

Analizat gjenetike për qëllime shëndetësore

NË CILAT RRETHANA PARASHIKOHET TË BËHET ANALIZA GJENETIKE?

KËSHILLIMI GJENETIK PROFESIONAL

ÇFARË SYNON NJË ANALIZË GJENETIKE?

VENDIMI JUAJ



Analizat gjenetike për qëllime shëndetësore

Ne të gjithë kemi trashëguar një kombinim unik të gjeneve nga prindërit tanë. Ky kombinim origjinal si dhe ndikimi i faktorëve të ndryshëm të mjedisit gjatë gjithë jetës, shpjegojnë dallimet ndërmjet një personi me një tjetër në aspektin e pamjes, ndjeshmërisë ndaj llojeve të caktuara të mjekimeve, ndjeshmërisë ndaj sëmundjeve, etj.



Përparimet shkencore kanë mundësuar eksplorimin e gjenomës njerëzore si dhe marrjen e informacioneve prej saj. Çdo analizë laboratorike e cila bëhet me qëllim, që të merret informacion për aspekte të veçanta të statusit gjenetik të individit, konsiderohet si analizë gjenetike.

Është e rëndësishme, të mbahet mend se, gjenet tuaja ndikojnë vetëm pjesërisht në rrezikun që të shfaqen e të zhvillohen shumica dërmuese e sëmundjeve. Faktorë të tillë si historia juaj mjekësore, stili juaj i jetesës si dhe mjedisi juaj luajnë, gjithashtu, një rol të rëndësishëm.

Ky material informues synon të sigurojë një informacion të përgjithshëm mbi gjenetikën dhe ndikimin e saj në shëndetin tonë, si dhe jep udhëzime se kur duhet bërë analiza gjenetike.

■ ■ ■ Në cilat rrethana parashikohet të bëhet apo kryhet analiza gjenetike?

Analiza gjenetike e cila, bëhet në kuadër të një problemi mjekësor të një individi mund të japë/sigurojë një informacion të rëndësishëm për shëndetin e tij. Analiza gjenetike mund të bëhet për një sërë arsyesh mjekësore të ndryshme. Nëse mjeku juaj mendon se ju mund të keni një çrregullim me një komponent gjenetik, ai/ajo mund t'ju rekomandojë tek një mjek i kualifikuar, i cili është i specializuar në hulumtimin, diagnostikimin dhe trajtimin e individëve të cilët dyshohen që mund të kenë, ose që aktualisht kanë një problem gjenetik. Rrethanat e sëmundjes, çdo precedent personal, familiar si dhe simptomat tuaja, duhen marrë në konsideratë me kujdes. Nëse dyshohet për një çrregullim gjenetik specifik, me qëllim që të vendoset një diagnoze përfundimtare, mund të propozohet bërja e analizave gjenetike, kur këto të fundit janë të mundshme.



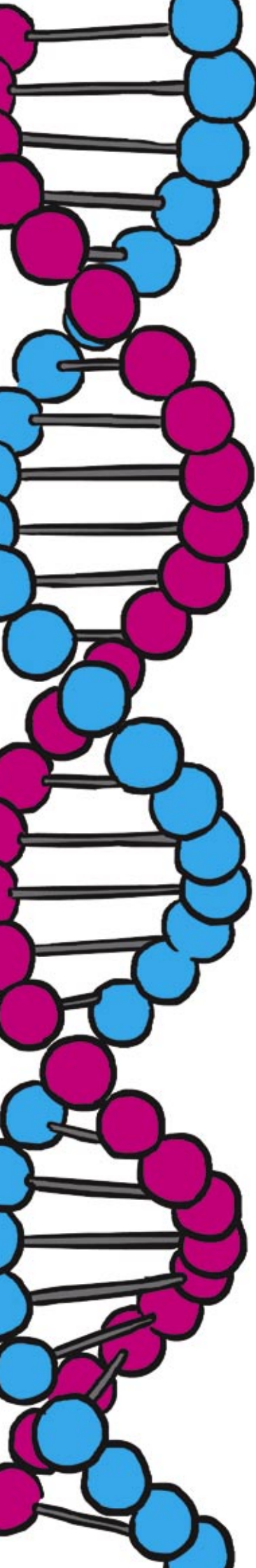
Nevoja për një këshillim gjenetik profesional.

Njerëzit të cilët kanë ndër mend të bëjnë një analizë gjenetike, për shkak të efekteve serioze të mundshme të saj, duhet të kërkojnë këshillim gjenetik. Ky këshillim jepet nga profesionistë të cilët janë të trajnuar posaçërisht për këtë. Ky këshillim mundëson dhënien e një informacioni objektiv i cili, do t'ju ndihmojë kur është e mundur ju, si dhe/apo familjen tuaj, të merrni një vendim. Këshillimi gjenetik merr parasysh situatën dhe nevojat tuaja, si dhe ofron informacion me tërësinë e alternativave të mundshme, pa u përpjekur të ndikojë në vendimin tuaj. Në qoftë se, ju duhet të vendosni të bëni një analizë gjenetike, këshillimi gjenetik mund të përfshijë gjithashtu edhe mbështetje psikologjike profesionale, para bërjes së analizës si dhe pas kryerjes së saj, duke ju ndihmuar në përballimin e pasojave të rezultateve përkatëse. Kjo mbështetje psikologjike mund të përfshijë informimin dhe shpjegimin e rezultateve të analizës edhe pjestarëve të familjes. Rrjedhimisht, këshillimi gjenetik mbështet individët përpara, gjatë dhe pas kryerjes së analizës gjenetike.



Disa nga arsyet më të zakonshme kur parashikohet bërja e analizës gjenetike:

- Ju ose fëmija juaj keni simptoma të një sëmundjeje dhe doni të përcaktohet diagnoza apo të zbulohet arsyeja biologjike përgjegjëse për sëmundjen.
- Në familjen tuaj një nga pjestarët ka një problem gjenetik dhe doni të dini nëse ka rrezik që ky problem mund të zhvillohet dhe tek ju, gjatë jetës tuaj.
- Kur në familjen tuaj një prej pjestarëve ka një problem gjenetik ose, ju i përkisni një grupi apo popullsie me rrezikshmëri më të shtuar për ndonjë problem gjenetik specifik, atëherë në këto raste ju doni të dini nëse ky problem mund të trashëgohet tek fëmija juaj.
- Çifti ka patur disa aborte (shtatzani të pasukseshme).



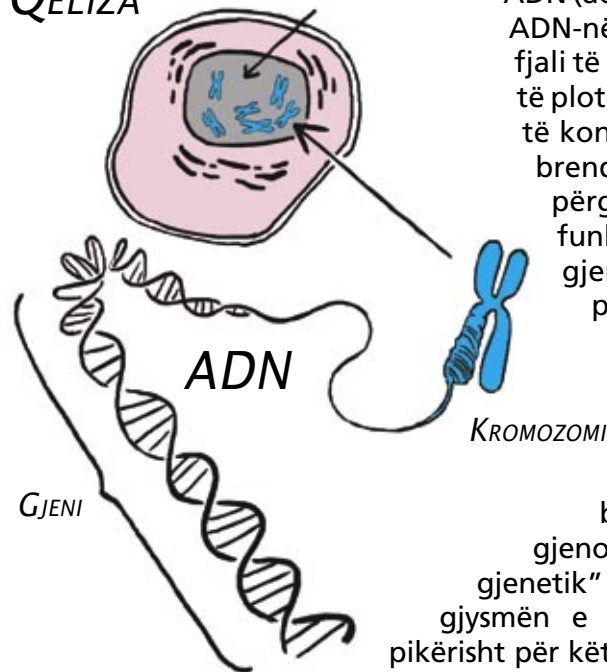
■ ■ ■ Pak njohuri biologjike

Çdo trup i njeriut ka disa trilion qeliza të cilat janë elementët kryesorë përbërës të gjithë gjallesave. Qelizat formojnë strukturën e trupit. Ato shndërrojnë në energji përbërësit e ushqimeve, si dhe kryejnë funksione të ndryshme të specializuara. Qelizat të të njëjtit lloj ndërthuren për të formuar inde, vetë indet nga ana e tyre ndërthuren për të formuar organe. Ka mbi 200 lloje të ndryshme të qelizave në përbërje të muskujve, nervave, mushkërive, zemrës, organeve seksuale, gjakut, etj

Shumica e qelizave kanë një bërthamë në të cilën ruhet i gjithë informacioni i nevojshëm për zhvillimin dhe funksionimin normal të organizmit. Ky informacion është i

QELIZA

BËRTHAMA

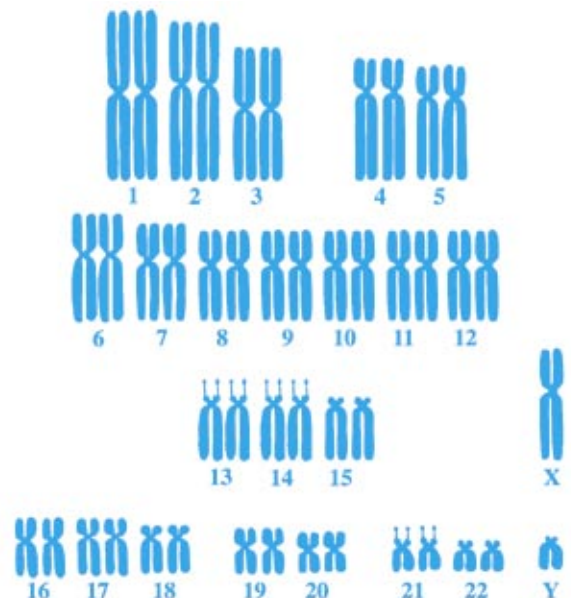


“shkruar” në një fill biologjik që quhet ADN (acidi dezoksiribonukleik). Nëse ADN-në do ta konsideronim si një fjali të gjatë e cila jep një përshkrim të plotë të organizmit, gjenet mund të konsiderohen si fjalë të veçanta brenda kësaj fjalie. Një gjen është përgjegjës për një ose më shumë funksione të organizmit. Nëse gjeni është i dëmtuar ose jo i plotë, ai nuk mund ta kryejë këtë funksion siç duhet. Tërësia e gjeneve përbën gjenomën.

Rrjedhimisht, një bërthamë qelizore përmban gjenomën, e cila përbën “materialin gjenetik” të individit. Çdo fëmijë merr gjysmën e gjenomës nga secili prind, pikërisht për këtë arsye, gjenoma përmendet shpesh si “mbështetje e trashëgimisë”.

Çfarë janë kromozomet?

Kromozomet, të cilat përbëhen kryesisht nga ADN-ja, janë të dukshme vetëm gjatë ndarjes së qelizës. Njerëzit kanë 46 kromozome, ose për të qenë të saktë, 23 çifte kromozomesh sepse ata janë në çifte: një çift i kromozomeve seksuale - të quajtur X dhe X për femrën, X dhe Y për mashkullin - si dhe 22 çifte kromozomesh jo seksuale, me numrat nga 1 deri në 22.



■ ■ ■ Çfarë kërkon një analizë gjenetike?

Një analizë gjenetike është analiza e një pjese të ADN-së suaj. Analiza gjenetike mund të ndihmojë të gjejë nëse ka një ndryshim në një gjen apo kromozom të veçantë. Ndryshimi, shpesh i emërtuar si mutacion, mund të prekë të gjitha qelizat në organizëm dhe të jetë i transmetueshëm tek brezat e ardhshëm.



Gjenet tuaja dhe mjeku juaj.

Në mënyrë që të studiohet ADN-ja, së pari merret një mostër (sasi) gjaku apo pështyme dhe dërgohet në laborator për analizë. Në përgjithësi, laboratorit ia jep me shkrim rezultatet e analizës mjekut, i cili ka rekomanduar kryerjen e analizave dhe më pas, ky do t'i diskutojë rezultatet përkatëse me ju.

Ka tre lloje kryesore sëmundjesh /çregullimesh të shkaktuara nga mutacioni apo ndryshimi gjenetik:

■ Çrregullimet kromozomale.

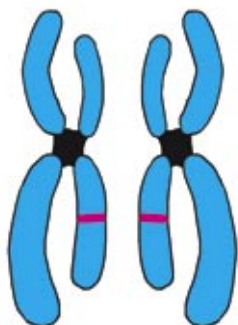
Çrregullimet kromozomale shkaktohen në rastet kur një person ka një ose më shumë kromozome të dëmtuara (p.sh. këmbime të kryqëzuara në kromozome ose mungesë të pjesëve të kromozomit), ose kur personi nuk ka 46 kromozome. Ky është rasti i personave me sindromën Down, të cilët kanë një kopje shtesë të kromozomit 21, duke rezultuar në një total prej 47 kromozomesh.

■ Çrregullimet/Sëmundjet monogjenike.

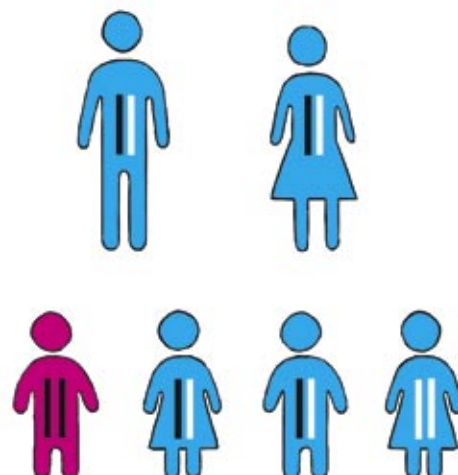
Çrregullimet/sëmundjet monogjenike janë rezultat i një ndryshimi që ndodh tek një gjen i vetëm. Çrregullimet/sëmundjet monogjenike zakonisht janë të rënda dhe të rralla, ndonëse ato ende prekin miliona njerëz në mbarë botën. Natyra e çrregullimit/sëmundjes varet nga funksionet që kryen gjeni i ndryshuar. Të gjitha qeniet njerëzore kanë dy kopje të çdo gjeni – që në terminologjinë shkencore quhet "alel". Kështu një alel vjen nga babai dhe tjetri nga nëna.

Disa çrregullime monogjenike janë të lidhura me ndryshimin e një aleli të vetëm, si në rastin e sëmundjes Huntington, një sëmundje që prek muskujt dhe funksionet motorike e njohëse.

Çrregullimet/sëmundjet e tjera monogjenike shfaqen vetëm në rastet kur të dy alelet janë të ndryshuara. Individët që kanë vetëm një alel të ndryshuar nuk shfaqin sëmundje, por thjesht e bartin mutacionin (ndryshimin), si në rastin e fibrozës cistike, një sëmundje kronike që prek mushkëritë dhe sistemin e tretjes. Kur, vetëm, një alel është i ndryshuar, personat në fjalë nuk janë të sëmurë, por thjesht bartës të mutacionit. Ata njihen si bartës (të shëndoshë). Bartësit rrallë kanë ndonjë simptomë të sëmundjes, por nëse një fëmijë lind nga dy prindër bartës, ka 25% shanse që çdo fëmijë i çiftit të trashëgojë të dy kopjet e gjenit të ndryshuar (mutuar) dhe të shfaqë në këtë mënyrë sëmundjen.



Kromozomet me dy alele të të njëjtit gjen.



■ **Çrregullimet/Sëmundjet gjenetike komplekse.**

Çrregullimet/sëmundjet gjenetike komplekse janë rezultat i ndërveprimit të ndryshimeve të disa gjeneve, të ndërthurur me faktorë mjedisorë dhe me mënyrën e jetesës. Sëmundjet gjenetike komplekse përfshijnë sëmundje shumë të zakonshme, të tilla si diabeti, shumica e kancereve, astma apo sëmundje të zemrës. Ndryshe nga rasti i çrregullimeve monogjenike, në shfaqjen dhe zhvillimin e këtyre lloj çrregullimeve/sëmundjeve ndikojnë shumë gjene.

Edhe pse elementi përbërës gjenetik i çrregullimeve/sëmundjeve të zakonshme përbën një aspekt të rëndësishëm të kërkimeve gjenetike, ende ky komponent nuk kuptohet siç duhet. Dhe analizat sa i takon mundësisë së zhvillimit/shfaqjes të çrregullimeve/sëmundjeve gjenetike komplekse, konsiderohen si parashikuese jo të sakta, ose, në të vërtetë, të pavenda.



Llojet e ndryshme të analizave gjenetike

>Analizat gjenetike diagnostike

Analizat gjenetike diagnostike kanë për qëllim të diagnostikojnë një sëmundje gjenetike tek një person i cili shfaq simptomat përkatëse. Rezultatet e këtyre analizave mund t'ju ndihmojnë në përzgjedhjen e mënyrës së trajtimit apo menaxhimit të problemeve shëndetësore. Analizat gjenetike gjithashtu, mund të ndihmojnë në zgjidhjen e problemit kur ka pasiguri në diagnozë, duke bërë të mundur që, më në fund, pacientët të dinë se nga çfarë sëmundje vuajnë.

>Analizat gjenetike parashikuese

Analizat gjenetike parashikuese bëhen në individë që ende nuk kanë shfaqur simptoma. Këto analiza synojnë të gjejnë ato ndryshime gjenetike të cilat, sugjerojnë për rrezikun e shfaqjes së sëmundjeve apo çrregullimeve në një fazë të mëvonshme të jetës së një personi. Ky probabilitet mund të ndryshojë në një masë të konsiderueshme nga një analizë në tjetrën. Në raste të rralla, analiza gjenetike mund të zbulojë një shkallë të lartë të propabilitetit të shfaqjes së një sëmundjeje, në një fazë të mëvonshme të jetës së një individi (p.sh.analiza për sëmundjen e Huntington).

Në shumicën e rasteve, analiza vetëm mund të vërë në dukje rrezikun e shfaqjes së sëmundjes gjatë jetës suaj, por nuk do të jetë parashikuese e saktë, sepse faktorët e mjedisit luajnë një rol tjetër të rëndësishëm krahas faktorëve gjenetikë. Teste të tilla parashikuese konsiderohen si analiza gjenetike të ndjeshme.

>Analizat e bartësve.

Analizat e bartësve përdoren për të gjetur persona që bartin alelin e ndryshuar (e mutuar) të gjenit, i cili është përgjegjës për një sëmundje të veçantë (p.sh. fibroza cistike). Bartësit mund të mos kenë shenja të sëmundjes. Megjithatë, ekziston rreziku që fëmijët e tyre të preken.

>Analizat farmakogjenomike

Analizat farmakogjenomike kryhen për të testuar ndjeshmërinë individuale ndaj një terapie të veçantë. Për shembull, disa individë mund të kenë nevojë për doza më të larta, ndërsa të tjerë mund të kenë efekte anësore nga përdorimi i medikamenteve të caktuara.

Përfitimet e mundshme nga analiza gjenetike

- Në disa raste specifike, analiza gjenetike mund të konfirmojë diagnozën e sëmundjes suaj ose të fëmijës suaj. Për disa njerëz është shumë e rëndësishme t'i jepet fund pasigurisë.

- Analiza gjenetike mund të ndihmojë në diagnostikimin e një sëmundje gjenetike dhe të përcaktojë mënyrën e mjekimit (nëse ekziston), ose masat parandaluese (nëse ekzistojnë).

- Rezultatet e një analize mund të sigurojnë informacionin e nevojshëm për shtatzenitë e ardhshme.

- Meqenëse sëmundjet/çrregullimet gjenetike shpesh janë të trashëgueshme, informacioni mbi karakteristikat tuaja gjenetike mund të jetë i dobishëm për pjesëtarët e tjerë të familjes suaj.

Kufizimet dhe rreziqet e mundshme të analizës gjenetike

- Bërja e analizës gjenetike, pritja e rezultateve dhe më pas marrja e tyre mund të shkaktojë përzierje emocionale të tilla si stresi, ankthi, lehtësimi apo ndjenja e fajit. Është e rëndësishme të merren parasysh pasojat e mundshme për ju dhe familjen tuaj, pavarësisht nëse ju merrni lajme të mira apo të këqija.

- Edhe pse diagnoza mund të konfirmohet nga analiza gjenetike, jo gjithmonë ekziston mundësia e ndërhyrjes apo mjekimit.

- Mund të mos jetë gjithmonë e mundur të jepet shpjegimi gjenetik për një sëmundje të caktuar, për arsye nga më të ndryshmet: analiza mundet ende të mos disponohet ose, në rastet kur nuk është identifikuar baza gjenetike analiza përkatëse mund të mos jetë zhvilluar ende.

- Për disa sëmundje, në rastin e të cilave është e identifikuar origjina gjenetike si shkaktare e tyre, jo gjithmonë është e mundur të përcaktohet shkalla e sëmundshmërisë.

- Rezultatet e analizës suaj gjenetike mund të zbulojnë informacione gjenetike në lidhje me anëtarët e tjerë të familjes tuaj biologjike, me të cilët keni disa karakteristika gjenetike të përbashkëta, në veçanti në lidhje me rrezikun e tyre gjenetik për t'u prekur nga ndonjë sëmundje. Por, a do të duan ta dinë këtë informacion pjesëtarët e tjerë të familjes?

- Rezultatet e analizës ndonjëherë mund të zbulojnë sekrete familjare në lidhje me atësinë dhe birësimin.

■■■ Vendimi juaj për kryerjen e analizës gjenetike

Marrja e këtij vendimi mund të jetë e vështirë. Është një zgjedhje personale. Secili është i lirë të vendosë nëse do të kërkojë apo jo analizën gjenetike, si dhe gjithashtu nëse do të dojë të informohet apo jo për rezultatet e analizës. Prandaj, është e rëndësishme që t'ju jepet informacion shumë i qartë dhe i plotë, si edhe ju të mund të keni bërë të gjitha pyetjet që dëshironi, në mënyrë që të hiqni çdo hije dyshimi para se të merrni vendimin përkatës.



Analiza gjenetike tek fëmijët.

Analiza gjenetike tek të miturit gjithmonë është trajtuar me shumë kujdes. Zakonisht, fëmijët dhe adoleshentët do të analizohen gjenetiki vetëm nëse nga rezultati i analizës varen masat urgjente parandaluese ose mjekuese. Në rast se analiza nuk është urgjente (p.sh. sëmundja/çrregullimi fillon vetëm në moshë të rritur dhe nuk mund të fillohet mjekim përpara kësaj kohe) analiza zakonisht shtyhet derisa i mituri të ketë arritur moshën e duhur për të bërë vetë zgjedhjen përkatëse pasi, të jetë informuar paraprakisht.

Ju duhet të bëni pyetje të ndryshme përpara se të vendosni për të bërë një analizë gjenetike:

- Rreth çrregullimit/ sëmundjes:
 - Çfarë dimë rreth çrregullimit/ sëmundjes?
 - A preken në të njëjtën mënyrë të gjithë personat që vuajnë nga e njëjta sëmundje?
 - Si mund të jetohet me këtë sëmundje?
 - Pse unë apo fëmija im e kemi këtë çrregullim/sëmundje?
 - A rrezikohen anëtarët e tjerë të familjes nga kjo sëmundje?
 - A mund të mjekohet kjo sëmundje?
 - Nëse po, a mund ta siguroj edhe unë?
 - Ku mund të gjej më shumë informacion në lidhje me këtë çrregullim/ sëmundje?
- Rreth e analizës:
 - A ka rreziqe në bërjen e analizës? Nëse po, cilat janë ato?
 - Çfarë informacioni do marr nga rezultatet e analizës?
 - Sa të sakta do të jenë rezultatet e analizës?
 - A duhet ta kryejnë analizën anëtarët e tjerë të familjes?
 - Sa kohë do të duhet për të marrë rezultatet e analizës?
 - Kush do të m'i japë rezultatet e analizës?
 - Kush do të mund t'i disponojë dhe përdorë rezultatet e analizës?

Rezultatet e analizës gjenetike janë të dhëna personale të ndjeshme në lidhje me "intimitetin tuaj biologjik". Rrjedhimisht, duhet të konsiderohen si informacione me natyrë konfidenciale.

Për më tepër, individët të cilët kanë kryer analizën gjenetike duhet të kërkojnë mbështetje (këshillim gjenetik) për tu siguruar se i kanë kuptuar si duhet qëllimin dhe pasojat përkatëse.

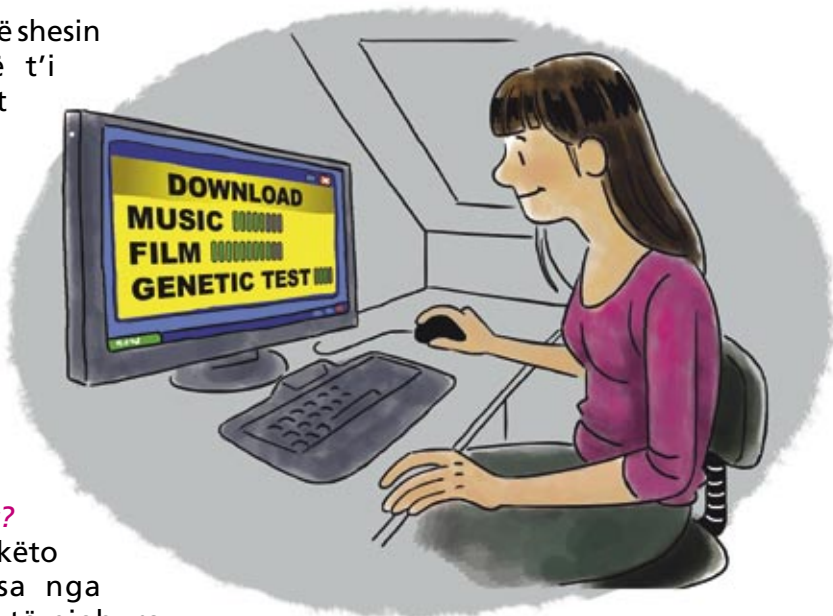
- Pyetje të tjera në lidhje me çështjen:
 - A do të kenë rezultatet e analizës pasoja për pjesëtarët e tjerë të familjes sime?
 - Nëse po, a duhet të diskutoj së pari me ta për analizën?
 - Cili mund të jetë ndikimi emocional i rezultateve tek unë dhe familja ime?
 - Kujt duhet t'i them në lidhje me rezultatet e analizës?
 - A do të marr informacion me shkrim në lidhje me atë që kemi diskutuar?
 - Kush mund të më ndihmojë t'i shpjegoj rezultatet fëmijës tim dhe / ose të afërmeve, nëse unë e dua këtë gjë ?
 - A ekziston mundësia që këto rezultate t'u përcillen personave të tjerë? Nëse po, kujt?
 - A ka shërbime mbështetëse apo organizata të pacientëve të cilat mund t'i kontaktoj?
 - Me cilët profesionistë të tjerë të fushës së shëndetit duhet të kontaktoj?

■ ■ ■ Analiza gjenetike direkt te konsumatori

Vitet e fundit, ka pasur një rritje të numrit të analizave gjenetike të reklamuar dhe / ose të shitura përmes internetit nga kompani të ndryshme jashtë sistemit të konsoliduar të kujdesit shëndetësor.

Cilat janë këto kompani?

Në fakt, shumë kompani që shesin këto analiza ju lejojnë t'i blini nëpërmjet internetit në të njëjtën mënyrë sikurse blini libra apo CD. Shumica e këtyre kompanive reklamojnë dhe ofrojnë shërbime të analizave gjenetike shpesh pa përfshirë në këtë proces ndonjë profesionist të kujdesit shëndetësor.



Çfarë mund të analizohet?

Analizat e shitura nga këto kompani përfshijnë disa nga analizat e provuara dhe të njohura zyrtarisht që mund t'ju ofrojë mjeku juaj, por gjithashtu ofrojnë në shitje edhe shumë më tepër analiza, të cilat ende nuk janë të ligjëruara ose konsiderohen të papërshtatshme për t'iu ofruar konsumatorëve. Shumica e kompanive shesin ato analiza gjenetike, të cilat supozohet se vlerësojnë rrezikun e shfaqjes së disa sëmundjeve (çrregullimeve) gjenetike komplekse të zakonshme (shih më lart).

Gjërat që duhet të dini në lidhje me analizat gjenetike të shitura direkt konsumatorëve:

- Shumë analiza gjenetike që i shiten direkt konsumatorëve nuk konsiderohen ligjërish dhe zyrtarisht të vlefshme nga ana e sistemit të kujdesit shëndetësor. Kjo do të thotë se ende nuk janë vërtetuar cilësia dhe dobishmëria e këtyre analizave. Shumica e rezultateve të analizave nuk janë në gjendje të parashikojnë nëse te ju do të shfaqet një sëmundje e caktuar apo të parashikojnë sa e rëndë mund të jetë kjo sëmundje. Siç u theksua më lart, për shumicën dërrmuese të sëmundjeve, gjenet tuaja ndikojnë vetëm pjesërisht në rrezikun për shfaqjen e tyre. Faktorë të tjerë të tillë si historia juaj mjekësore, stili juaj i jetesës dhe mjedisi luajnë gjithashtu rol të rëndësishëm
- Të porosisësh një analizë gjenetike nuk është një lloj si të porosisësh një libër. Nëse ju merrni rezultatin e analizës është gjithmonë e rëndësishme që së pari të merren në konsideratë pasojat e mundshme për ju dhe familjen tuaj.

- Analiza gjenetike tek fëmijët gjithmonë duhet trajtohet me kujdes të madh (shih kutizën e analizës gjenetike tek fëmijët). Këshillohet me përparësi që analiza gjenetike tek fëmijët të mos kryhet jashtë sistemeve të kujdesit shëndetësor.
- Shumë kompani operojnë pa mbikëqyrje mjekësore dhe pa një bashkëveprim të drejtpërdrejtë pacient-mjek. Bisedoni me mjekun tuaj për të përcaktuar nëse kjo analizë mund të japë informacion të dobishëm në lidhje me shëndetin tuaj. Sigurohuni që të keni kuptuar përfitimet dhe kufizimet përpara se të blini analizën përkatëse.
- Pyesni se çfarë do të ndodhë me kampionin e marrë nga ju, si dhe si do të ruhet privatësia e kampionit dhe informacionit tuaj. Pyetni nëse informacioni juaj do t'u bëhet i njohur edhe kompanive apo organizatave të tjera kërkimore-shkencore.
- Nëse keni porositur një analizë gjenetike të shitur drejtpërdrejtë konsumatorëve, diskutoni me mjekun tuaj para se të merrni vendime në lidhje me shëndetin.



Më shumë informacion mbi analizën:

- <http://www.eurogentest.org/patient/>

EuroGentest ka përgatitur një seri fletëpalosjesh për të siguruar informacion të përgjithshëm për pacientët dhe familjet rreth gjenetikës dhe analizës gjenetike.

- <http://www.orpha.net/>

Orphanet siguron bazat e të dhënave në lidhje me sëmundje të rralla, barna të rralla, qendrat e ekspertëve, analiza diagnostike, organizatat e pacientëve, ...

Për çfarë është ky dokument?

Ky dokument informues synon të sigurojë informacion objektiv të përgjithshëm mbi analizat gjenetike, duke përfshirë natyrën e tyre dhe pasojat e mundshme të rezultateve të tyre. Paraqet lloje të ndryshme të analizave në dispozicion, zbatimet e tyre në fushën e mjekësisë si dhe shtrirjen dhe kufizimet e rëndësisë së informacionit të marrë nga këto analiza.

© Council of Europe, 2012
www.coe.int/bioethics

Kjo broshurë është përgatitur nga Këshilli i Evropës me ndihmën e Prof. Pascal Borry, me komente nga Dr Heidi Howard, Prof Martina C. Cornel dhe të anëtarëve të tjerë të Komitetit të Politikave Profesionale dhe Publike të Shoqatës Evropiane të Gjenetikës Njerëzore. Mbështetur nga EuroGentest, projekt i FP7 BE- (FP7-HEALTH-F4-2010-261469) dhe Shoqata Evropiane e Gjenetikës Njerëzore.

Konceptimi dhe ndihmesa redaktoriale: Alsace Media Shkenca - Komunikimi shkencor - Strasburg. Ilustrimet: Louis de la Taille. Përkthim: Mirela Tabaku.

