

Владимир ТРАЈКОВСКИ

УДК: 159.922.3

## ГЕНЕТСКИ АСПЕКТИ НА ДЕЛИНКВЕНТНОТО И КРИМИНАЛНОТО ОДНЕСУВАЊЕ

### *Крајка содржина*

*Со развојот на криминологијата, а посебно со поголемото учество на психологијата и психијатријата во проучувањето на личноста прекршител на општествените норми сè поактуелно е прашањето за значењето на генетските фактори во криминологијата. Целта на овој труд е да се опишаат генетските детерминанти на делинквентноста и криминално однесување. Во трудот е направен пресек на повеќе светски студии кои ги проучуваат генетските аспекти на делинквентноста и криминално однесување. Хромозомските аберации, особено оние на X и Y хромозомите објаснуваат модел кој покажува како генетската варијабилност и срединските фактори можат да влијаат едни на други во произведувањето на психолошки феномени.*

*Со анализа на наведените студии за улогата на генетскиот фактор во насилството на делинквентноста и криминално однесување не може да се каже дека истиот е најважниот фактор и преодминантен, туку дека за таквото однесување се одговорни подеднакво генетската предиспозиција во јасна корелација со влијанието на срединските фактори.*

**Клучни зборови:** ГЕНЕТСКИ, ДЕЛИНКВЕНТНО, КРИМИНАЛНО, АНТИСОЦИЈАЛНО, ОДНЕСУВАЊЕ, КОНКОРДАНТНОСТ.

### **Вовед**

Со развојот на криминологијата, а посебно со поголемото учество на психологијата и психијатријата во проучувањето на личноста прекршител на општествените норми сè поактуелно е прашањето за значењето на генетските фактори во криминологијата. Голема заслуга дека меѓу прекршителите на законот се наоѓаат почесто лицата со XY хромозомска аберација има откритието на А. Јакобс и сор., што било нов поттик во истражувањата за улогата на генетските фактори во делинквенцијата (Jacobs et al., 1965). Во тој

момент за прв пат со еден објективен дијагностички метод е утврдено дека една група на луѓе почесто ги нарушуваат општествените норми, за разлика од друга група на луѓе.

Дисоцијални нарушувања на личноста имаат лица кои покажуваат значајно отстапување во однесувањето од важечките социјални норми. Екстреман облик на таквото однесување, кој што го карактеризира груба незаинтересираност за чувствата на другите и кршење на нивните права се нарекува антисоцијално нарушување на личноста (англ. antisocial personality disorder). Порано тие лица биле нарекувани психопати, а нарушувањето било третирано како ментално заболување. Потоа биле нарекувани социопати, кога се мислело дека нарушувањето е предизвикано само од општествените фактори. Спрема DSM-IV критериумите, антисоцијалното нарушување на личноста вклучува неодговорност, лажливост, раздразливост, лесномисленост и агресивност. Врз основа на овие критериуми во САД антисоцијално нарушување на личноста имаат околу 1% од жените и околу 4% мажи на возраст од 13 до 30 години (Kessler et al., 1994).

Целта на овој труд е да се опишат генетските детерминанти на делинквентното и криминално однесување.

### **Индивидуална и колективна агресивност**

Иако агресивноста е проучувана кај животните и луѓето повеќе отколку било кое друго однесување, сè уште нашето знаење за оваа сложена карактеристика не е доволно. Една од причините е таа, што постојат големи тешкотии околу тоа кое однесување ќе биде означено како агресивно. Се поставува прашањето дали воопшто е возможно да се даде единствена дефиниција за агресивното однесување, бидејќи етолозите и психолозите покажале дека постојат различни облици на агресивно однесување зад кои стојат исто толку различни генетски, физиолошки и средински причинители (Туциќ и Матиќ, 2002).

Спрема класификацијата на Е. Мојер постојат најмалку осум различни облици на однесување кои може да се означат како агресивни (Moyer, 1974):

1. агресивност меѓу мажјациите; се однесува на конкуренција меѓу мажјациите од ист вид за пристап кон женките;

2. агресивност на предаторот; се однесува на однесувањето на предаторот кон пленот;
3. територијална агресивност; се однесува на ситуации кога единките се борат за простор и кога активно ја бранат својата територија од натрапници;
4. агресивност на мајката; се однесува на одбрана на потомството од предатори;
5. агресивност врзана за половост; се однесува на постапките при формирање на сексуални врски;
6. агресивност условена од страв; се разликува од другите облици на агресивност бидејќи на почетокот постојат обиди да се избегне опасноста;
7. агресивност предизвикана од иритирање; последица е на нанесување болка или други вознемирувачки супстанции;
8. инструментализирана агресивност; се однесува на научена агресивност

Иако сите облици на агресивност кои се наведени во оваа листа не претставуваат компетитивна интеракција меѓу единките од ист вид, биолозите најчесто за агресивно го означуваат тоа однесување кое ја зголемува компетитивната способност на единката. Во експериментите кои се поставени за да се процени улогата на гените, агресивното однесување е дефинирано како секој напад на единката на припадник од истиот вид и други сигнали на застрашување. Р. Тиесен анализира голем број генетски студии кои се посветени на проценката на генетската основа на агресивното однесување и се направени со мажјаци од различни инбред линии (односно генотипови) на глувци. Овие експерименти покажале две важни работи: без оглед на кој начин е мерена агресивноста, утврдено е постоење на големи разлики меѓу различните генотипови и релативната положба на генотипот спрема степенот на агресивност кој покажува во однос на другите генотипови драстични промени во зависност од методата на тестирање (борба во група, борба во пар, борба за ресурси) (Thiessen, 1976). На пример, борбата во пар им давала на припадниците на одредена линија потполно поинаков ранг од оној кој таа линија го имала кога единките се бореле во група или за некои ресурси. Разликите меѓу линиите во голем степен зависеле од ситуацијата во која е вршено тестирањето и се покажало дека секоја „генетска

релација“ може да се добие со едноставна манипулација на средината во која се врши тестирањето. Фактички добиена е доста променлива интеракција генотип  $x$  средина. Експериментите на глвците покажале дека различни фактори влијаат на „нивото на агресивност“, а тоа се: раното искуство, начинот на одгледување, густината на популација, присуство на женките, достапност на ресурсите и секако методот на тестирање. Неагресивните животни можеле да се тренираат за борба, а пак агресивните можеле да се условуваат да ја избегнуваат борбата. Сето ова укажува дека генетското влијание на агресивното однесување на животните не е непроменливо.

Бидејќи насилството и војните се среќаваат доста често во општествата многу научници и филозофи ја поставиле хипотезата за генетска заснованост на агресивноста кај човекот. Бројните истражувања кои биле насочени кон пронаоѓање на „генот или хромозомот на злосторството“ не довеле до заклучок дека на индивидуален план, агресивните однесувања кај човекот се условени од некој специфичен ген или група на гени. Кога се споменува ова, не треба да се негира фактот дека мутациите не гените кои контролираат метаболни процеси во организмот можат под одредени околности да имаат некаков облик на агресивно однесување, туку дека не постојат генски аели кои се фиксирани во геномот чија исклучива функција е агресивно однесување.

Во бројните истражувања на психолозите е покажано дека различните социјални услови, особено условите во кои детето е негувано во текот на првите три години придонесуваат за појава на агресивни однесувања кај луѓето. Насилството на родителите кон детето, ладноста и отфрлањето на детето влијаат на неговото емотивно реагирање и зголемување на веројатноста таквото дете подоцна да постане агресивна личност и престапник.

Општата состојба во општеството, системите на вреднување кое одреденото општество ги стимулира, исто така, влијаат на степенот на агресивност кој ќе го покажат единките. Антрополозите често го наведуваат примерот со Јаномамо индијанците во Јужна Америка, како пример за воинствено и агресивно однесување на луѓето. Меѓутоа, се покажало дека кај овие индијанци не се пронајдени некои посебни гени за агресивно однесување, туку момчињата од шест-седум години почнувале да покажуваат насилничко однесување само

по интензивни церемонии во кои се обучувале за да постанат такви. А. Чагنون наведува дека од нив 30% машки умираат од насилна смрт, а околу 40% машки убиваат некого во текот на својот живот (Chagnon, 1992).

Кај луѓето не постои само индивидуална агресивност, туку и колективна агресивност која што е институционализирана во облик на војни. Голем број антрополози сметаат дека војните почнале кога човекот од ловечкиот начин на живеење преминал на седење, кое било поврзано со чување на изворот на храна и нејзино складирање. Првите колективни убиства коинцидираат со пронаоѓањето на лакот и стрелата, кои што овозможиле непријателот ефикасно да биде убиван и на поголеми далечини. По сè изгледа дека најстарото колективно убиство се случило пред околу 10.000 години во Египет, каде што во една гробница се најдени околу 60 костури од сите возрасти, во чии што коски биле забиени врвовите од стрелите. Првите „вистински војни“ изгледа се случиле на Блискиот исток или во Месопотамија пред околу 3.000 до 4.000 години (Туциќ и Матиќ, 2002).

С. Пинкер наведува дека група научници во 1986 година на конференцијата под наслов „Мозок и агресија“ ја усвоиле „Севилската изјава“ која подоцна е прифатена од УНЕСКО и уште некои научни организации. Основните ставови во тој документ се следните:

- научно е некоректно да се каже дека од нашите претци сме ја наследиле тенденцијата да водиме војни.
- научно е некоректно да се каже дека војната или било кој друг облик на насилничко однесување се генетски програмирани во човековата природа.
- научно е некоректно да се каже дека во тек на човековата еволуција природната селекција го фаворизирала агресивното однесување повеќе отколку било кој друг облик на однесување.
- научно е некоректно да се каже дека луѓето имаат „насилнички мозок“ (Pinker, 1997).

### **Делинквентно и криминално однесување**

А. Лакоски посочува дека делинквентното и криминалното однесување можеби се форми на однесување за кои е особено тешко да се поверува дека генетскиот фактор би можел да игра некаква

улога (Лакоски, 1998). Контроверзите во оваа област произлегуваат со публикацијата на К. Вилсон и Ј. Хернштајн, каде што тврдат дека генетскиот фактор значајно влијае врз криминалното однесување. Криминалното однесување е мултипно факторски детерминирано и веројатно влијанието на гените врз формите на однесување што би можеле да се подведат под криминал ги подразбираат генетските влијанија врз различни егзо и ендо фенотипски карактеристики, како што се: телесната градба, невролошките фактори, менталните и интелектуалните способности (Wilson and Hermstein, 1985).

Во шест студии на близнаци што ја изучуваат делинквенцијата кај младите е утврдена 87% конкордантност за монозиготните близнаци, во споредба со 72% конкордантност кај дизиготните близнаци. Ова упатува на релативно ниско ниво на генетско влијание и суштествено влијание на срединско факторскиот комплекс (Лакоски, 1998).

Во едно квантитативно истражување што го направил Ц. Роув е утврдено многу повисоко ниво на генетско влијание, каде што конкордантноста кај монозиготните близнаци изнесувала 71%, наспроти 47% кај дизиготните близнаци. Ова истражување исто така покажува дека општиот средински фактор влијае врз конкурентното делинквентно однесување на близнаците, бидејќи таквото однесување кај едниот се рефлектира врз однесувањето на другиот близнак. Треба да се има во вид дека близнаците често пати се партнери во криминалните активности (Rowe, 1983).

Поврзаноста и корелираноста на јуvenilната и адултната делинквенција не е сосема јасна. Повеќето адулти со криминално однесување имаат досие за јуvenilна делинквенција, но тоа не е правило, бидејќи голем број од јуvenilните делинквенти не стануваат криминалци. Придонес во разјаснувањето на оваа теза дава адаптивната студија на Л. Цери и А. Стјуарт (Jary and Stewart, 1985), каде што е истражувана корелираноста на агресивното однесување на децата и антисоцијалната структура на личноста кај родителите. Кај 30% од биолошките татковци и 59% од биолошките мајки на вкупно 37 усвоеници со дијагностицирана агресивност, утврдена е антисоцијалност, додека ниту кај еден од родителите по закон не е утврдено антисоцијално однесување. Овие резултати укажуваат на поврзаност меѓу агресивното јуvenilно однесување и адултното антисоцијално однесување.

Врз основа на досиеја во полицијата криминалната активност може да се проучува независно од било кој друг облик на однесување. Херитабилноста во пошироко значење добиена со анализа на преку 1000 машки близнаци криминалци од Данска, за склоност спрема криминал изнесувала околу 40% О. Кристијансен (Christiansen, 1977). Ј Лајонс и сор., пак покажуваат дека генетските фактори имаат мало влијание, а срединските фактори имаат големо влијание врз активностите кои се одигрувале до 15-тата година од животот на примерок од околу 3000 машки близнаци од САД, кои сами давале изјави за своите криминални активности во текот на животот (Lyons et al., 1996).

Достапните адоптивни студии укажуваат на сигнификантно влијание на генетскиот фактор во појавувањето на адултниот криминалитет. Една од најсоодветните адоптивни студии спроведена во Данска од А. Медник и сор. вклучила 14.427 усвоеници, нивните биолошки родители и родители по закон (Mednick, Gabrieli, and Hutchings, 1984). Од вкупно 2.492 усвоени синови, чии биолошки родители и родители по закон не манифестирале криминално однесување, 15% извршиле барем едно криминално дејство. Доколку биолошките родители имале криминално досие, а родителите по закон немале, кај 20% од вкупно 1226 усвоеници имале криминално досие. Доколку и биолошките родители и родителите по закон манифестирале криминално однесување, 25% од 143 усвоеници имале криминално досие. Наведеното истражување покажува 20% конкордантност за криминалитет кај браќа што растеле одвоено и живеат одвоено, 13% конкордантност кај полубраќа што растеле одвоено и живеат одвоено и 9% конкордантност кај парови што не се во крвно сродство, но растеле заедно и живеат заедно.

### **Полови хромозомопатии и асоцијално однесување**

Испитувајќи го кариотипот на децата во една установа за грижа за ментално ретардирани, а притоа склони кон престапи, А. Јакобс и сор. наоѓаат дека од 196 испитаници, 7 го имаат кариотипот ХУУ, а еден го има кариотипот ХХУУ. Тоа било околу седум пати повеќе отколку што би се очекувало во слободната популација. Овој наод доста бргу бил потврден и во други земји. Врз основа на тоа е изградено мислење дека вишокот на У хромозомот во кариотипот е

одговорен за престапничкото однесување и дека лицата со ипергоносомија Y се предиспонирани за делинквенција. Заклучувањето по таа логика би одело во насока дека мажите се поагресивни од жените бидејќи го имаат хромозомот Y, а оние кои го имаат во вишок се нарекуваат „супермашки“. Понатамошните истражувања ги ублажиле овие заклучоци, затоа што било утврдено дека постојат лица со XYX хромозомска гарнитура кои имаат хипогонадизам и намалена сексуалност (М. Кичиќ и Б. Крајинчаниќ, 1994).

А. Виткин и сор. прават големо истражување во Данска во слободната популација на еден слободен примерок, при што е избегната претходна селекција според намалена интелигенција или според криминалност и агресивност. Во испитувањето се земени машки на возраст од 26 до 30 години родени во Копенхаген од 1 јануари 1944 до 31 декември 1947 година и тоа само оние кои на регрутација биле повисоки од 184 см. По тој критериум направен е примерок од 4124 лица. На сите им е направен хроматински тест за одредување на X и Y телце и кариотипизација со користење на техниката на Q ленти. За сите се земени податоци од психолошкото тестирање при регрутацијата, а добиени се податоци и од регистрот за престапништво во државата и меѓу нив се најдени 12 со хипер Y синдромот од кои 5 биле осудувани заради разни престапи и криминални дејствија. Потоа најдени се 16 лица со Клинефелтеров синдром од кои 3 биле осудувани и во групата од 4096 со нормален кариотип XY имало 9,3% престапници. Во групата со хипер Y синдромот процентот на престапници бил статистички значително повисок во однос на групата со нормален кариотип. Испитувајќи го видот на престапништво кој го сториле носителите на XYX кариотипот, авторите нашле дека само кај еден имало акт на агресија, а останатите биле кражба, подметнување пожари, подведување. Во основа истиот вид на престапи го направиле и лицата со Клинефелтеров синдром и оние со нормален кариотип, поради што авторите заклучуваат дека носителите на хромозомската аберација XYX не се агресивни лица (Witkin et al., 1976).

Меѓутоа една француска екипа предводена од Б. Ноел дошла до поинаков заклучок, кој одговара на општиот впечаток за лицата со хипергоносомија Y. Таа екипа проучувала седум млади луѓе со кариотип XYX одбрани со методот на случаен избор и го споредила нивното однесување со 28 лица на иста возраст со нормален кариотип.



Испитувањето е направено со голем број на тестови со методот на двојно слепо тестирање. Испитувајќи 14 лица со кариотипот ХУУ со голема батерија на тестови утврдено е дека нивниот одбрамбен механизам против анксиозноста е доста слаб, сфаќањето за сопственото ЈАС било слабо и инфантилно. Заклучокот бил дека таквите црти на личноста можат да претставуваат зголемен ризик за антисоцијално однесување.

Во поновите студии кои трагаат по генот за агресивност и криминал, откриена е една ретка мутација на ген кој се наоѓа на Х хромозомот и ја контролира синтезата на ензимот моноамин оксидаза А (МАО-А, ензим кој ја катализира оксидативната деаминација на бројни биогени амини во мозокот и периферните ткива преку создавање на водороден пероксид). Овој ензим е вклучен во метаболизмот на допаминот, серотонинот и норадреналинот, доста важни трансмитери во мозокот. Г. Брунер и сор. откриваат мутацијата на тој ген (само еден цитозин е заменет со тимин) во едно холандско семејство. Таа мутација доведува до отсуство на МАО-А, што се манифестира со синдром на гранична ретардираност и ненормално однесување кое вклучува палење на куќи, повеќекратни обиди за силување и егзибиционизам (Brunner et al., 1993). Меѓутоа, се покажало дека недостатокот на МАО-А не мора обврзно да доведе до промени во однесувањето, бидејќи постојат луѓе со тој недостаток кои по сите социјални стандарди водат сосема нормален живот. Ц. Ман (Mann, 1994). Утврдено е дека недостаокот на МАО-А е во висока корелација со неспособноста за метаболирање на виното, сирењето и некои типови кинеска храна. Но, означувањето на МАО-А како ген за агресија, различни облици на криминал, аверзија према кинеска храна, алкохолизам и др. е неоправдано. Овој пример добро ја илустрира улогата на генетските и срединските фактори во формирањето на некој облик на однесување, а исто така ни помага да ги разбереме некои причини за индивидуалната различност во однос на реакцијата спрема неповолните фактори од животната средина.

### **Социјални и терапевтски консеквенци**

Податоците покажуваат дека легалните консеквенци за превенирање на криминалот кај ХУУ мажот немаат основа, како што

беше препорачано во процутот на хипотезата за агресивност. Проблеми сè уште постојат. Ако ХХУ статусот е откриен во студија на новородени, дали родителите треба да бидат информирани? Дали ваквата информација ќе има ефект на фаталистичко претскажување што се остварува на тој начин што родителите ќе ги третираат своите деца поинаку? Како и да е, голема претпазливост е потребна при соопштувањето на фактите на родителите за да не се предизвика збунетост кај родителите. Родителите треба да разберат дека на нивниот син можеби му е потребно специјално внимание за време на неговото образование, за разлика од ХУ момчето. Не е позната ефективна соматска терапија. Концентрациите на андрогените во крвта имаат нормални средни вредности со варијанса малку повисока отколку нормалната. Бихејвиоралните проблеми кај ХУУ индивидуите (како и кај другите лица кои имаат аберантен полов хромозомски кариотип) веројатно можат да бидат ублажени ако овие состојби се дијагностицираат после раѓањето и ако овие деца добијат специјална грижа. Децата покажуваат забележителни подобрувања со адекватна грижа, на пример, со тренирање на нивните моторни способности. Во голем број западни земји основани се групи за поддршка кои помагаат на лица со вакви проблеми. Неизбежно, преку распространета употреба на пренатална дијагностика со методот на амниоцентеза може лесно да се откријат ХУУ, ХХУ и ХХХ кариотиповите. Родителите обично треба да бидат потполно информирани за наодите и последиците од откриената аномалија. Опцијата за абортус како можност бара внимателна дискусија. Генетското советување не треба да биде под директива, туку да се остави на родителите да одлучат. Комплетно објективен и неутрален став обично е тешко остварлив. Некои родители со актуелната состојба на знаења нема да ги поколеба да ја продолжат бременоста, додека други би преферирале абортус Ф. Вогел и Г. Мотулски (Vogel&Motulsky, 1997).

## Заклучок

Хромозомските аберации, особено оние на X и Y хромозомите објаснуваат модел кој покажува како генетската варијабилност и срединските фактори можат да влијаат едни на други во произведувањето на психолошки фенотип и покажуваат кон тие вмешани варијабли на кои треба да се размислува: ненормалности во мозочната физиологија или биохемија и во ендокриниот систем. Примерот со аберации на половите хромозоми, исто така индицира истражувачка стратегија: прво да се идентификува различниот генотип, потоа да се испита неговото влијание на фенотипот, земајќи ги во вид едновремено интра и интериндивидуалните разлики во средината. Оваа стратегија е спротивна на вообичаениот пристап, кој започнува со фенотипот. Како и да е, оваа стратегија веќе води до успех во генетската анализа на моногенските заболувања (позиционо клонирање) и кај комплексните заболувања (асоцијација со генетските маркери како што се: крвните групи, ХЛА типовите и ДНК варијантите).

Со анализа на наведените студии за улогата на генетскиот фактор во настанокот на делинквентното и криминалното однесување не може да се каже дека истиот тој фактор е предоминантен, туку дека за таквото однесување се одговорни подеднакво генетската предрасположица во тесна корелација со влијанието на срединските фактори.

(Рецензент: Проф. д-р Мирко Сџирски)

## ЛИТЕРАТУРА

- Лакоски, А., 1998, Сексуална ориентација и хомосексуализам, Скопје, Психогенетика, 216-218.
- 1994, Washington, American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4<sup>th</sup> ed.), DC,
- Brunner, H.G., et al., 1993, Abnormal behavior associated with a point mutation in the structural gene for monoamine oxidase A, *Science*, 26, 578-580.

- Chagnon, N.A., 1992, *Yanomamo: The last days of Eden*, New York, Harcourt Brace.
- Christiansen, K.O., 1977, A preliminary study of criminality among twins. In ): *Biosocial bases of criminal behavior*, Mednick, S.A., Christiansen, New York, K.O. (eds), pp 89-108. *Gardner*.
- Jacobs, P.A., Melville, B.M., Brittain, M.M., Mc Clemons, R.P., 1965, Aggressive behavior mental sub-normality and the XYY male, *Nature*, 208: 1351-1352.
- Jary, M.L., and Stewart, M.A., 1985, Psychiatric disorder in the parents of adopted children with aggressive conduct disorder, *Neuropsychobiology*, 13, 7-11.
- Kessler, R. et al., 1994, A lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States: Results from the national comorbidity study, *Arch. Gen. Psychiatry*, 51: 8-19.
- Kičić, M., Krajinačanić, B., 1994, Asocijalno ponašanje i delinkvencija. Medicinska genetika, Beograd, Defektološki fakultet, 538-541.
- Lyons, M. J., et al., 1996, Differential heritability of adult and juvenile traits, *Arch. Gen. Psychiatry*, 52: 906-915.
- Mann, C.C., 1994, Behavioral genetics in transition, *Science*, 264, 1686-1689.
- Mednick, S.A., Gabrielli, W.F., Jr., and Hutchings, B., 1984, Genetic influences in criminal convictions: Evidence from an adoption cohort, *Science*, 224, 891-894.
- Moyer, K.E., 1974, *Psychobiology of Aggression*, Harper and Row, New York.
- Noel, B., et al., 1974, The XYY syndrome: reality or Myth, *Clin. Genetic*, 5, 387.
- Pinker, S., 1997, *How the Mind Works*, New York, W. W. Norton.
- Rowe, D.C., 1983, Biometrical genetic models of self-reported delinquent behavior: twin study, *Behavior Genetics*, 13, 473-489.
- Thiessen, D.D., 1976, *The Evolution and Chemistry of Aggression*, Charles Thomas Publ., Springfield III.
- Tucić, N., Matić, G., 2002, O genima i ljudima. Beograd, *Centar za primenjenu psihologiju*, 327-334.
- Vogel, F., Motulsky, A.G., 1997, *Human Genetics Problems and Approaches*, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg, 656-667.
- Witkin, R.A., et al., 1976, Criminality in XYY and XXY men, *Science*, 193, 212.
- Wilson, J.Q., and Herrnstein, R.J., 1985, *Crime and Human nature*, New York, Simon & Schuster.

Vladimir TRAJKOVSKI

**GENETIC ASPECTS OF DELINQUENT AND  
CRIMINAL BEHAVIOR**

**ABSTRACT**

*Development of criminology, especially with large impact of psychology and psychiatry in studying the offenders of norms in the society, actual question is meaning of genetic factors in criminology. The aim of the article is to describe genetically determinants of delinquent and criminal behavior. This article contains cross-section of big number of world studies, which analyze the genetic aspects of delinquent and criminal behavior. The chromosome aberrations, especially those involving X and Y-chromosomes, provide a model to show how genetic variability and environment may interact in producing a psychological phenotype.*

*Analyzes of cited studies for the impact of genetic factor in genesis of delinquent and criminal behavior can't confirm it predominance, but the responsibility is equal between genetic predisposition in high correlation with environmental factors.*

**Key words:** GENETIC, DELINQUENT, CRIMINAL, ANTISOCIAL, BEHAVIOR, CONCORDANCE.