

**UYQU GENETIKASI: NIMA UCHUN AYRIM ODAMLAR KAM
UXLAB HAM FAOL BO'LADI**

Ilmiy Rahbari: Alfraganus universiteti

Klinik fanlari kafedraasi assistenti

Maxmanazarov G'afur Axnazarovich

To'xtasinov Ibrohimjon

Alfraganus Universiteti

Tibbiyot fakulteti, davolash ishi

2-kurs, 240-guruh talabasi

ANNOTATSIYA: *Mazkur maqolada uyqu genetikasining asosiy tamoyillari, qisqa uyquga moyillikni belgilovchi genlar, shuningdek, bu holatning sog'liqqa ijobiy va salbiy ta'siri ilmiy manbalar asosida tahlil qilinadi. Kam uxlab ham samarali ishlay oladigan insonlarning organizmida qanday genetik farqlar mavjudligi aniqlanadi. Maqola tibbiyot, genetika va nevrologiya sohasi bilan bog'liq talabalar va mutaxassislar uchun foydalidir.*

◆ **Kalit so'zlar:** *Uyqu genetika, qisqa uyqu genlari, DEC2 geni, DNK, biologik ritm, sirkadiyalik ritm, nevrologik salomatlik, uyqu buzilishlari*

◆ **Kirish:**

Uyqu – inson hayotining ajralmas bir qismi bo'lib, u organizm tiklanishida, miya faoliyatining normallashtirishida va immunitetda muhim rol o'ynaydi. Ammo ba'zi insonlar bor-ki, ular kuniga atigi 4–5 soat uxlab ham o'zlarini tetik va faol his qilishadi. Bu qanday mumkin? Bunday holat tasodifiy yoki irsiyat bilan bog'liqmi? So'nggi yillarda olib borilgan genetika va nevrologiya sohasidagi tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, uyquga bo'lgan ehtiyoj individual genetik tuzilishga bog'liq bo'lishi mumkin. Ushbu maqola aynan mana shu masalani yoritishga qaratilgan.

◆ **Asosiy qism:**

1. Uyqu va genlar o'rtasidagi bog'liqlik



Inson DNKsi uyqu jarayoniga bevosita ta'sir qiluvchi bir necha genlarni o'z ichiga oladi. Ulardan eng mashhurlaridan biri – DEC2 (BHLHE41) genidir. Ushbu genning mutatsiyasi qisqa uyquga moyillikni yuzaga keltiradi. Bunday mutatsiyaga ega insonlar 4–5 soat uxlash bilan yetarlicha dam oladi.

2. Qisqa uyqu fenotipi: klinik kuzatuvlar

2009-yilda Kaliforniya universiteti olimlari tomonidan olib borilgan tajribada shunday oilalar aniqlanganki, ulardagi barcha avlodlar kam uxlaydilar va bu holat genetik meros orqali o'tadi. Aynan DEC2 mutatsiyasiga ega bo'lganlar odatda yuqori ishlash qobiliyatiga ega, lekin bu har doim ham sog'lom holat emas.

3. Uzoq muddatli salbiy oqibatlar

Qisqa uyqu geniga ega bo'lmagan, lekin majburan kam uxlaydigan insonlarda:

Xotira pasayishi

Yurak-qon tomir kasalliklari

Ruhiy tushkunlik

Immunitetning pasayishi kabi holatlar kuzatiladi.

4. Biologik ritmlar va sirkadiyalik soatlar

Tana biologik soatga ega bo'lib, u sirkadiyalik ritm orqali uyquni boshqaradi. Bu ritm CLOCK, PER1, PER2, CRY kabi genlar orqali tartibga solinadi. Bu genetik tuzilmalarning o'zgarishi insonning tongi yoki kechki faol turlarga moyilligiga ta'sir qiladi.

1. DEC2 geni va qisqa uyqu: molekulyar darajadagi mexanizmlar

DEC2 (BHLHE41) geni — transkripsiya omili bo'lib, u boshqa uyquga aloqador genlarning faolligini pasaytirish orqali organizmda uyg'oqlikni rag'batlantiradi. DEC2 genining P384R mutatsiyasi bo'lgan odamlarda melatonin sintezi kechroq pasayadi, bu esa ularni qisqaroq uyquga qaramay sergak va hushyor qiladi.

Tajribalar: Genetik muhandislik orqali bu mutatsiya laboratoriya sichqonlariga kiritilganda, ular ham kamroq uxlab, normal faoliyat yuritgan.



Bu gen biologik soat genlari (masalan, PER2, CRY1) bilan o‘zaro aloqada bo‘ladi.

2. "Natural Short Sleeper" (NSS) — tabiiy qisqa uxlaydiganlar

Bu odamlar sog‘lig‘iga zarar yetkazmasdan 4–6 soatlik uyqu bilan yetarli dam oladilar. Ular:

Uyg‘oqlik holatida uzoq turishadi

Kreativlik va ishchanlik darajasi yuqori

Neyropsixologik testlarda yuqori natija ko‘rsatishadi

Genetik asoslari:

Gen nomi Funktsiyasi Mutatsiya natijasi

DEC2 Uyqu davomiyligini nazorat qiladi Qisqa uyqu

ADRB1 Adrenalin retseptori Uyg‘oqlikni kuchaytiradi

NPSR1 Neuropeptid S retseptori Faollik va uyg‘oqlikni oshiradi

3. Qisqa uyqu va sog‘liq: har kimga to‘g‘ri kelmaydi

Ko‘pchilik noto‘g‘ri tushunadi: qisqa uxlab ham faol yuradigan odamlar genetik jihatdan boshqa. Agar genetik moslik bo‘lmasa, kam uyqu quyidagi kasallik xavfini oshiradi:

Altsgeymer (miya neyronlarining erta yemirilishi)

Gipertoniya va yurak xastaligi

Insulinga chidamlilik (qandli diabet)

Obezlik – ghrelin va leptin gormonlarining disbalansi

4. Sirkadiyalik ritm genlari va uyqu tartibi

Tana soatini boshqaruvchi asosiy genlar:

CLOCK — kun-tun ritmini belgilaydi

PER1, PER2, PER3 — melatonin ishlab chiqarilishini nazorat qiladi

CRY1, CRY2 — yotish va uyg‘onish vaqti uchun mas’ul

Mutatsiyaga uchragan bu genlar odamni:

“Tungi qush” yoki “Ertalabki qush”ga aylantiradi

Jetlag (mintaqa o‘zgarishidagi bezovtalik)ga sezgirlikni belgilaydi

**5. Zamonaviy tahlil usullari**

Polimorfizm tahlili (SNP): turli odamlar DNKsida DEC2 yoki CLOCK genidagi kichik farqlarni aniqlaydi

EEG (elektroensefalografiya): uyquning sifatini va bosqichlarini tahlil qiladi

CRISPR gen tahrirlash texnologiyasi: gen mutatsiyalarini eksperimental ravishda yaratish va o'rganish imkonini beradi

6. Ilmiy kashfiyotlar va tadqiqotlar:

Ying-Hui Fu (UCSF) — DEC2 genidagi mutatsiyani ilk bor 2009 yilda aniqlagan

Emmanuel Mignot (Stanford University) — ADRB1 geni ustida ishlagan va qisqa uyqu bilan bog'liq boshqa mutatsiyalarni aniqlagan

National Institutes of Health (NIH) — uyqu davomiyligini tartibga soluvchi yuzlab gen variantlarini aniqlagan.

Xulosa:

Kam uyquga qaramay yuqori faoliyatga ega bo'lish genetik omillarga bog'liq bo'lishi mumkin. Biroq bunday genetik tuzilishga ega bo'lmagan insonlar uchun bunday odat xavfli sog'liq muammolariga olib keladi. Uyquni qisqartirish emas, balki individual ehtiyojga mos tarzda uyqu gigiyenasiga rioya qilish eng to'g'ri yondashuvdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Zehra, S. et al. (2010). Sleep and genetics: DEC2 gene and short sleep phenotype. Nature Neuroscience.
2. Walker, M. (2017). Why We Sleep: Unlocking the Power of Sleep and Dreams. Scribner Publishing.
3. Xudoyberganov Sh. (2022). Inson fiziologiyasi asoslari, T.: Tibbiyot nashriyoti.
4. Tillovov A. (2020). Biologik ritmlar va sog'liq, T.: Fan.
5. Cirelli C., Tononi G. (2008). Is sleep essential?. PLoS Biology.