

# Hrišćanska načela za genetske intervencije

## Uvod

Veći dio novog razvoja u genetici posledica je povećanja znanja o osnovnim strukturama gena, ne samo ljudskih već i svih životnih oblika na zemlji (definiciju označenih reči nalazimo na kraju ove izjave). Među njima su *kartografiranje gena*, novi načini za *ispitivanje gena*, nove mogućnosti za *genetski inženjering* i različiti *eugenički postupci* koji su do pre nekoliko godina bili nezamislivi. Ukratko, nova saznanja na području genetike dovela su do nezapamćene moći. S tom moći dolazi i mogućnost za neiskazano dobro ili zlo. A uz takvu veliku moć ide i velika odgovornost. Sa stanovišta hrišćanske vere mi smo za upotrebu ove moći odgovorni ne samo celom čovječanstvu već i svakom obliku stvorenog života kojeg nam je Bog povjerio na upravljanje. U krajnjem smislu odgovorni smo Tvorcu svemira koji nas drži odgovornima za brigu jednih za druge i za zemlju.

Kad je stvoreni svet izašao iz Stvoriteljeve ruke "bijaše veoma dobro" (1.Mojsijeva 1,31). Genetsko nasleđe koju su Adam i Eva primili od svog Stvoritelja bilo je bez nedostatka. Genetska oboljenja od kojih ljudski rod danas pati nisu posledica normalnih varijacija. Do njih je došlo štetnom *mutacijom*. U obnovi zdravlja ljudskog *genoma*, savremene medicinske nauke mogu pokušati povratiti dobar dio prvobitno stvorenog stanja. U mjeri u kojoj se korisne genetske intervencije mogu izvesti u skladu s hrišćanskim načelima, treba ih prihvatiti kao saradnju s božanskom namjerom olakšanja bolnih posledica greha. Svaki pokušaj određivanja razumnih etičkih načela za genetske intervencije mora voditi računa o složenosti naglih promena na području nauke. Od otkrića molekularne strukture *DNK (dezoksiribonukleinske kiseline)*, umnožilo se znanje o genetici u sve većim područjima životnih oblika. Mnoga od povećanja u informaciji i tehnološkoj sposobnosti popraćena su značajnim etičkim pitanjima. Možemo tek početi zamišljati buduća pitanja koja će se pojaviti kako nauka o genetici napreduje. Kako vreme prolazi, složenost problema i brzina promena svakako će zahtijevati proširenje i modifikovanje određenih hrišćanskih načela.

Jedan od primera na području brzih promjena je *genetsko kartiranje*. Međunarodni naučni projekat poznat pod imenom *Projekt ljudskog genoma* je pokušaj izrade detaljne genetske karte svih ljudskih hromozoma. Cilj je osigurati detaljan opis redosleda miliona osnovnih *parova DNK* što ih sadrže ljudski hromozomi. Istraživači planiraju ovu informaciju iskoristiti za identifikovanje i izolovanje ljudskih gena i time osigurati pomoćno sredstvo za razumevanje razvoja čoveka i lečenje bolesti kojima je čovek izložen. Stalno se pojavljuju nove pojedinosti o identitetu, ulozi i funkciji ljudskih gena.

Povećano znanje o identitetu ljudskih gena otvorilo je čitav niz novih mogućnosti za genetsko testiranje. U prošlosti se genetska informacija pojedinca uglavnom dobijala iz njegove porodične istorije ili bolničkih posmatranja *fenotipa* te osobe, odnosno fizičkih izražaja njenih gena. Danas sve veći broj delikatnih genetskih analiza omogućuje prepoznavanje defektnih gena koji uzrokuju genetska oboljenja kao što su cistis fibrosis, Huntingtonova chorera i neke vrste raka. Mnoge od ovih testova moguće je izvršiti pre rođenja. Postoji mogućnost za identifikaciju stotine genetskih karakteristika, uključujući i široku lepezu genetskih poremećaja.

Daljni rezultat osnovnih genetičkih saznanja jeste mogućnost namerne promjene gena ili genetskog inženjeringa. Upotrebom *enzima*, koji su u stanju izdvojiti određene segmente

gena, moguće je promeniti sastojak ćelija namernim umetanjem, vađenjem ili menjanjem određenih gena. Genetski inženjering pruža iznenađujuće nove mogućnosti, uključujući prenos gena preko bioloških granica, kao na primer sa životinja na biljke. Mogućnost poboljšavanja životnih oblika čini se beskonačnom. Genetski modifikovane biljke, na primer, mogu biti produktivnije, otpornije na bolesti i manje osetljive na unutrašnje procese raspadanja.

Genetski inženjering je koristio ljudskoj medicini. Omogućio je, na primer, proizvodnju ljudskog insulina i činilaca ljudskog rasta koje ranije nije bilo moguće nabaviti u dovoljnim količinama. Genetski inženjering takođe omogućava lečenje bolesti genetskom alteracijom. Ovakvom vrstom lečenja pacijent kojemu geni nedostaju ili su defektni, dobija potrebni genetski materijal. Niko ne zna koliko se genetskih oboljenja može lečiti na ovaj način, ali prvi uspesi s bolestima kao što je cistička fibroza pružaju nadu da će se moći lečiti i drugi genetski poremećaji.

Povećano znanje na području genetike takođe otvara nove mogućnosti za eugeniku ili napore da se poboljša genetski skup različitih vrsta, uključujući ljudska bića. U širem smislu ovi pokušaji spadaju u dvije kategorije. *Negativna eugenika* se služi postupcima kojima je cilj sprečavanje nasleđivanja štetnih gena. *Pozitivna eugenika* se služi postupcima kojima je cilj podsticanje prenosa odgovarajućih gena. Primer negativne eugenike, uobičajen u prošlosti, jeste sterilizacija osoba za koje se smatralo da imaju defektne gene koji bi se mogli naslediti. Primer pozitivne eugenike jeste veštačka oplodnja od strane donatora koji su izabrani zbog svojih poželjnih karakternih crta kao što su visoka inteligencija.

### ***Etički problemi***

Da bi se došlo do određenog zaključka, dobro je razmotriti nekoliko trenutnih etičkih problema za koje pokušavamo odrediti hrišćanska načela. Ove probleme možemo svrstati u četiri osnovne kategorije: svetost ljudskog života, zaštita ljudskog dostojanstva, prihvatanje društvenih odgovornosti i upravljanje Božjim stvaranjem.

### ***Svetost ljudskog života***

Ako genetska određenost svede značenje čovečanstva na mehaničko delovanje proisteklo iz molekularne biologije, postoji ozbiljna mogućnost za potcenjivanje ljudskog života. Na primer, nove mogućnosti za prenatalno genetsko testiranje, uključujući ispitivanje ljudskog *pre-embriona* pre implantacije, postavlja pitanje vrednosti ljudskog života ako je genetski defektan. Kako ozbiljan mora biti genetski defekt, prenatalno dijagnosticiran, pre etički opravdanog razloga za odbacivanje pre-embriona ili izvođenja pobačaja? Neka stanja kao što je trisomija 18, uopšte se smatraju neuskladivima sa životom. No relativna ozbiljnost većine genetskih defekata stvar je prosuđivanja.

### ***Zaštita ljudskog dostojanstva***

Zaštita lične privatnosti i poverljivosti jedna je od najvećih briga vezanih uz nove mogućnosti genetskog testiranja. Poznavanje genetskog profila neke osobe moglo bi biti od značajne vrednosti za potencijalnog poslodavca, osiguravajuća društva i one povezane s njom.

Da li genetsko testiranje treba biti dobrovoljno ili obavezno, kada i ko treba sprovesti testiranje, koliko se i kome treba preneti od dobijenih informacija, stvari su posebne etičke brige. Treba doneti teške odluke o tome ima li izuzetaka od uobičajenog očekivanja poverljivosti i privatnosti ako zbog uskraćene informacije druge osobe mogu pretrpeti značajnu štetu. Na kocki je zaštita osoba od žigosanja i diskriminacije zbog njihove genetske slike.

Druga grupa problema vezanih za ljudsko dostojanstvo potiče od mogućnosti namerne promene genetskog skupa. Medicinske intervencije za genetski uzrokovane bolesti mogu biti usmerene na lečenje genetski defektnih telesnih ćelija ili na promjenu reproduktivnih ćelija. Promene u ljudskim reproduktivnim ćelijama mogu postati trajnim delom skupa ljudskih gena. Intervencije se, osim na lečenje bolesti, mogu protegnuti na pokušaje da se poboljša ono što se ranije smatralo normalnim ljudskim karakteristikama. Kakve su posledice značenja za ljudskost, ako, na primer, postanu dostupne intervencije usmerene na poboljšanje ljudske inteligencije ili fizičkih obilježja?

### ***Prihvatanje društvenih odgovornosti***

Moć koja proističe iz nove genetske spoznaje takođe postavlja problem etičnosti društvenih propisa i granica između individualnih sloboda i društvenih odgovornosti. Na primer, treba li društvo načiniti propise koji će podsticati pozitivnu ili negativnu eugeniku? Treba li pojedincima s ozbiljnim genetskim poremećajima dati punu slobodu prokreacije?

Još jedno područje vezano uz društvene probleme je upotreba društvenih sredstava. Mogu se pojaviti pitanja o količini društvenih sredstava koja se trebaju potrošiti za intervencije u ljudskoj genetici, ako nije potpuno dostupna osnovna zdravstvena nega. Javljaju se i druga pitanja o podeli prava i obaveza genetskih intervencija i kako će biti raspodeljena između bogatih i siromašnih u društvu.

### ***Upravljanje Božjim stvaranjem***

Kako se moći genetskog inženjeringa budu dalje razvijale, biće moguće izvesti mnoge promene na različitim vrstama koje nastavaju zemlju. Ove promjene mogu potencijalno biti trajne i, u određenoj meri, nepredvidive. Koje granice genetskim promenama, ako ih uopšte bude, treba prihvatiti? Postoje li, u prenosu gena iz jednog životnog oblika u drugi, granice koje se ne smiju preći? Mi se možemo nadati da se genetske promene čine u nameri da se poboljša život na našoj planeti. No postoje razlozi za zabrinutost. Na primer, već su se razmatrale genetske promene sa ciljem razvijanja novih bioloških oružja. Iskorištavanje drugih oblika života radi vojne sigurnosti ili ekonomskog dobitka zahtijeva pažljivo moralno razmatranje.

Imajući u vidu sve ove etičke probleme, iznosimo sledeća hrišćanska načela za genetske intervencije.

## **Načela**

1. *Poverljivost.* Hrišćanska ljubav zahteva da se u ljudskim odnosima sačuva poverenje. Zaštita poverljivosti bitna je za poverenje. Da bi čovek sačuvali ličnu privatnost i bio zaštićen od diskriminacije, podaci o njegovoj genetskoj konstituciji moraju ostati poverljivi, izuzev kad ih on sam odluči objaviti drugima. U slučaju kad bi drugi mogli pretrpjeti ozbiljnu štetu koju je moguće izbeći dobijanjem genetske informacije o drugoj osobi, postoji moralna obaveza da se potrebna informacija saopšti (Matej 7,12; Fil. 2,4).

2. *Istinitost.* Obaveza hrišćana da govori istinu zahtijeva da se rezultati genetskog ispitivanja pošteno iznesu ispitaniku ili odgovornim članovima porodice, ako je sam nesposoban razumeti informaciju (Efescima 4,25).

3. *Poštovanje Božjeg obličja.* Od svih Božjih stvorenja samo su ljudska bića stvorena po Božjem obličju (1.Mojsijeva 1,26.27). Priznavanje Božje sile i mudrosti u stvaranju treba navesti hrišćanina da bude oprezan u pokušajima trajnog menjanja skupa ljudskih gena (1.Mojsijeva 1,31). S obzirom na sadašnje znanje, genetske intervencije u ljudima trebaju biti ograničene na lečenje osoba s genetskim poremećajima (terapije *somatskom ćelijom*) i ne smiju uključiti pokušaje promene ljudskih reproduktivnih ćelija (promena ćelija *zametka*) koji bi mogli delovati na Božje obličje u budućim naraštajima. Sve intervencije u ljudskim bićima iz genetskih razloga treba vršiti uz veliki moralni oprez i s odgovarajućom zaštitom ljudskog života u svim fazama njegovog razvoja (za selektivni pobačaj vidi načela iznesena u "Adventističkim smernicama o pobačaju").

4. *Sprečavanje patnje.* Hrišćanska je obaveza sprečiti ili olakšati patnju kad god je to moguće (Djela 10,38; Luka 9,2). Zbog toga primarni cilj ljudske genetske intervencije treba biti lečenje ili sprečavanje bolesti i olakšanje bola i patnje. Zbog naklonosti čovekove grešne prirode, mogućnosti zloupotrebe i nepoznatih bioloških rizika, treba s velikim oprezom pristupiti pokušajima modifikovanja telesnih ili mentalnih karakteristika genetskim intervencijama zdravih osoba, slobodnih od genetskih poremećaja.

5. *Sloboda izbora.* Bog ceni ljudsku slobodu i odbacuje svaku prisilu. Ljudi koji su u stanju sami odlučivati trebaju biti slobodni odlučiti hoće li se ili neće genetski testirati. Takođe trebaju biti slobodni da odluče kako će postupiti s informacijom dobijenom testiranjem, osim kad bi to drugima moglo nanijeti ozbiljnu i neizbežnu štetu. Moralno odgovorna odluka može biti izbegavanje znanog rizika odricanjem od rađanja zbog ozbiljnih urođenih defekata. Budući da su takve odluke o prokreaciji i genetskom testiranju duboko lične, čovjek ih treba donositi uzimanjem u obzir zajedničkog dobra.

6. *Upravljanje stvaranjem.* Čuvanje Božjeg stvaranja uključuje poštovanje raznolikosti i ekološke ravnoteže u svetu prirode s njegovim bezbrojnim vrstama živih stvorenja (1.Mojsijeva 1). Genetske intervencije kod biljaka i životinja trebaju pokazati duboko poštovanje za bogatu raznolikost životnih oblika. Treba zabraniti eksploataciju i manipulisanje koje bi moglo razoriti prirodnu ravnotežu ili degradirati Božji stvoreni svet.

7. *Nenasilje.* Upotreba manipulacije genima da bi se razvila ratna sredstva u direktnom je sukobu s hrišćanskim vrednostima mira i života. Moralno je neprihvatljivo zloupotребiti Božje stvaranje menjanjem životnih oblika u oružja uništenja (Otk 11,18).

8. *Pošteno postupanje*. Bog voli sva ljudska bića bez obzira na njihov društveni položaj (Djela 10,34). Koristi od genetskog istraživanja trebaju biti dostupne ljudima u potrebi bez diskriminacije.

9. *Ljudsko dostojanstvo*. Stvoreni po Božjem obličju, ljudi su više od zbira svojih gena (1.Mojsijeva 1,27; Djela 17,28). Ljudsko dostojanstvo se ne može umanjiti genetskim mehanizmima. Prema ljudima se treba dostojno ponašati i poštovati njihove individualne kvalitete, a ne stereotipno ih svrstavati na osnovu njihovog genetskog nasleđa.

10. *Zdravlje*. Hrišćani su dužni sačuvati zdravlje svog tela, uključujući i genetsko zdravlje (1 Kor 20,31). To znači da će hrišćani izbegavati sve što bi moglo biti genetski opasno po njih same ili njihovu djecu, kao što su zloupotreba droga i preterana radijacija.

## **Pojmovi**

*DNK (dezoksiribonukleinska kiselina)*. Molekul s dvostrukim heliksom koja kodira genetsku informaciju i primarni je nasledni molekul u većini vrsta.

*Enzim*. Protein koji vrši specifičnu hemijsku reakciju bez menjanja njegova smera ili prirode.

*Eugenika*. Načini za pokušaje poboljšanja genetskog skupa neke vrste bilo sprečavanjem prenosa neželjenih karakteristika ili povećanjem prenosa poželjnih karakteristika.

*Fenotip*. Vidljive karakteristike koje proizlaze iz posebnog genotipa pod uticajem činilaca iz okoline.

*Genetski inženjering*. Postupak promjene genetske slike ćelije ili pojedinog organizma namernim umetanjem, vađenjem ili menjanjem određenih gena.

*Genetsko testiranje*. Ispitivanje individualne genetske slike s ciljem identifikovanja mogućih naslednih crta, uključujući defekte ili abnormalnosti.

*Genom*. Sav genetski materijal u hromozomima određenog organizma ili pojedinca.

*Genotip*. Individualna genetska slika.

*Genetska terapija*. Medicinsko nadomeštanje ili popravljanje defektnih gena u živim ćelijama.

*Implantacija*. Pričvršćivanje embriona na zid maternice.

*Kartografija gena*. Temeljna jedinica nasleđivanja; dio DNK koji sadrži informacije za proizvodnju određenih proteinskih molekula.

*Hromozom*. Kondenzovani štapić načinjen od linearnih traka DNK protkanih proteinom koji je struktura živih ćelija koji nose gene. Ljudska bića imaju 23 para hromozoma.

*Mutacija*. Trajna promjena DNK koja se može naslediti.

*Negativna eugenika.* Postupak sprečavanja prenosa genetskih crta koje se smatraju nepoželjnima.

*Pozitivna eugenika.* Postupak podsticanja prenosa genetskih crta koje se smatraju poželjnima.

*Pre-embriion.* Oplođeno jajašce pre implantacije i početka trudnoće.

*Projekat ljudskog genoma.* Međunarodni naučni projekat za izradu detaljne karte ljudskih gena, uz identifikaciju njihove stukture i funkcije.

*Rekombinantna DNK.* Novi dio DNK vještački proizveden od spajanje delova DNK.

*Somatska ćelija.* Svaka ćelija tela osim reproduktivnih ćelija.

*Ćelija zametka.* Reproductivna ćelija.

*Osnovni parovi.* Osnovni parovi koji se dopunjavaju u oblikovanju strukture DNK, jedinice upotrebljene za merenje dužine DNK. Osnovni parovi se sastoje od adenina (A) koji mora uvijek biti u paru s tiaminom (T) i guanina (G) koji mora uvijek biti u paru s citozinom (C).

*Ovaj je dokument pripremio Odbor za hrišćanski pogled na ljudski život u martu 1995. godine, a 13. juna 1995. godine prihvatio Administrativni odbor Generalne konferencije Hrišćanske adventističke crkve.*