسِيِّ أوالتأثيراتِ الجانبيةِ للدواء؛
٣. يُمْكِنُ أن يُحْدِثَ استعمالُ الموادِّ أمراضاً نَفْسِيَّةً أو يُؤَدِّيَ إلى تَغَيُّرَاتٍ بِيُولُوجِيَّةٍ تمتلكُ عناصِرَ مُشْتَرَكَةً مع أمراضٍ نفسيَّةٍ.

هناك بعضُ الأدِلَّةِ على جميع هذه الفَرَضِيَّات. من الجدير بالاهتمام أنَّ آثارَ مواد نفسانيةِ التأثير يُمْكِنُ أن تُحْدِثَ مُتَلازِماتٍ شبيهة بالمتلازمات النَّفْسِيَّةِ. مثلاً، يُمْكِنُ أن تُحْدِثَ الأَمْفِيتامينات والكوكائين أعراضاً شبيهةً بالأَعْراضِ النَّفْسِيَّةِ. يُمْكِنُ أن تُسَبِّبَ المَوَادُّ المُحْدِثَةُ للهَلْوَسَةِ هَلاوِسَ تُعَدُّ مَظْهَراً لِبَعْضِ الذُّهَانات. وعلاوةً على ذلك، فإنَّ المواد النفسانية التأثير تُغَيِّرُ حالاتِ المِزَاجِ، مُحْدِثَةً إمّا مَشَاعِرِ الغبطة المفرطة أو السَّعَادَة، أو أعراضاً اكْتِئابِيَّةً، بخاصَّةٍ في أثناء الامتناعِ عن المواد. يُمْكِنُ أن تُغَيِّرَ الموادُّ النفسانيةُ التأثيرِ تأديةَ الوظيفةِ الإدراكيَّةِ، وإنَّ هذا التغييرَ يُعْتَبَرُ أيضاً مَلْمَحاً أساسيّاً لأمراضٍ نَفْسِيَّةٍ كثيرةٍ. تُوحي هذه العوامل جميعها بوجود رَكائِزِ بِيُولُوجِيَّةٍ عَصَبِيَّةٍ مُشْتَرَكَةٍ لكُلٍّ مِنَ المَرَضِ النَّفْسِيِّ والاعتمادِ على المواد.

أشارَ بعضُ الدراساتِ في الوَلاياتِ المتحدة الأمريكية إلى أنَّ أكثر من ٥٠٪ من الناس المصابين بأي اضطراب نفسي يعانون أيضاً اعتماداً على المواد بالمقارنة مع ٦٪ من عامة

السكان؛ ويَكُونُ احتمالُ إبداء الاعتماد على المواد لدى الناس المصابين بأي اضطرابٍ نفسيٍّ أعلى ٥.٤ مَرَّة منه لدى الناس غير المصابين بأي اضطراب نفسي (٥٢). وبوضوح، يوجدُ تَرَاكُبٌ كبيرٌ بين هذين الاضطرابَيْن.

يَبْلُغُ انتشارُ الاعتماد على الكحول خلال العُمُر ٢٢٪ لدى الأفراد المصابين باضطراب نفسي بالمقارنة مع ١٤٪ لدى عامة السكان، ويَكُونُ احتمالُ الإصابةِ بالاعتمادِ على الكحول إذا كان الشخص مصاباً أيضاً بأي اضطراب نفسي أعلى ٢,٣ مَرَّة منه إذا لم يكن هناك اضطراب نفسي (٥٢). أشارت دراسات في الولايات المتحدة الأمريكية طيلة العشرين سنة الماضية إلى أنَّ مُعَدَّلات الإصابة باضطراب اكتئابي كبير خلال العُمُر بَلَغَت ٣٨-٤٤٪ لدى الأفراد المُعْتَمِدِين على الكُحُول بالمقارنة مع ٧٪ فقط لدى الأفراد غيرِ المُعْتَمِدِين عليه (٣٥، ٥٣-٦١). علاوة على ذلك، يُعانِي ٨٠٪ تقريباً من الأفراد المُعْتَمِدِين على الكحول أعراضاً اكْتِئابِيَّةً (٥٢، ٦٢-٦٤). يَكُونُ احتمالُ أن يُعانِيَ الفَرْدُ المُعْتَمِدُ على الكحولِ فُصاماً schisophrenia أيضاً أكثرَ ٣,٣ مَرَّة، في حين يَكُون احتمالُ أن يُبْدِيَ الفَرْدُ المُصابُ بالفُصامِ اعتماداً على الكحول أكثرَ ٣,٨ مَرَّة منه لدى عامة السكان (٥٢).

تَكُونُ نِسَبُ مَن يُدَخِّنون التَّبْغَ مِنَ المصابين بمرض نفسي، وبخاصَّة الفُصَام، أعلى مِنْ نِسَبِهِم من عامة السكان. اعتماداً على مرضٍ نفسيٍّ مُعَيَّن، تَمَّ التبليغ عن أنَّ ٢٦-٨٨٪ من المَرْضَى النَّفْسِيِّين يُدَخِّنون، بالمقارنة مع ٢٠-٣٠٪ من عامة السكان (٦٥-٦٧). هناك رَوابِطُ وثيقة عديدة بين الاضطراب الاكتئابي الكبير وتدخين التَّبْغ. في الولايات المتحدة الأمريكية، حتى ٦٠٪ من المُفْرِطِين في التدخين يمتلكون تاريخاً لمرضٍ نفسي (٦٧، ٦٨)، ويبلغُ وُقُوعُ الاضطراب الاكتئابي الكبير بين المُدَخِّنين ضِعْفَ وُقُوعِه بين غير المُدَخِّنين (٦٥). علاوة على ذلك، فإنَّ المُدَخِّنين الذين يمتلكون تاريخاً سابقاً لاكتئابٍ سريريٍّ كان احتمالُ نجاحِهم في الإقلاع عن التدخين نِصْفَ احتمالِ نجاح أولئك الذين لا يمتلكون مثل هذا التاريخ (١٤٪ مُقابل ٢٨٪) (٦٥). تشيرُ المُعْطَياتُ الوَبائِيَّةُ إلى أنَّ مُعَدَّلات الإصابة باضطراب اكتئابي كبير خلال العُمُر كانت ٣٢٪ لدى مُسْتَعْمِلِي الكوكائين، و٨-١٣٪ فقط لدى من يَسْتَعْمِلُون مَوَادَّ غير الكوكائين (٥٢، ٥٤، ٥٦، ٥٨، ٦٩).

توجدُ أيضاً درجةٌ عاليةٌ من تَصَاحُب الفُصَام مع استعمالِ المُنَبِّهاتِ النَّفْسِيَّةِ. يَكُونُ استعمالُ المُنَبِّهاتِ النَّفْسِيَّةِ أعلى ٢-٥ مَرَّات لدى المرضى المصابين بالفُصام بالمقارنة مع الناس غير المصابين بالفُصام، وأكثرَ انتشاراً مما لدى المرضى النَّفْسِيِّين الآخرين (٧٠). وبالتالي، يبدو واضحاً أنَّ الاعتمادَ على المواد يَتَشارَكُ في رابطٍ كبيرٍ مع المرض النفسي. وعلى الرغم من أنَّ معظمَ الأبحاثِ المُتَعَلِّقَة بِتَصَاحُبِ الاضطرابَيْن لم يتم إجراؤه إلّا في دولٍ قليلةٍ وأنَّ الصحة الثقافيةَ للمعطيات غير معروفة، إلَّا أنَّ أبحاث العلوم العصبية المُتَعَلِّقة بمعالجةِ أحد الاضطرابَيْن والوقاية منه سوف تكونُ مفيدةً للآخَر.

المُعالجةُ والوِقايَةُ: رَوَابِطُ مع العُلومِ العَصَبِيَّةِ، والقَضَايا الأخلاقِيَّة

أدَّى البحثُ في العلومِ العصبيةِ إلى نشوءِ عددٍ من التَّدَخُّلاتِ الفارماكولوجيةِ (الدوائيةِ) والسُّلوكيَّةِ لمعالجة الاعتماد على المواد. ولقد كان كثيرٌ منها ناجحاً جدّاً، في حين ظلَّ بعضٌ منها مثيراً للجَدَلِ لأسبابٍ أخلاقيةٍ. تَلُوحُ في الأُفُقِ معالجاتٌ جديدةٌ، ومع المزيد من البحوث، من المُرَجَّح ظهور معالجات مُحَسَّنَة. يَبْدُو أنَّ ائتلافَ المعالجَتَيْن الدَّوَائِيَّة والسلوكية هو الأكثر فَعَّالِيَّة في معالجة الاعتماد. يَظْهَرُ سُؤالٌ يَتَعَلَّقُ بمَعايير النَّجاح: هل المعالجة لا تُعَدُّ ناجحةً إلّا إذا تمَّ الحصول على امتناع كامل؟ أم، يُعَدُّ إنقاصُ الكَمِّيَّةِ، أو تَوَاتُرِ الاستعمالِ أو الاستعمالِ الضَّارِّ لمادَّة ما كافياً كَمِعْيارٍ للنجاح؟ يُقَدِّمُ الجدول ٥ المُعالَجاتِ الدَّوَائِيَّةَ الحاليَّةَ للاعتمادِ على المواد.

أَنْماطُ المُعالَجَةِ

تَتَوافَرُ مجموعةٌ مُنَوَّعَةٌ من المعالجات الدَّوَائِيَّةِ والسُّلُوكِيَّة ذات النَّجَاعَةِ المُثْبَتَةِ. أحدُ اخْتِيارات التدخلات الدوائية هو إعطاء مواد أو اتِّخاذ إجراءات تَعُوقُ فِعْلَ المادَّةِ في الجَسَدِ بطريقة أو بأخرى، مُزِيلَةً المُكافآت الإيجابية الناجمة عن استعمال المادة أو جاعِلَةً استعمالَها بَغِيضاً. مثلاً يُنْقِصُ النالوكْسُون naloxone والنالْتْرِيكْسُون naltrexone، وهما مُحْصِرَان لمُسْتَقْبِلاتِ المواد أَفْيُونِيَّة المَفْعُولِ، الآثارَ المُكافِئَةَ للمواد أفْيُونِيَّة المَفْعُولِ والكُحُولِ (أنْظُر الجدول ٥). وهناك مثال آخر وهو ثُنَائِيُّ السَّلْفِيرام disulfiram الذي يَعُوقُ استقلابَ الكحولِ، جاعلاً استهلاكَه بَغِيضاً. ومع ذلك، فإنَّ هذه الأدوية لا تكون فَعَّالَةً إلّا بِقَدْرِ تعاطي الناس لها. توحي الخبرةُ الواسعةُ بأنَّ المُشْكِلَةَ الرَّئِيسَةَ في ما يتعلق بهذه المواد هي امْتِثالُ المَرِيضِ: بحيث أنَّ أولئك الذين يمتلكون تاريخاً لاستعمالٍ واسعٍ لمادَّةٍ ما يَكُونون في أحوالٍ كثيرةٍ عاجزين عن الوَفاءِ بالتزامٍ بالاستعمالِ المُسْتَمِرِّ للعلاجِ الدَّوائيِّ.

الاخْتِيارُ الآخرُ في ما يتعلق بخِيارات المعالجة الدوائية هو إعطاءُ مواد تُقَلِّدُ آثارَ المادَّة النفسانية التأثير بطُرُقٍ ما، دون أن يَكُونَ لها بعضُ الآثار الأكثر ضَرَراً لتلك المادَّة. وتُسَمَّى هذه المعالجةُ بالمعالجةِ بالاستبدالِ، أو بالمعالجةِ بالمداومة. وتَمَّ تَحَرِّي واستعمال هذا الاختيار على أوسع نطاق في ما يتعلَّق بالمواد الأفيونِيَّة المَفْعُول، مع استبدال الهيروين أو المواد الأفيونية المفعول الأخرى بالكودين codeine، والميثادون methadone، والبوبْرِينُورْفِين buprenorphine ومواد أخرى، لإنقاصِ الاستعمالِ غير المشروع للمواد الأفيونية المَفْعول ومَا يُرْتَبِطُ بالاعتِماد عَلَى المَوَادِّ من الجريمةِ، والوفاةِ، والمرضِ. الميثادون والبوبْرِينُورْفِين، الدَّواءان الأكثر استعمالاً، يُوصَفَان أيضاً على أساسٍ قصير الأجل لإزالةِ السُّمِّيَّةِ من أولئك المُعْتَمِدِين على المَوَادِّ الأفيونية المفعول. ومع ذلك، فإنَّ كثيراً من مُسْتَعْمِلِي المواد الذين لا يقومون سوى بإزالة السُّمِّيَّة منهم ــ مهما كانت الطريقة المُسْتَعْمَلَة ــ ينحدرون تدريجيّاً إلى الاستعمالِ المُفْرِطِ للمواد. تسعى المعالجةُ بالاستبدال إلى إنقاصِ أو إزالةِ الاستعمال غير المشروع للمواد الأفيونية المفعول بتثبيتِ الناس أطول فترة ضرورية لمساعدتهم على اجتناب الأنماط السابقة لاستعمال المواد والأضرار المرتبطة بها، بما فيها التشارك في مُعَدَّات الحَقْن. ظَهَرَ في مئات من الدراسات العلمية أنَّ

الجَدْوَل ٥ . المُعالجَاتُ الدَّوَائِيَّةُ (الفارماكولوجيَّةُ) للاعتمادِ على الموادِّ

المَادَّةُ	المُعالجَةُ	النَّجاعَةُ
الكُحُول	الأَكَامْبْرُوسات acamprosate مادَّةٌ تَخْلِيقِيَّةٌ مُشابِهَةٌ بِنْيَوِياً لِحَمْضٍ أمينيٍّ موجودٍ بصورةٍ طَبِيعِيَّةٍ . وهو يُعِيدُ النَّشاطَ الطَّبِيعِيَّ للعَصَبُونَاتِ التي تُصْبِحُ مُفْرِطَةَ الاسْتِثَارةِ نتيجةَ التَّعَرُّضِ المُزْمِنِ للكحول.	عُموماً، يُبْدِي المَرضى المُعالَجُون بالأَكَامْبْرُوسات ازدياداً هامّاً في مُعَدَّلِ إكمالِ المعالجةِ، والوَقْتِ حتى الشرب الأول، ومُعَدَّلِ الامتناع و/أو المُدَّة التَّراكُمِيَّةِ للامتناع، بالمقارنةِ مع المرضى المُعالَجِين بالغُفْلِ placebo (٧٣).
	النَّالْتْرِيكْسُون naltrexone: يحصرُ مُسْتَقْبِلاتِ أَفْيُونِيَّاتِ المَفْعُولِ.	النَّالْتْرِيكْسُون فَعَّالٌ في إنقاصِ النُّكْسِ وفي مُساعدةِ الناسِ على البقاء مُمْتَنِعِين وعلى إنقاصِ استهلاكِ الكحُول (٧٤).
	يَعُوقُ ثُنائِيُّ السَّلْفِيرام disulfiram الاستقلابَ الطبيعيَّ للأَسِيتالْدَهِيد، وهذا أحد مُسْتَقْلَبَات الكُحول. تُحْدِثُ مُسْتَوَيات الأَسِتالْدَهِيد المُرْتَفِعَةُ تَفاعُلاً بَغِيضاً يُقْصَدُ منه جَعْل استهلاكِ الكحولِ بَغِيضاً (٧٥).	نَجاعَةُ ثُنائِيِّ السَّلْفِيرام مُتَغَيِّرَةٌ، وتمس الحاجةُ إلى معايرة الجرعة بدقَّة، والحاجةُ إلى درجةٍ عاليةٍ من الامتثالِ compliance (٧٥).
النِّيكُوتِين	اسْتِبْدالُ النِّيكوتين بِرُقْعَةِ النِّيكوتين (عِلْكَةِ النيكوتين).	جميعُ المعالجاتِ بإعاضةِ النيكوتين مُتَساوِيَةُ الفَعَّالِيَّةِ في مساعدةِ الناس على الإقلاعِ عن التدخين، وبإشراكِها بزيادةِ الإعلانات المَجَّانِيَّة في وَسائِلِ الإعلام حول مَخَاطِرِ التدخين، أَحْدَثَت ازدياداً مَلْحُوظاً في الإقلاعِ النَّاجِحِ عن التدخين.
	البُوبْرُوبْيُون bupropion: مُثَبِّطٌ ضَعِيفٌ لاستردادِ reuptake النُّورإِبِينِفْرِين والدوبامين، وَمُحْصِرٌ لِمُسْتَقْبِلاتِ النِّيكوتين.	يُحَسِّنُ البُوبْرُوبْيُون مُعَدَّلاتِ امْتِناعِ المُدَخِّنِين، بخاصَّةٍ إذا أُشْرِكَ مَع المُعالَجَةِ بإعاضَةِ النيكوتين (٧٦، ٧٧).
	المُعالَجَةُ المَنَاعِيَّةُ: تَمَّ اقتراحُ لِقاحاتٍ تستطيعُ مَنْعَ النيكوتين من التَّأثيرِ في الدِّماغِ.	لا تزال اللِّقاحات غير جاهزة للتجارب السريرية. أظهرَت التجارب على الفئران نتائجَ تُبَشِّرُ بالنجاح.
الهِيرْوِين heroin	المِيثادون methadone (نَاهِضَةٌ agonist تَخْلِيقِيَّةٌ للمواد الأَفْيُونِيَّة المَفْعُولِ).	المُعالجةُ لمداومة بالميثادون مَأْمُونَةٌ، وفَعَّالَةٌ جداً في مساعدةِ الناس على التَّوَقُّفِ عن تعاطي الهِيرْوِين، بخاصَّةٍ عندما تُشْرَكُ بِنُصْحٍ أو مُعَالَجَاتٍ سُلُوكِيَّةٍ وخدماتٍ داعمةٍ أخرى.
	البُوبْرِينُورْفِين buprenorphine: نَاهِضَةٌ agonist جُزْئِيَّةٌ عِندَ المُسْتَقْبِلِ مو mu للمواد الأفيونية المفعول ومُنَاهِضَةٌ antagonist ضَعِيفَةٌ عِنْدَ المُسْتَقْبِلِ كابا للمواد الأفيونية المفعول.	مُدَّةُ فِعْلٍ طَويلةٌ نِسْبِيّاً وشَاكِلَةٌ جَيِّدَةٌ للمَأْمُونِيَّةِ (السلامةِ).
	لِيفُو-أَلْفا-أَسِيتِيل-مِيثادُول Levo-alpha-acetyl-methadol (LAAM): أَفْيُونِيُّ المَفْعُولِ تَخْلِيقِيّ.	أَفْيُونِيُّ المَفْعُولِ تَخْلِيقِي مَدِيدُ المَفْعُول يُمْكِنُ استعماله لمعالجةِ الاعتمادِ على الهيرْوِين، ولكنَّه لا يحتاج سوى إلى تَعَاطِيه ثلاث مرات بالأسبوع، مما يجعل استعمال هذا العِلاج أسهل على الناس أيضاً.

الجَدْوَل ٥. (تابع)

المَادَّةُ	المُعالَجَةُ	النَّجاعَةُ
	يُحْصِرُ النَّالْتْرِيكْسُون naltrexone آثارَ المورفين والهيرْوِين و المواد الأفيونية المَفْعُولِ الأخرى بالعَمَل كَمُناهِضَةٍ عندَ مُسْتَقْبِلاتِ المواد الأفيونية المَفْعُول.	تَبْدَأُ هذه المعالجةُ بعدَ إزالةِ سُمِّيَّةٍ مُشْرَف عليها طِبِّيّاً، لأنَّ النَّالْتْرِيكْسُون لا يقي من آثار الامتناع، ويُمْكِنُ أن يُسَبِّبَ في الواقع أعراضَ الامتناع عند النَّاسِ المُعْتَمِدِين. لا يُمْتَلِكُ النَّالْتْرِيكْسُون نَفْسُهُ آثاراً فِعْلِيَّةً ولا مُحْتَمَلَةً لنُشوء الاعتماد. يُعَدُّ عَدَمُ امْتِثالِ noncompliance المريض مُشْكِلَةً شائعةً. لذلك، تَسْتَدْعي النَّتِيجةُ المُفَضَّلَةُ للمعالجةِ أن تَكُونَ هناك أيضاً علاقةٌ عِلاجِيَّةٌ إيجابِيَّةٌ، ومُعالجةٌ ونُصْحٌ فَعَّالان، ومُرَاقَبَةٌ دقيقةٌ للامتثالِ لتعاطي الأدوية.
الكُوكائِين	الـ GBR 12909 مُثَبِّطٌ لِقَبْطِ الدُّوبامين dopamine uptake يُناهِضُ آثارَ الكوكائين في عَصَبُوناتِ الدوبامين الحُوفِيَّةِ المُتَوَسِّطِيَّةِ mesolimbic في الجِرْذان (٧٨)، ويُحْصِرُ التَّعاطِي الذَّاتِي للكوكائين في نَسَانِيس الرِّيْسِيُوس rhess monkeys (٧٩).	التجاربُ السريريةُ الخَاصَّةُ بِهَذهِ المَادةِ في مَرْحَلَةِ التَّخطيط.
	المُعالَجَاتُ المَناعِيَّةُ: يُحْجَزُ الكُوكائين في مَجْرى الدَّم بِوَساطَةِ أضدادٍ مُناوِعَةٍ للكوكائين تَحُولُ دُونَ دُخُولِهِ إلى الدماغ.	التجاربُ السريريةُ قيدُ الإنجاز.
المُهَدِّئاتُ والمُنَوِّمات sedatives hypnotics	إنْقَاصٌ تَدْرِيجِيٌّ بطيءٌ لجرعة المواد مَعَ المُعَالَجَةِ السلوكيَّةِ.	فَعَّالَة.

المعالجةَ الأكثر شيوعاً، وهي بالمداومة بالميثادون، فَعَّالَةٌ في إنقاصِ الضَّرَرِ المُرْتَبِطِ بالمواد من دون حدوث عواقب صِحِّيَّة سَلْبِيَّة. بالمقارنة مع مُسْتَعْمِلِي المواد الأفيونية المفعول استعمالاً غير مَشْروع، يَقْضِي الناس الذين يَخْضَعون للمعالجة الصائنة بالميثادون فترةً أقل في السِّجْن وفي المستشفى، ويَكُون اندماجُهم في المجتمع أفضل وتَكُون مُعَدَّلات إصابتهم بالعَدْوَى بفيروس العَوَز المناعِي البشري أقل، ويَرْتَكِبُون جرائم أقل، ويَعِيشون فترة أطول (٧١).

لقد كانت المعالجةُ بالاستبدال مثيرةً للخِلافِ في أحوالٍ كثيرةً، مع المُحاجاةِ باعْتِبَارَاتٍ أخلاقِيَّةٍ. من ناحية أولى، يُقَالُ إنَّ من غير الأخلاقي بالنسبة للبلد أو للطبيب المُعَالِج أن يساهمَ في استمرارِ الاعتماد، حتى وَلَوْ كَانَ الاعْتِمادُ على نِظامٍ دوائِيٍّ بَدِيلٍ. من ناحيةٍ ثانية، فإنَّ الحُجَجَ المُضَادَّة المُتَعَلِّقَة بالانخفاضاتِ المُثْبَتَةِ في إيذاء المُجْتَمَع (مثل النشاط الإجرامي) أو الفَرْدِ (مثل العدوى بفيروس العوز المناعي البشري) الناجمة عن النِّظام الدوائي البديل، هي أيْضَاً حُجَجٌ أخلاقِيَّةٌ في جَوْهَرِها.

في ما يَتَعَلَّق بالعِلاجاتِ التي تَعُوقُ الآثار النَّفْسَانِيَّةَ للمواد أو التي تَكُونُ بَغِيضَةً، تَكُونُ القَضِيَّةُ الأخلاقيةُ الرَّئِيسَيةُ مُوافَقَةَ المريضِ على المعالجةِ، وأَخْلاقِيَّات المُعالجةِ الإجباريَّةِ. إنَّ

استعمالَ المعالجاتِ المَنَاعِيَّةِ، كتلك المُسْتَعْمَلَة لأجلِ الاعتمادِ على الكوكائين (أنْظُر الجدول ٥)، وبخاصَّةٍ إلى المدى الذي تَكُونُ فيه غير قابلة للتراجع، يُمْكِنُ أن يثيرَ قضايا أخلاقيَّةً عسيرةً. كما أنَّ الاستنتَاجات الخاصةَ بالعلوم العَصَبِيَّةِ، والتي مُؤدَّاها أنَّ استعمالَ المواد النفسانية التأثير يَتَشَارَكُ في سُبُلٍ كثيرةٍ في الدِّماغ مع أنشطةٍ بَشَرِيَّةٍ أخرى، تُثِيرُ التَّسَاؤُل حول مَاهِيَّةِ اللَّذَّات والأنشطةِ الأخرى التي يُمْكِنُ أن تؤثر فيها مُعالجةٌ ما تأثيراً ضاراً. ويُمْكِنُ أن يُثِيرَ تطبيقُ تَعْدِيلاتٍ جِينِيَّةٍ كثيراً من القضايا الأخلاقيةِ نَفْسِها في ما يتعلَّق بتَغَيُّراتٍ مُحْتَمَل أن تَكُونَ دائمةً.

بالإضافةِ إلى المعالجةِ الدَّوَائِيَّةِ، تُسْتَعْمَلُ معالجاتٌ سُلوكِيَّةٌ في معالجةِ الاعتماد على المواد. من المهم أن تربطَ هذه المعالجاتِ بعَمَلِيَّاتِ التَّعَلُّم التي نُوقِشَت في ما يتعلَّق بآثار المواد النفسانية التأثير في الدماغ. أُعِدَّتِ المعالجاتُ الدَّافِعِيَّةُ والإدراكيَّةُ لِتُؤَثِّرَ في نَفْسِ العَمَلِيَّاتِ الدَّافِعِيَّةِ في الدِّماغ التي تَتَأَثَّرُ بالمواد النفسانية التأثير. تحاولُ هذه المعالجاتُ استبدالَ الدَّافِعِ لاستعمالِ المواد بِدَافِعٍ للانهماك في سُلُوكياتٍ أخرى. لاحظْ أنَّ هذه المعالجات تعتمدُ على نَفْسِ مَبادئ التَّعَلُّم والدَّافِعِ التي تُسْتَعْمَلُ لِوَصْفِ نشوءِ الاعتماد. مثلاً، يَسْتخدمُ التَّدْبِيرُ التَّصادُفِيُّ مبادئ التعزيز الإيجابي والمُعَاقَبَة لتدبير السلوك. إنَّ المعالجاتِ السُّلُوكِيَّةَ المَعْرِفِيَّةَ (الإدراكِيَّةَ) والوِقايةَ من النُّكْسِ تساعدان الشخصَ على إنشاء رَوَابِط جديدة بين المُنَبِّه والاستجابة لا تشمل استعمالَ المواد ولا التَّوْق الشديد إليها. تُسْتَخْدَمُ هذه المبادئ في مسعًى لِـ «نَزْع» السلوكِ المُرْتَبِطِ بالاعتماد من ذهن المصاب وتَعْلِيمِه استجاباتٍ أكثر مُلاءَمَةً. وبالتالي، هناك آلِيَّاتٌ بِيُولُوجِيَّةٌ عَصَبِيَّةٌ تشتركُ في نشوء الاعتماد مماثلةٌ لتلك التي تشتركُ في التَّعَلُّم للتَّغَلُّب على الاعتماد.

والمعلوماتُ الواردةُ في الإطار ٤ هي ملخُصُ لأنماطِ المعالجاتِ النفسيةِ والتدخلاتِ السلوكية (٧٢).

قَضايا أخلاقِيَّةٍ في بُحُوثِ العُلومِ العَصَبِيَّةِ حول الاعتمادِ على المواد

إنَّ الخُطى السريعةَ للتَّحَوُّلِ في مَيْدانِ بَحْثِ العلوم العصبية تجلبُ معها مجموعةً كبيرةً من القضايا الأخلاقية الجديدة في كُلٍّ مِنَ البَحْثِ والمُعَالجَةِ ستحتاجُ إلى حَلٍّ. هناك مجموعةٌ مُؤَثِّرَةٌ من المبادئ الأخلاقية تُرْشِدُ أخلاقِيَّاتِ البحثِ الطِّبِّيِّ البِيُولُوجِيِّ (٨٠، ٨١). وهذه المبادئ هي مَبادئُ الاستقلالِ، وعَدَمِ الإيذاءِ، والإحسان، والعَدَالَة (٨٢).

إنَّ مَبْدَأَ احترامِ الاستقلالية يُطَبَّقُ عادةً لِفَرْضِ الحُصُولِ على مُوافَقَةٍ مُسْتَنِيرَةٍ على المشاركةِ في المعالجةِ أو البَحْثِ، والطَّوْعِيَّةِ في المشاركةِ في البحث، والمُحافظةِ على سِرِّيَّةِ وخُصُوصِيَّةِ المعلوماتِ المُقَدَّمَةِ للباحث. وإنَّ مبدأَ عَدَمِ الإيذاء يعني بِبَسَاطَةٍ «ألَّا تُحْدِث أيَّ ضَرَرٍ»، ويفرضُ على الباحثين تَقْلِيلَ مخاطر المشاركةِ في البحث إلى الحَدِّ الأدنى. يَفْرضُ الإحسانُ الإيجابِيُّ علينا أن نُنَفِّذَ الأعمالَ التي تؤدِّي إلى مَنْفَعَةٍ. وينبغي أن تَفُوقَ مَنَافِعُ البحثِ للمُجْتَمَعِ مَخَاطِرَه على المُشارِكِين، كما أنَّ المَنَافِعَ لكلِّ فَرْدٍ من المشاركين في البحث يَنْبَغِي أن تَفُوقَ المَخَاطِرَ. تَدُلُّ العَدالةُ التَّوْزِيعِيَّةُ على التَّوْزِيعِ العادِلِ للمخاطرِ، بالإضافةِ إلى التوزيع العادل لمَنَافِع المشاركة في البحث.

الإطار ٤ . أنماطُ المُعالجاتِ النَفْسِيَّةِ والتَّدَخُّلاتِ السُّلُوكِيَّةِ

المُعَالَجَاتُ السُّلُوكِيَّةُ المَعْرِفِيَّةُ

تُرَكِّزُ المعالجاتُ السُّلوكِيَّةُ المَعْرِفِيَّةُ على:

(أ) تَغْيِيرِ العَمَلِيَّاتِ المَعْرِفِيَّةِ التي تُفْضِي إلى سُلُوكاتِ سُوء التَّلاؤم لدى مُسْتَعْمِلِي المَواد؛

(ب) التَّدَخُّلِ في السِّلْسِلَةِ السُّلوكِيَّةِ للحوادث التي تُفْضِي إلى استعمالِ المواد؛

(ت) مُساعَدَةِ المرضى على التَّصَرُّفِ بنجاح نَحْوَ التَّوْقِ الشَّدِيد إلى المواد سواء أكان حادّاً أو مُزْمِناً؛

(ث) تشجيعِ وتعزيزِ نُشُوءِ مهاراتٍ اجتماعيةٍ وسُلُوكاتٍ متُوافِقَةٍ مع الاستمرار في عدم استعمال المواد.

أساسُ المعالجةِ المَعْرِفِيَّةِ هو الاعتقادُ بأنَّه بتحديدِ أشكالِ التفكيرِ السَّيِّئة المُلاءَمَة ثم تعديلها، يستطيعُ المرضى إنقاصَ أو إزالةَ المشاعِرِ السَّلْبِيَّةِ والسُّلُوكِ السَّلْبِيِّ (مثل استعمال المواد).

الوِقايَةُ من النُّكْسِ

أُسْلُوبٌ للمعالجةِ تُسْتَعْمَلُ فيه الطرائقُ السلوكيةُ المَعْرِفِيَّةُ في مَسْعًى لمساعدةِ المرضى على إنشاءِ تَحَكُّمٍ ذاتِيٍّ أكبر لكي يجتنبوا النُّكْسَ. تشملُ الاستراتيجياتُ المُحَدَّدَةُ الواقية من النُّكْسِ مُنَاقَشَةَ التَّناقُضِ الوِجْدانِيِّ، وتحديدَ المُثِيراتِ الانفعاليَّةِ والبيئيَّةِ للتَّوْقِ الشديدِ واستعمالِ المواد، ووَضْعَ ومراجعةَ الاستراتيجياتِ المُحَدَّدَةِ لِتَدَبُّرِ الأمور والتَّغَلُّبِ على المُشْكِلات بنجاح للتعامل مع مسببات الكرب الداخلية والخارجية.

التَّدْبِيرُ بالمكافأة contingency management

مُعَالَجَةٌ سُلُوكِيَّةٌ مُرْتَكِزَةٌ على استعمالِ عَوَاقِب إيجابية أو سَلْبِيَّة مُحَدَّدَةٍ سَلَفاً لِمُكافأةِ الامتناعِ أو لمعاقبةِ (وبالتالي مَنْعِ) السُّلُوكاتِ المُرْتَبِطَةِ بالمَوادِّ. شَمِلَت المُكافآت قَسائِمَ تُمْنَحُ لِمَنْ يُقَدِّمُ عَيِّناتِ بَوْلٍ خِلْوَةٍ من المادَّةِ يُمْكِنُ مُبادَلَتُها بسلَع أو أشياءَ مُتَّفَقٍ عليها بشكلٍ مُتَبادَل (مثل تذاكر السينما) وتعزيزَ المُجْتَمَعِ الذي يُعَزِّزُ فيه أفرادُ العائلةِ أو الزملاءُ السُّلوكاتِ التي تَشْرَحُ أو تُيَسِّرُ الامتناعَ (مَثل المُشارَكَة في أنشطةٍ إيجابيةٍ). أما العواقب السَّلْبِيَّة للعودةِ إلى استعمالِ المواد فيمكن أن تشملَ تَبْلِيغَ المَحَاكِمِ، أو أصحابِ العَمَلِ، أو أفرادِ العائلةِ.

الإطار ٤ . (تابع)

المُعَالَجَةُ بالتَّعْزِيزِ الدَّافِعِيِّ motivational enhancement therapy

تَتَمَيَّزُ هذه الوَسيلةُ العِلاجِيَّةُ الوَجِيزَةُ بأُسْلُوبٍ تَعَاطُفِيٍّ يُساعِدُ المُعالِجُ فيه على حَثِّ المريضِ بِسُؤالِهِ عن الحُجَجِ المُؤَيِّدَةِ والحُجَجِ المُضادَّةِ لِسُلوكاتٍ مُحَدَّدَةٍ؛ وبِتَحَرِّي أهدافِ المريضِ والتَّناقُضِ الوِجْدانِيِّ المُرافِقِ بِخُصُوص بُلُوغ هذه الأهداف؛ وبالإصغاءِ بشكلٍ مُتَأَمِّلٍ. أَظْهَرَتِ المُعالَجَةُ بالتَّعْزِيزِ الدَّافِعِيِّ نَجاعَةً كبيرةً في معالجةِ الاعتمادِ على المواد.

رُبَّما تَنْشَأُ أكثرُ القضايا الأخلاقية إلْحَاحاً حولَ مسألة التَّحَرِّي الجِينِيِّ الموجودة أصلاً في الأُفُق. فالشخص الذي حَدَّدَهُ التَّحَرِّي الجيني بأنَّه سريعُ التَّأَثُّرِ أو مُعَرَّضٌ للخَطَرِ يُمْكِنُ أن يَتَضَرَّرَ من ذلك التحديد بِعَدَدٍ من الطُّرُقِ. في المَقامِ الأوَّل، يُمْكِنُ أن يَنْقصَ اعتداد الشخصِ بِذاتِهِ. يُمْكِنُ أن تَتَأَثَّرَ الشُّؤونُ الماليَّةُ للشَّخْصِ ومَنْزِلَتُهُ بشكلٍ ضائرٍ إذا كان التَّحْدِيدُ مُتاحاً لأيِّ شخصٍ آخَرَ: فشركة التأمين يمكنُ أن ترفضَ التأمين له، وصاحب العَمَل يُمْكِنُ أن يختارَ عَدَمَ توظيفِهِ، والمُحِبَّةُ يمكنُ أن ترفضَ الزواج منه. وفي الوقت الحاضر، وفي دُوَلٍ كثيرةٍ، نَجِدُ أنَّ هذه الآثارَ الضَّارةَ لهذا التحديد لَيْسَت نَظَرِيَّةً على الإطلاق: مثلاً، يُمْكِنُ أنْ تَتَمَتَّعَ شركاتُ التأمين بِحُرِّيَّةِ الوُصُولِ الروتينية إلى السِّجِلَّات الصِّحِّيَّةِ، أو يُمْكِنُ أن تفرضَ حُرِّيَّةَ الوصولِ هذه كَشَرْطٍ من شُرُوطِ التَّقَدُّمِ بِطَلَبِ التَّأْمِين (وبالتالي مُوَافَقَة تحت الإكراه coercing consent).

أَخْلاقِيَّاتُ وأنماطُ بحوث العُلومِ العَصَبِيَّةِ حول الاعتمادِ على الموادِّ

هناك أنماطٌ كثيرةٌ من البحوث حول الاعتمادِ على المواد، تَعْتَرِيها كُلّها قضايا أخلاقيةٌ فريدةٌ ومُشْتَرَكَةٌ سوف يتعيَّنُ حَلُّها. وتشملُ هذه القضايا التجاربَ الحيوانية، والبحثَ الوَبائِيَّ، والدراساتِ التجريبيةَ البَشَرِيَّةَ، والتجاربَ السريريةَ لِمعالجاتِ الاعتماد على المواد.

تُقارنُ التجاربُ السريريةُ آثارَ المعالجاتِ الدوائيةِ والسلوكيةِ المُخْتَلِفَةِ، المستحضرات التي تخلو من المواد الدوائية (الغفل) placebos في بعض الأحيان، في استعمالِ المواد، والصِحَّةِ، والعَافِيَةِ والتَّلاؤمِ الاجتماعي للأشخاصِ المُعْتَمِدِين على المواد (٨٠). تختلفُ التجاربُ السريريةُ عن الدراساتِ التجريبيةِ في ناحيةٍ رئيسَيةٍ واحدَةٍ: يَمْتَلِكُ المشاركون في التجارب السريرية فُرْصَةً ما للانتفاعِ من مشاركتهم في الدراسة (٨٠). إنَّ مَعَاييرَ التجاربِ السريريةِ الجيدةِ تَتَّفِقُ في وُجُوبِ أن تُضَمَّ إلى مثل هذه الدراسات عَيِّنَةٌ مُمَثِّلَةٌ للسُّكَّانِ المُعَرَّضِين للخطر (٨٠). هناك قضيةٌ أخلاقيةٌ ذات أهمية مُتَزايِدَة، بسببِ اتِّساعِ نطاق تَمْويلِ شَرِكات المواد الصَّيْدَلانِيَّة للتجارب السريرية، هي ثِقَةُ العامَّةِ بنتائج التجاربِ السريريةِ (٨٣، ٨٤). تَمَّ تقديمُ تَوْصِياتٍ إضافيةٍ بخصوصِ خُطَّةِ العَمَلِ ولكنْ لم يَتِم تنفيذُها حتى الآن. وتشملُ هذه التوصيات: المُرَاقَبَةَ المُسْتَقِلَّةَ للامتثالِ لِبروتوكول الدراسة،

بخاصَّة في ما يَتَعَلَّق بالتبليغ عن أَيَّة أحداثٍ ضَائِرَةٍ يُعاني منها المُشاركُون؛ وَوُجوبَ التزامِ الباحثين ورُعاةِ التَّجربة بنشرِ نتائجها في غضون سنتين من إكمال تجميع المعطيات، كَشَرْطٍ لتَصْدِيقِ لجنة الأخلاقيات على بروتوكول الدراسة (٨٥).

إنَّ نتائجَ بحوث العلوم العصبية حول معالجة الاعتمادِ على المواد سوف تَنقلُ قضايا أخلاقيةً إلى المُقَدِّمَةِ. وإحدى هذه القضايا ضمانُ إتاحةِ المعالجة بشكلٍ مُتَساوٍ لجميع أولئك الذين يُمْكِن أن يحتاجوا إليها. ومن الأُمُورِ التي ستكونُ وثيقةَ الصِّلَةِ بالموضوع أيضاً التكاليفُ الاقتصاديةُ والاجتماعيةُ لمعالجةِ الناس المُعْتَمِدِين على المواد بِمُعالجةٍ للموادِّ مدعومةٍ مالياً من قِبَل الجمهور، بدلاً من إخضاعها إلى نظام القضاءِ الجنائيِّ (٨٦، ٨٧). أيضاً، يحتاجُ الاستعمالُ المُحْتَمَلُ للمعالجةِ الدوائيةِ للاعتمادِ على المواد أو المعالجةُ المناعيَّةُ للمواد تحتَ إرْغامٍ مَشْرُوعٍ إلى دِراسةٍ (٨٨-٩٠).

الخاتمة والتأثيرات على السِّياسَةِ الصِّحِّيَّةِ العُمُومِيَّةِ

لَخَّصَ هذا التقريرُ التَّقَدُّمَ في فَهْمِنا للعلومِ العَصَبِيَّةِ لاستعمالِ الموادِّ النفسانيةِ التأثيرِ وللاعتمادِ عليها في العقودِ الأخيرة، ودَرَسَ بعضَ القضايا الأخلاقيةِ المُرْتَبِطَةِ بهذا التَّقَدُّمِ. ولقد زادَت التَّطَوُّراتُ في العلوم العصبية زِيادةً كبيرةً من مَعْرِفَتِنا حول استعمالِ الموادِّ والاعتمادِ عليها، وتَطْرَحُ علينا المعرفةُ الجديدةُ تَحَدِّياتٍ كبيرةً لِرَسْمِ الاختياراتِ الأخلاقيةِ في تَطْبِيقِ نتائج هذه المَعْرِفَة، على كِلا النِّطاقَيْن العالمي والمَحَلِّي. ويَنْبَغِي أن تَلْعَبَ الهَيْئَاتُ التَّنْظِيمِيَّةُ والمِهْنِيَّةُ الوثيقةُ الصِّلَةِ بالمَوْضُوعِ دَوْراً قِيادِيّاً في مُواجَهةِ هذه التَّحَدِّياتِ على المُسْتَوَيَيْن العالميِّ والإقليميِّ.

يُمْكِنُ عَزْوُ جُزْءٍ كبيرٍ من العِبْءِ العالميِّ للمرضِ والعَجْزِ إلى استعمالِ الموادِّ النفسانية التأثير. وبِدَوْرِه، يَكُونُ جزءٌ كبيرٌ من العِبْءِ المَعْزُوِّ لاستعمالِ الموادِّ مُرْتَبطاً بالاعتمادِ. ويعد استعمال التبغ واستعمال الكُحولِ مُساهِمَيْن بارِزَيْن بوضوح في العِبْء الإجمالي. وبالتالي تُعْتَبَرُ الإجراءاتُ التي تهدف إلى إنقاصِ الضَّرَرِ الناجم عن التَّبْغِ والكحول والمواد النفسانية التأثير الأخرى جُزْءاً هامّاً من السِّياسَةِ الصِّحِّيَّةِ.

العُلومُ العَصَبِيَّةِ أَحَدُ مَيَادِين البحثِ العلميِّ السَّريعةِ التَّنامِي. وعلى الرَّغْمِ من أنَّ القاعدةَ المَعْرِفِيَّةَ بعيدةٌ عن الاستكمال حالياً، توجدُ كَمِّيَّةٌ كبيرةٌ من المعطياتِ المفيدةِ مع إمكانيَّةٍ كبيرةٍ للتأثيرِ في السياساتِ لإنقاصِ عِبْءِ المَرَضِ والعَجْزِ المُرْتَبِطِ باستعمالِ المواد. وُضِعَت التَّوْصِياتُ التالية لتيسيرِ انفتاحٍ أكبر ومساعدةِ جميع المَعْنِيِّين على تنظيمِ العَمَلِ:

- يُمْكِنُ أن تَكُونَ جميع المواد النفسانية التأثير ضَارَّةً بالصِّحَّةِ، بحسب كَيْفِيَّة تَعاطِيها، والكَمِّيَّاتِ المُتَعاطَاة وتَوَاتُرِ التَّعَاطِي. وتختلفُ الموادُّ في الضَّرَرِ الذي تُسَبِّبُه ويجبُ أن تَكُونَ استجابةُ الصِّحَّةِ العُمُومِيَّةِ لاستعمال المواد مُتَنَاسِبَةً مع الضَّرَرِ الصِّحِّيِّ الذي تُسَبِّبُه.
- يَجِبُ تَوَقُّعُ استعمالِ المواد النفسانية التأثير بسبب آثارِها المُمْتِعَةِ بالإضافةِ إلى الخضوع إلى تأثير الزملاء peer pressure والظُّرُوفِ الاجتماعيةِ المُحِيطةِ باستعمالِها. إنَّ التجربةَ لا

تُفضي بالضرورةِ إلى الاعتماد ولكنْ كُلَّما كان تَوَاتُرُ استعمالِ المادَّةِ والكَمِّيَّةُ المُسْتَعْمَلَةُ أكبرَ، كُلَّما كان احتمالُ أن يُصْبحَ الشخصُ مُعْتَمِداً أكبرَ.

- الضَّرَرُ الذي يُلْحَقُ بالمُجْتَمَعِ لا يُسَبِّبُه الأفرادُ المُعْتَمِدُون على الموادِّ فحسب. بل هناك أيضاً ضَرَرٌ هامٌّ يُسَبِّبُه أفرادٌ غيرُ مُعْتَمِدِين، ناجمٌ عن تَسَمُّمٍ حادٍّ وجُرْعاتٍ مُفْرِطَةٍ، وعن شَكْلِ التَّعاطي (مثلاً من طريق الحَقْن غير المَأْمُون). ومع ذلك، توجدُ بَرَامِجُ وسياساتٌ صِحِّيَّةٌ عُمُومِيَّةٌ فَعَّالَةٌ يُمْكِنُ تنفيذُها وسوف تُفْضِي إلى إنقاصٍ هامٍّ في العِبْءِ الإجمالي المُرْتَبِطِ باستعمالِ الموادِّ.
- الاعتمادُ على المواد اضطرابٌ مُعَقَّدٌ ذو آليَاتٍ تُؤَثِّرُ في الدِّماغ وفي قُدْرَتِهِ على التَّحَكُّم في استعمالِ المواد. وهو لا يُحَدَّدُ بعوامل بيُولوجية وجِينِيَّة فحسب، بل أيضاً بعوامل نَفْسِيَّة (سَيْكولوجية) واجتماعية وثقافية وبيئيَّة. وفي الوقت الحاضر، لا توجد وسيلة لتحديد أولئك الذين سيصبحون مُعْتَمِدِين ـــ سواء قبل أو بعد بدئهم في استعمال المواد أو المُخَدِّرات.
- الاعتمادُ على المواد ليس فَشَلاً للإرادةِ أو لِقُوَّةِ الشَّخْصِيَّةِ بل هو اضطرابٌ طِبِّيٌّ يستطيعُ التأثيرَ في أيِّ كائنٍ بشريٍّ. الاعتمادُ اضطرابٌ مُزْمِنٌ وناكسٌ، يَتَصَاحَبُ في أحوالٍ كثيرةٍ مع حالاتٍ جَسَدِيَّةٍ ونَفْسِيَّةٍ أخرى.
- هناك تَصاحُبٌ هامٌّ للاعتمادِ على المواد مع أمراضٍ نفسيَّةٍ أخرى مختلفة؛ وسوف يَكُونُ التقييمُ والمعالجةُ والبحثُ أكثرَ فَعَّالِيَّةً إذا تَمَّ اتِّباعُ أُسْلُوبٍ تَكامُلِي. يُمْكِنُ استعمالُ التَّبَصُّراتِ العلاجية والوِقائِيَّة المُسْتَمَدَّةِ من اعتلالاتٍ نفسيةٍ أو من الاعتمادِ على المواد في تكوينِ الاستراتيجيات العلاجيةِ والوقائيةِ المُتَعَلِّقَةِ باعتلالاتٍ نفسيةٍ أخرى أو بالاعتمادِ على موادَّ أخرى. لذلك فإنَّ الانتباهَ إلى تَصَاحُبِ اضطراباتِ استعمالِ المواد والاضطراباتِ النفسيةِ الأخرى ضَرُورِيٌّ كَعُنْصُرٍ من عناصر المُمارَسَة الجَيِّدَة في المُعالجةِ أو التَّدَخُّلِ في كُلٍّ من المرض النفسي والاعتماد على المواد.
- لا تهدفُ معالجةُ الاعتمادِ على المواد إلى وَقْفِ استعمالِ المادَّةِ أو المُخَدِّرِ فحسب - فهي عَمَلِيَّةٌ عِلاجِيَّةٌ تشملُ أيضاً تغييراتٍ في السلوك، وتَدَخُّلاتٍ نَفْسِيَّةً (سَيْكُولوجيةً)، وفي أحوالٍ كثيرةٍ، استعمالَ أدويةٍ نفسانية التَّأثيرِ بَدِيلَةٍ. يُمْكِنُ معالجةُ وتدبيرُ الاعتمادِ بِمَرْدُودِيَّةٍ عاليةٍ، للمحافظة على الحياة، وتحسين صِحَّةِ الأفرادِ المُصابين وأُسَرِهِم، وإنقاص التكاليف التي يَتَحَمَّلَها المُجْتَمَعُ.
- يجبُ أن تَكُونَ المعالجةُ مُتَيَسِّرَةً (سَهْلَةَ المَنالِ) لجميع من يحتاج إليها. التَّدَخُّلاتُ الفَعَّالَةُ موجودةٌ ويُمْكِنُ ضَمُّها إلى الأنظمةِ الصِّحِّيَّةِ، بما فيها الرعاية الصحية الأوَّلِيَّة. يحتاجُ قِطاعُ الرعايةِ الصحيةِ إلى تقديم المعالجاتِ الأعلى مَرْدُودِيَّةً.
- أَحَدُ العَوَائِقِ الرَّئِيسةِ أمام معالجةِ ورِعايةِ الناسِ المصابين بالاعتمادِ على المواد والمُشْكِلاتِ المُرْتَبِطَةِ به هو وَصْمُهم بالعَار والتَّمْييزُ ضدَّهم. ومهما يكن مُسْتَوى استعمالِ المواد ومهما تكن المادَّة التي يَتَعَاطاها فَرْدٌ ما، فإنَّهم جميعاً يمتلكون نَفْس الحُقُوقَ في ما يتعلَّق بالصِّحَّةِ، والتَّعْلِيم، وفُرَصِ العَمَل وإعادة الدَّمْج في المُجْتَمَع، التي يمتلكها أي فرد آخر.

- يجبُ أن يَستمرَّ الإنفاقُ على بحوثِ العلومِ العَصَبِيَّة ويَتَوسَّعَ ليشملَ إنفاقاً على بحوثِ العِلْمِ الاجتماعي والوقايةِ والمعالجةِ والسِّياسةِ. ويجبُ أن يَعْتَمِدَ إنقاصُ العِبْءِ الناجم عن استعمالِ الموادِّ والاضطراباتِ المُرْتَبِطَةِ به على سياساتٍ وبرامج مَبْنِيَّةٍ على البَيِّنَة ناتجةٍ عن البحثِ وتطبيقِهِ.

أخيراً، تَطْرَحُ التكنولوجيات والمعالجات الناشئة حالياً للوقايةِ من الاعتماد والمُشْكِلاتِ المُرْتَبِطَةِ به ومُعَالَجَتِها قَضايا أخلاقِيَّةً صَعْبَةً. ويجب أن تقومَ جماعاتٌ عِلْمِيَّةٌ وسِياسِيَّةٌ وَطَنِيَّةٌ ودُوَلِيَّة بمعالجةِ هذه القضايا بَوَصْفِها أَوْلَوِيَّةً.

المَرَاجِـــع

1. Room R et al. (2001) Cross-cultural views on stigma, valuation, parity and societal values towards disability. In: Üstün TB et al., eds. *Disability and culture: universalism and diversity*. Seattle, WA, Hogrefe & Huber:247–291.
2. Mackay J, Eriksen M (2002) *The tobacco atlas*. Geneva, World Health Organization.
3. WHO (1999) *Global status report on alcohol*. Geneva, World Health Organization.
4. Room R et al. (2002) *Alcohol and the developing world: a public health perspective*. Helsinki, Finnish Foundation for Alcohol Studies.
5. UNODC (2003) *Global illicit drug trends 2003*. New York, NY, United Nations Office on Drugs and Crime.
6. Murray CJ, Lopez AD (1996) *Global health statistics. Global burden of disease and injury series. Vol. 2*. Geneva, World Health Organization.
7. WHO (2002) *The world health report 2002*. Geneva, World Health Organization.
8. Babor T et al. (2003) *No ordinary commodity: alcohol and public policy*. Oxford, Oxford University Press.
9. WHO (1992) *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines*. Geneva, World Health Organization.
10. Aine CJ (1995) A conceptual overview and critique of functional neuro-imaging techniques in humans. I. MRI/fMRI and PET. *Critical Reviews in Neurobiology,* **9**:229–309.
11. Volkow ND, Rosen B, Farde L (1997) Imaging the living human brain: magnetic resonance imaging and positron emission tomography. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **94**:2787–2788.
12. Gatley SJ, Volkow ND (1998) Addiction and imaging of the living human brain. *Drug and Alcohol Dependence*, **51**:97–108.
13. Volkow ND et al. (2001a) Low level of brain dopamine D2 receptors in methamphetamine abusers: association with metabolism in the orbitofrontal cortex. *American Journal of Psychiatry*, **158**:2015–2021.
14. Volkow ND et al. (2001b) Association of dopamine transporter reduction with psychomotor impairment in methamphetamine abusers. *American Journal of Psychiatry*, **158**:377–382.
15. Kalant H (2001) The pharmacology and toxicology of "ecstasy" (MDMA) and related drugs. *Canadian Medical Association Journal*, **165**:917–928.

16. Montoya AG et al. (2002) Long-term neuropsychiatric consequences of "ecstasy" (MDMA): a review. *Harvard Review of Psychiatry*, **10**:212–220.

17. Wise RA (1998) Drug-activation of brain reward pathways. *Drug and Alcohol Dependence*, **51**:13–22.

18. Robbins TW, Everitt BJ (1996) Neurobehavioural mechanisms of reward and motivation. *Current Opinion in Neurobiology*, **6**:228–236.

19. Cardinal RN et al. (2002) Emotion and motivation: the role of the amygdala, ventral striatum, and prefrontal cortex. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, **26**: 321–352.

20. Robinson TE, Berridge KC (2000) The psychology and neurobiology of addiction: an incentive-sensitization view. *Addiction*, **95**(Suppl 2):S91–S117.

21. Schmid H (2000) Protektive faktoren. [Protective factors.] In: Uchtenhagen A, Zieglgänsberger W, eds. *Suchtmedizin: konzepte, strategien und therapeutsches management.* [*Addiction medicine: concepts, strategies and therapeutic management.*] Munich, Urban & Fischer Verlag:226–234.

22. Lloyd C (1998) Risk factors for problem drug use: identifying vulnerable groups. *Drugs: Education Prevention and Policy*, **5**:217–232.

23. Uchtenhagen A (2000a) Determinanten für drogenkonsum und –abhängigkeit. [Determinants of drug use and addiction.] In: Uchtenhagen A, Zieglgänsberger W, eds. *Suchtmedizin: konzepte, strategien und therapeutsches management. [Addiction medicine: concepts, strategies and therapeutic management.*] Munich, Urban & Fischer Verlag:193–195.

24. Uchtenhagen A (2000b) Risikofaktoren und schutzfaktoren: eine übersicht. [Risk and protective factors: an overview.] In: Uchtenhagen A, Zieglgänsberger W, eds. *Suchtmedizin: konzepte, strategien und therapeutsches management.* [*Addiction medicine: concepts, strategies and therapeutic management.*] Munich, Urban & Fischer Verlag:195–198.

25. Cheng LS, Swan GE, Carmelli D (2000) A genetic analysis of smoking behavior in family members of older adult males. *Addiction*, **95**:427–435.

26. McGue M, Elkins I, Iacono WG (2000) Genetic and environmental influences on adolescent substance use and abuse. *American Journal of Medical Genetics*, **96**:671–677.

27. Bergen AW et al. (1999) A genome-wide search for loci contributing to smoking and alcohol dependence. *Genetic Epidemiology*, **17**(Suppl.1):S55–S60.

28. Straub RE et al. (1999) Susceptibility genes for nicotine dependence: a genome scan and follow up in an independent sample suggest that regions on chromosomes 2, 4, 10, 16, 17 and 18 merit further study. *Molecular Psychiatry*, **4**:129–144.

29. Duggirala R, Almasy L, Blangero J (1999) Smoking behavior is under the influence of a major quantitative trait locus on human chromosome 5q. *Genetic Epidemiology*, **17** Suppl 1:S139–S144.

30. Carmelli D et al. (1992) Genetic influence on smoking: a study of male twins. *New England Journal of Medicine*, **327**:829–833.

31. Enoch MA, Goldman D (2001) The genetics of alcoholism and alcohol abuse. *Current Psychiatry Reports*, **3**:144–151.

32. Han C, McGue MK, Iacono WG (1999) Lifetime tobacco, alcohol and other substance use in adolescent Minnesota twins: univariate and multivariate behavioral genetic analyses. *Addiction*, **94**:981–993.

33. Heath AC et al. (1997) Genetic and environmental contributions to alcohol dependence risk in a national twin sample: consistency of findings in women and men. *Psychological Medicine*, **27**:1381–1396.

34. Johnson EO et al. (1998) Extension of a typology of alcohol dependence based on relative genetic and environmental loading. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, **22**:1421–1429.

35. Kendler KS et al. (1994) A twin-family study of alcoholism in women. *American Journal of Psychiatry*, **151**:707–715.

36. Prescott CA, Kendler KS (1999) Genetic and environmental contributions to alcohol abuse and dependence in a population-based sample of male twins. *American Journal of Psychiatry*, **156**:34–40.

37. Prescott CA, Aggen SH, Kendler KS (1999) Sex differences in the sources of genetic liability to alcohol abuse and dependence in a population-based sample of US twins. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, **23**:1136–1144.

38. Long JC et al. (1998) Evidence for genetic linkage to alcohol dependence on chromosomes 4 and 11 from an autosome-wide scan in an American Indian population. *American Journal of Medical Genetics*, **81**:216–221.

39. Lappalainen J et al. (1998) Linkage of antisocial alcoholism to the serotonin 5-HT1B receptor gene in two populations. *Archives of General Psychiatry*, **55**:989–994.

40. Agarwal DP (2001) Genetic polymorphisms of alcohol metabolizing enzymes. *Pathology and Biology* (Paris), **49**:703–709.

41. Li TK (2000) Pharmacogenetics of responses to alcohol and genes that influence alcohol drinking. *Journal of Studies on Alcohol*, **61**:5–12.

42. Ramchandani VA, Bosron WF, Li TK (2001) Research advances in ethanol metabolism. *Pathology and Biology* (Paris), **49**:676–682.

43. Tsuang MT et al. (2001) The Harvard Twin Study of Substance Abuse: what we have learned. *Harvard Review of Psychiatry*, **9**:267–279.

44. Daeppen JB et al. (2000) Clinical correlates of cigarette smoking and nicotine dependence in alcohol-dependent men and women: the Collaborative Study Group on the Genetics of Alcoholism. *Alcohol and Alcoholism*, **35**:171–175.

45. Hopfer CJ, Stallings MC, Hewitt JK (2001) Common genetic and environmental vulnerability for alcohol and tobacco use in a volunteer sample of older female twins. *Journal of Studies on Alcohol*, **62**:717–723.

46. Reed T et al. (1994) Correlations of alcohol consumption with related covariates and heritability estimates in older adult males over a 14- to 18-year period: the NHLBI Twin Study. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, **18**:702–710.

47. Swan GE, Carmelli D, Cardon LR (1996) The consumption of tobacco, alcohol, and coffee in Caucasian male twins: a multivariate genetic analysis. *Journal of Substance Abuse*, **8**:19–31.

48. Swan GE, Carmelli D, Cardon LR (1997) Heavy consumption of cigarettes, alcohol and coffee in male twins. *Journal of Studies on Alcohol*, **58**:182–190.

49. Merikangas KR et al. (1998) Familial transmission of substance use disorders. *Archives of General Psychiatry*, **55**:973–979.

50. Bierut LJ et al. (1998) Familial transmission of substance dependence: alcohol, marijuana, cocaine, and habitual smoking: a report from the Collaborative Study on the Genetics of Alcoholism. *Archives of General Psychiatry*, **55**:982–988.

51. Swan GE (1999) Implications of genetic epidemiology for the prevention of tobacco use. *Nicotine and Tobacco Research*, **1**(Suppl. 1):S49–S56.

52. Regier DA et al. (1990) Comorbidity of mental disorders with alcohol and other drug abuse: results from the Epidemiological Catchment Area (ECA) Study. *Journal of the American Medical Association*, **264**:2511–2518.

53. Myers JK et al. (1984) Six-month prevalence of psychiatric disorders in three communities, 1980 to 1982. *Archives of General Psychiatry*, **41**:959–967.

54. Robins LN et al. (1984) Lifetime prevalence of specific psychiatric disorders in three sites. *Archives of General Psychiatry*, **41**:949–958.

55. Rounsaville BJ et al. (1982) Heterogeneity of psychiatric disorders in treated opiate addicts. *Archives of General Psychiatry*, **39**:161–168.

56. Rounsaville BJ et al. (1987) Psychopathology as a predictor of treatment outcome in alcoholics. *Archives of General Psychiatry*, **44**:505–513.

57. Rounsaville BJ et al. (1991) Psychiatric diagnoses of treatment-seeking cocaine abusers. *Archives of General Psychiatry*, **48**:43–51.

58. Robins LN, Regier DA, eds (1991) *Psychiatric disorders in America: the Epidemiologic Catchment Area Study*. New York, NY, The Free Press.

59. Miller NS et al. (1996b) Prevalence of depression and alcohol and other drug dependence in addictions treatment populations. *Journal of Psychoactive Drugs*, **28**:111–124.

60. Schuckit MA et al. (1997a) Comparison of induced and independent major depressive disorders in 2,945 alcoholics. *American Journal of Psychiatry*, **154**:948–957.

61. Schuckit MA et al. (1997b) The life-time rates of three major mood disorders and four major anxiety disorders in alcoholics and controls. *Addiction*, **92**:1289–1304.

62. Schuckit MA (1985) The clinical implications of primary diagnostic groups among alcoholics. *Archives of General Psychiatry*, **42**:1043–1049.

63. Roy A et al. (1991) Depression among alcoholics: relationship to clinical and cerebrospinal fluid variables. *Archives of General Psychiatry*, **48**:428–432.

64. Kessler RC et al. (1996) The epidemiology of co-occurring addictive and mental disorders: implications for prevention and service utilization. *American Journal of Orthopsychiatry*, **66**:17–31.

65. Glassman AH et al. (1990) Smoking, smoking cessation, and major depression. *Journal of the American Medical Association*, **264**:1546–1549.

66. Breslau N (1995) Psychiatric comorbidity of smoking and nicotine dependence. *Behavior Genetics*, **25**:95–101.

67. Hughes JR et al. (1986) Prevalence of smoking among psychiatric outpatients. *American Journal of Psychiatry*, **143**:993–997.

68. Glassman AH et al. (1988) Heavy smokers, smoking cessation, and clonidine: results of a double-blind, randomized trial. *Journal of the American Medical Association*, **259**:2863–2866.

69. Kessler RC et al. (1994) Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States: results from the National Comorbidity Survey. *Archives of General Psychiatry*, **51**:8–19.

70. Le Duc PA, Mittleman G (1995) Schizophrenia and psychostimulant abuse: a review and re-analysis of clinical evidence. *Psychopharmacology*, **121**:407–427.

71. Subata E (2002) Injecting drug users, HIV/AIDS treatment and primary care in Central and Eastern Europe and the former Soviet Union: results of a region-wide survey. http://www.eurasianet.org/health.security/presentations/emilis.ppt

72. American Journal of Psychiatry (1995) Practice guidelines for the treatment of patients with substance use disorders: alcohol, cocaine, opioids. *American Journal of Psychiatry*, **152**:1–59.

73. ason BJ et al. (1996) A double-blind, placebo-controlled trial of desipramine for primary alcohol dependence stratified on the presence or absence of major depression. *Journal of the American Medical Association*, **275**:761–767.

74. Streeton C, Whelan G. (2001) Naltrexone, a relapse prevention maintenance treatment of alcohol dependence: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Alcohol and Alcoholism*, **36**:544-552.

75. Kranzler H.R (2000) Pharmacotherapy of alcoholism: gaps in knowledge and opportunities for research. *Alcohol and Alcoholism*, **35**:537–547.

76. Hurt RD et al. (1997) A comparison of sustained-release buproprion and placebo for smoking cessation. *New England Journal of Medicine*, **337**:1195–1202.

77. Jorenby DE et al. (1999) A controlled trial of sustained-release buproprion, a nicotine patch, or both for smoking cessation. *New England Journal of Medicine*, 340:685–691.

78. Baumann MH et al. (1994) GBR12909 attenuates cocaine-induced activation of mesolimbic dopamine neurons in the rat. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, **271**:1216–1222.

79. Rothman RB, Glowa JR (1995) A review of the effects of dopaminergic agents on humans, animals, and drug-seeking behavior, and its implications for medication development: focus on GBR 12909. Molecular Neurobiology, **11**:1–19.

80. Brody BA (1998) *The ethics of biomedical research: an international perspective*. Oxford, Oxford University Press.

81. Jonsen AR (1998) *The birth of bioethics*. Oxford, Oxford University Press.

82. Beauchamp TL, Childress JF (2001) *Principles of biomedical ethics*. Oxford, Oxford University Press.

83. Davidoff F et al. (2001) Sponsorship, authorship, and accountability. *New England Journal of Medicine*, **345**:825–827.

84. de Angelis CD, Fontanarosa PB, Flanagin A (2001) Reporting financial conflicts of interest and relationships between investigators and research sponsors. *Journal of the American Medical Association*, **286**:89–91.

85. Reidenberg MM (2001) Releasing the grip of big pharma. *Lancet*, **358**:664.

86. Gerstein DR, Harwood HJ (1990) *Treating drug problems. Vol. 1. A study of effectiveness and financing of public and private drug treatment systems*. Washington, DC, National Academy Press.

87. National Research Council (2001) *Informing America's policy on illegal drugs: what we don't know keeps hurting us*. Washington, DC, National Academy Press.

88. Cohen PJ (1997) Immunization for prevention and treatment of cocaine abuse: legal and ethical implications. *Drug and Alcohol Dependence*, **48**:167–174.

89. Hall W (1997) The role of legal coercion in the treatment of offenders with alcohol and heroin problems. *Australian and New Zealand Journal of Criminology*, **30**:103–120.

90. Spooner C et al. (2001) An overview of diversion strategies for drug-related offenders. *Drug and Alcohol Review*, **20**:281–294.