



DUOMENŲ
ATKŪRIMO
INSTRUKCIJA

A > 00
G > 01
C > 10
T > 11

00 > A
01 > G
10 > C
11 > T



DNR LAIKMENOJE SAUGOMOS INFORMACIJOS ATKODAVIMO INSTRUKCIJA

Šiame dokumente aprašomi veiksmai, kuriuos reikia atlikti, norint atkurti šioje laikmenoje saugomus duomenis:

Archyvo užsakymo ID	Q-91707
Kodeko versija	0,9
Archyvo dydis	661 KB
Oligonukleotidų skaičius	39.422

DUOMENŲ ATKŪRIMO METODAI

DNR archyve saugomi skaitmeniniai duomenys gali būti atkuriami vienu iš trijų būdų:

1 BŪDAS: SUSISIEKITE SU „GENOMIKA“ ATSTOVAIS

Dėl duomenų atkūrimo su „Genomika“ galite susiekti nurodytais kontaktais:

- Genomika
K. Baršausko g. 59, 51423, Kaunas

- Twist Bioscience
Attention: R&D - DNA Data Storage 681 Gateway Blvd
South San Francisco, CA, 94080, USA
Kreipdamiesi nurodykite archyvo užsakymo ID numerį.

„Genomika“ išgauna kapsulėje esančius duomenis, juos nuskaito ir atkoduoja DNR, o atkoduotus duomenis pateikia jums skaitmeninių failų pavidalu.

2 BŪDAS: PASINAUDOKITE TREČIŪJŲ ŠALIŲ TEIKIAMOMIS DNR SEKOSKAITOS PASLAUGOMIS

Norint atkurti DNR laikmenoje saugomus duomenis, galima pasinaudoti trečiųjų šalių teikiamomis DNR sekoskaitos paslaugomis.

Paslaugos tiekėjui turėsite siųsti kapsulę su atidarikliu ir toliau pateiktomis instrukcijomis (žr. 1 ir 2 žingsniai). Šiuo atveju nuskaitytą DNR gausite sekų serijos pavidalu. Skaitmeninių failų pavidalu gautos sekos atkoduojamos atliekant 3 žingsnyje aprašytus veiksmus.

3 BŪDAS: ATLIKITE DNR SEKOSKAITĄ PATYS

Jei turite prieigą prie įrenginio, suderinamo su „Illumina“ trumpųjų sekų sekoskaita, visus toliau aprašytus žingsnius galite atlikti patys.

BENDROSIOS DUOMENŲ ATKŪRIMO INSTRUKCIJOS

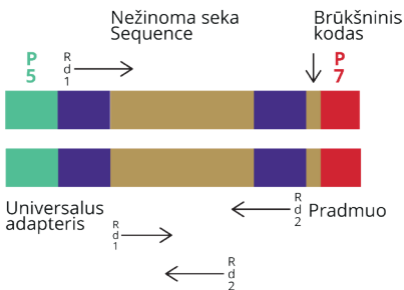
Šioje DNR laikmenoje saugomi skaitmeniniai duomenys atkuriame vadovaujantis trimis žingsniais:

1 ŽINGSNIS: DNR IŠGAVIMAS IR RESUSPENDAVIMAS

Užkoduoti duomenys yra saugomi hermetiškoje nerūdijančio plieno kapsulėje. Norėdami kapsulę atidaryti, naudokite pateiktą atidarymo įrankį. Atidarę kapsulę, resuspenduokite jos dugne sausai laikomą DNR, įpildami 20 μ l vandens arba TE buferio (10 mM Tris, 0,1 mM EDTA). Tuomet resuspenduotą DNR su visu skysčiu ištraukite iš kapsulės ir perkelkite į mėgintuvėlį. Išgautą ir resuspenduotą DNR reikia laikyti -20° C temperatūroje taip užtikrinant, kad būtų išsaugota DNR kokybė. Jei suspensiją planuojate naudoti keletą kartų (pvz., pakartotinam DNR nuskaitymui siekiant patikrinti atkūrimo kokybę), DNR paskirstykite į atskirus vienkartinius mėgintuvėlius. Taip išvengsite galimų DNR pažeidimų dėl užšaldymo / atšildymo ciklų.

2 ŽINGSNIS: DNR NUSKAITYMAS

Šiame DNR archyve saugomi oligonukleotidai yra parengti nuskaitymui naudojant Illumina TruSeq 1x150 vienakryptę sekoskaitą. Kiekvienas oligonukleotidas šiame archyve yra 148 nukleotidų ilgio. Visi oligonukleotidai susintetinti su šoniniais skaitymo pradmenimis. Tai reiškia, kad prieš nuskaitymą atliekant PGR papildomai reikia tik P5 / P7 adapterių ir indikatorinių brūkšnių kodų. Procesas pavaizduotas schemeje:



Rd1 ir Rd2 sekos jau yra šiame DNR archyve esančiose molekulėse. Norėdami padauginti DNR sekas, užsisakykite ir naudokite šiuos pradmenis:

- 5' pradmuo: GTCAGATGTGTATAAGAGACAG
- 3' pradmuo: CGTGTGCTCTTCCGATCT

Šie pradmenys (su papildomomis P5 / P7 sekomis ir brūkšniniais kodais) gali būti naudojami DNR pagausinimui PGR metodu, siekiant užtikrinti pakankamą jos masę sekoskaitai.

Sekoskaitos gylis turi būti pakankamas, kad būtų sukurta bent 1–1,5 milijono aukštos kokybės (t. y. kokybės balas pagal „Phred“ skalę didesnis už 20) sekų. Taip užtikrinamas tikslus duomenų atkūrimas.

Baigus nuskaitymą, sekos paprastai išsaugomos FASTQ formato faile, kurį dažnai galima suglaudinti naudojant gzip. Gaunamas failas su „.fastq.gz“ plėtiniu.

3 ŽINGSNIS: DNR SEKOSKAITOS ATKODAVIMAS

Pateikta atkodavimo programinė įranga yra skirta nesuspaustų FASTQ formato failams su NGS sekomis apdoroti. Sekoskaitos metu ankščiau minėtas 5' pradmuo yra pašalinamas, o po 3' pradmens dažnai įtraukiamos papildomos bazės. Programinis kodas atitinkamai apdoroja šias sekas.

```
fastq all_sequencing_reads.fastq output_file.  
tar.gz
```

Taip sukuriamas naujas išvesties failas, kurį galėsite išarchyvuoti:

```
tar -xvf output_file.tar.gz
```

Atlikus šiuos veiksmus, kataloge turėtumėte rasti originalius failus.

4 ŽINGSNIS: SEKŲ IDENTIŠKUMO PATIKRINIMAS BITŲ LYGMENYJE

Norint palyginti atkoduotus duomenis su pradiniais užkoduotais duomenimis, galite apskaičiuoti SHA-256 maišos vertes. Tikėtinos užkoduotų failų maišos vertės yra šios:

Maišos(marshes)	Failo pav.
324530cb33abbb- 60699c018b02914c- c827826c1ded- d810ca- 3b1e98583778e879	DNR HIMNAS.mp3

**TAIP PAT,
IDENTIŠKAS MAIŠAS GALITE
PATIKRINTI ČIA:**

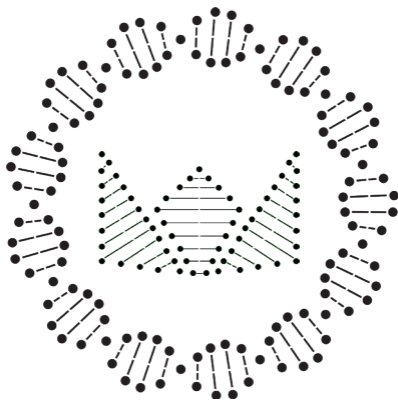
→ sha256sum*mp3

324530cb33abbb60699c018b02914cc827826c1de-
dd810ca3b1e98583778e879

LEGAL TERMS & CONDITIONS

You, including your customers or any end users (collectively, "User"), shall be solely responsible for your use of the products (which shall include Twist's codec, and progeny, derivatives or improvements that directly incorporate Twist's underlying intellectual property embodied in the products, and any combination of the foregoing). The products have not been approved, cleared, authorized or licensed by the United States Food and Drug Administration ("FDA") or any other applicable governmental agency, within or outside the United States, for any use. User shall not use any product in humans to treat or diagnose any condition nor for any other diagnostic or therapeutic purposes, for investigational use in foods, drugs, devices or cosmetics of any kind, or for consumption by or use in connection with or administration or application to humans or animals unless you first obtain all necessary and/or appropriate approvals, clearances, authorizations and/or licenses from the FDA or other applicable governmental agency within or outside the United States. In any event, User shall use all products in accordance with applicable laws, rules, regulations and governmental policies and in accordance with the terms and conditions of this Agreement. Twist will not be responsible or liable for any losses, costs, expenses, or any other forms of liability arising out of User's use of the products. User agrees to indemnify and hold Twist harmless for any and all damages and/or liability, however characterized, arising from such use of the products. User shall use the products only for the purposes of archival data storage, User exhibitions, websites, media channels, advertisement, promotion of the project, and shall not sell, resell, transfer or distribute the products to any third party other than service providers acting on behalf of User (and not for the purpose of benchmarking Twist's products against products supplied by such service provider or another vendor) (such service providers, "Permitted Transferees"). If User wishes to use the products for any other purpose, including without limitation, commercialization, User shall contact Twist. User shall ensure that Permitted Transferees comply with the product use restrictions and terms set

forth herein and, as between the parties, User shall be solely responsible for use of the products by any Permitted Transferee. User also agrees not to (and not to authorize or permit others to) reverse engineer, duplicate, deconstruct or disassemble any products. Except as otherwise set forth in a separate Agreement between User and Twist, User shall not sell, resell, transfer or distribute any products to any third party. User also agrees not to (and not to authorize or permit others to) reverse engineer, deconstruct or disassemble any products or Twist-supplied vectors.



KONTAKTAI:

- Genomika
K. Baršausko g. 59, 51423, Kaunas
- Twist Bioscience
Attention: R&D - DNA Data Storage 681 Gateway Blvd
South San Francisco, CA, 94080, USA