

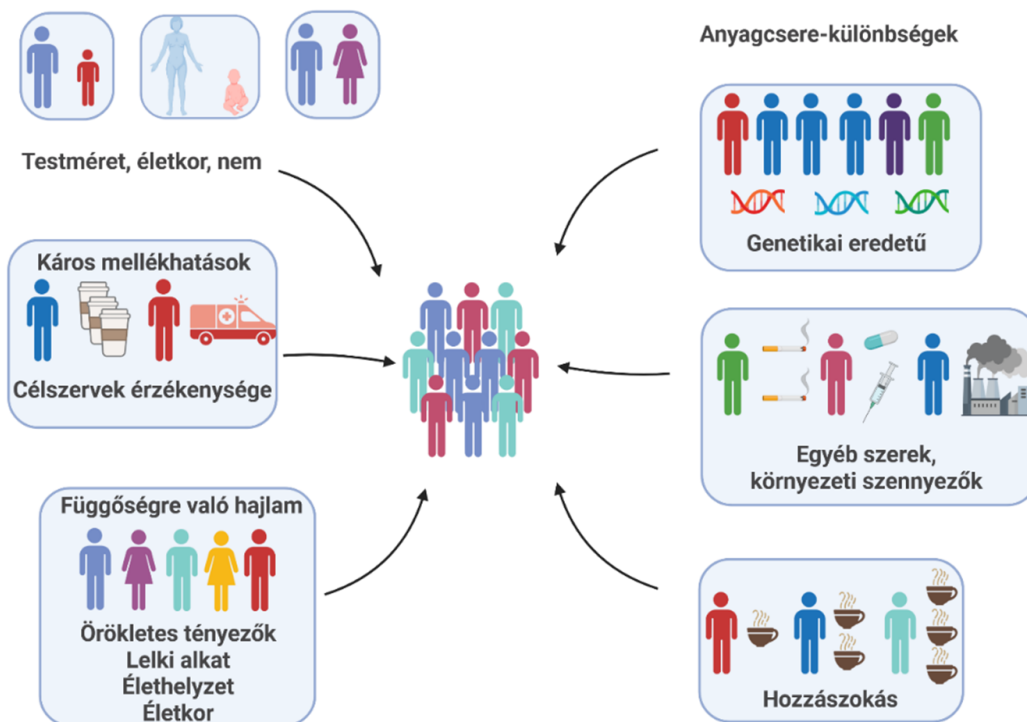
Egyformán reagálunk a szerekre?



Egyformán reagálunk a szerekre?

Fontos kérdés, hogy a drogokra, serkentőszerekre, gyógyszerekre tehát az egyes emberek nem pontosan ugyanolyan módon reagálnak: a hatás erőssége különbözhet, illetve az is, hogy kialakul-e függőség. Sok tényező befolyásolja azt, hogy az adott személy esetében milyen hatás alakul ki.

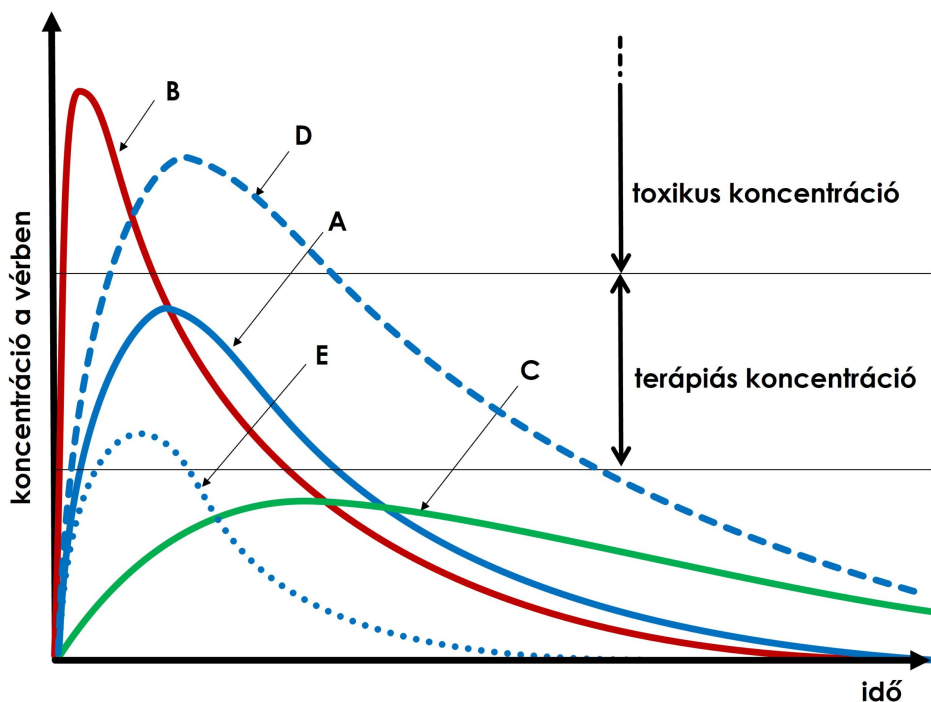
Egyformán reagálunk-e a szerekre?



A szerek hatásának erősségét fizikai, biológiai tényezők határozzák meg. A kisebb **testméret** általában azzal jár, hogy erősebb a hatás, hiszen, ha ugyanaz az anyagmennyiség kisebb térfogatban oszlik el, a szerből magasabb koncentráció jön létre. Az **életkor** szintén befolyásoló tényező: a testidegen anyagok lebontásáért, eltávolításáért felelős anyagcserefolyamatok sebessége csecsemőkben, kisgyermekekben és idős emberekben alacsonyabb lehet, mint az átlagos felnőttben. Az anyagcserefolyamatok pontos típusai, sebessége a két **nem** között is eltérhet, pl. a nők esetében az alkohol lebontása lassabb, így rájuk erősebb hatása lehet, mint férfiakra (ehhez a nők átlagban kisebb testsúlya is hozzájárul). A **metabolizmus** végző enzimek mennyisége, aktivitása között **genetikai** eredetű változékonyság is lehet.

A szerek metabolizmusát leginkább a májsejtekben található enzimek katalizálják, pl. a **citokróm p450 enzim szupercsalád** tagjai. Ezek közül soknak különböző **izoformái**, különböző **allélok** által kódolt változatai léteznek, melyek hatékonysága különböző. Arra is van példa, hogy az enzimeket kódoló gének nem egyforma példányszámban találhatók meg egyes emberekben. Több gén-másolat több enzimet, tehát gyorsabb lebontást jelent. Ezeket a különbségeket gyógyszerhatóanyagok esetében vizsgálták leginkább, mivel a gyógyszerek esetében egy optimális koncentrációtartományt kell a szervezetben fenntartani a gyógyító hatáshoz (terápiás ablak/terápiás koncentráció).

A metabolizmus sebességét illetően két végletként ultragyors és lassú metabolizáló pácienseket különítették el, akiknek a többi emberétől eltérő, személyre szabott gyógyszeradagolásra lehet szükségük. A koffein esetében is kimutatták, hogy a fő átalakító enzimnek két izoformája van, ezek alapján az emberek kb. fele a gyors lebontó, míg másik fele a lassú lebontó csoportba tartozik. A lassan lebontók számára maximum napi egy kávé fogyasztása javasolt, mert ismételt kávéfogyasztásnál a koffein halmozódhat a szervezetben, a káros mellékhatások kockázata magasabb lesz.



A: ideális felszívódási és kiürülési sebesség; B: a szer túl gyorsan szívódott fel/intravénásan lett beadva; C: a szer túl lassan szívódott fel; D: a beteg/szerhasználó lassabban működő lebontóenzimmel rendelkezik; E: a beteg/szerhasználó gyorsabban működő lebontóenzimmel rendelkezik

Feladat: Mi történik, ha az emberek az átlagostól eltérő sebességgel semlegesítenek egy gyógyszert?

A metabolizáló enzimek működését nemcsak genetikai tényezők határozzák meg, hanem **környezeti tényezők** is módosíthatják időlegesen az enzimek számát és aktivitását. Bizonyos szerek vagy környezeti szennyezők növelik az enzimmennyiséget, ezt nevezzük **enzimindukciónak**. Például a dohányzáskor a füsttel beszívott PAH (policiklikus aromás szénhidrogén) vegyületek, az alkohol vagy bizonyos gyógyszerek ilyen hatással vannak, és ezáltal a saját lebomlásukat gyorsítják. Sőt, ezáltal hatnak más anyagok lebomlására is, amelyeket ugyanezek az enzimek bontanak. Például kimutatták, hogy a dohányzás gyorsítja a koffein lebomlását, így csökkenti hatását.

A függőségre való hajlam részben genetikailag, **örökletesen** meghatározott. Több száz addikciót befolyásoló gént azonosítottak. Például a nikotint megkötő receptorfehérjék pontos típusa nagymértékben meghatározza, hogy valakiben mennyire erős nikotinfüggőség alakul ki. Lehetséges tehát, hogy valaki rendszeresen fogyaszt egy szert, anélkül, hogy függővé válna, míg másoknál már néhány kipróbálásra kialakul a függőség. Ha valakinek több függő felmenője van, nagy a valószínűsége, hogy benne is megvan rá a hajlam.

Pszichológiai szempontból is kiterjedten kutatták a szerfüggőséget. A kockázatkereső, impulzív **személyiség típus** például hajlamosít a szerek kipróbálására, ilyen magatartás serdülőkorban valamilyen mértékben mindenkinél jelentkezhet. Stresszes, traumás **élethelyzetben**, illetve **pszichés zavarok** fennállása esetén szintén sokan a pszichoaktív szerektől remélik lelkiállapotuk javulását, pedig a szerfüggőség kialakulása csak tetézheti a bajt.

A szerek ismételt használata általában **toleranciához**, **hozzászokáshoz** vezet. A szervezet a szerfogyasztásra adott válaszként gyorsíthatja az adott anyag lebontását, vagy csökkentheti a szer célpontjainak számát, érzékenységét, így ellensúlyozva a hatást. Így például egy rendszeresen

dohányzó személy számára egy cigaretta elszívása sokkal kisebb hatású, mint annál, aki az első cigarettát szívja életében.

Nemcsak a szerek tudatmódosító hatását tekintve, hanem **káros mellékhatások** tekintetében is elmondható, hogy az emberek közti genetikai eredetű változékonynak nagy szerepe lehet. Pl. aki örökletes rejtett szív-rendellenességben szenved, annál már egy csésze kávé / egy doboz energiatartalmú koffeintartalma szívpanaszokat okozhat. Ugyanez elmondható a **pszichostimuláns** drogokról is, amelyek vérnyomás- és pulzusszámnövelő hatásuk miatt különösen károsak azokra, aki eleve valamilyen, akár rejtett keringési rendellenességben szenvednek.

[Mi az addikció?](#)