

Select a DNA sample and run only that subsection

-This code names the inputs and spits out the name in the output, so you can make sure you have the right one

- If confused about how to put in your own just go to the subsection called 'W for My Data' then 'Data' then find the string AAAAAAAAAAAAAA, delete it, and put in your own, take care to leave curly brackets {} around the DNA string

Run the 'Run this' section

---

## DNA Data

### W for Wolf BRCA2 mRNA

#### Data

Source: GenBank: AB043895.5

```
lnf := (*lettersample={})//ToString;*)
```

```
lnf := lettersample = {AAAGAAGGTCGGCGGAGGCGGAGGCGGAGCTGCTGGGGCTTGGCGCTCTGGAAGTCGTCCAGCCGCGGG ×  
TCGCCGAGGAAAGGAGCCTGCGGGTCAGCTTTCTGGCCGAAGTGCCGGCGGAATTTGTTAGCCGCTCTCC ×  
GGCCAAAAAGAGCGGCACCTCGGAAGGCGAGTTATTTACCAAGCACTGGAGTAATATTGTAGATAAAAAAT ×  
GCCTGTTGGATGCAAAGAGAGGCCAACATTTTTTGAATTTTAAAGACGCGGTGCAATCAAGCAGATTTA ×  
GGACCAATAAGCCTTAATTGGTTTGAAGAAGCTTTCTTTAGAAGCTCCACCCTATAATTCTGAACCCACAG ×  
AAGAATCTGTTTATAAAATCAGCTATGAACCAAACCTATTTAAACACCACAAAGGAAACCTTATAATCA ×  
GTTGGCTTCAACTCCAATAGTATTAGAGAGCCAATATACCAACAATCTCCTTTAAAGAATTAGATAAA ×  
TACAGATTAGATTAGGAAAGGATATTACCGATAGTAAACATAAAAGTTGTTGCACAATGAAGTCTAAAA ×  
TGGATCGAGCAATGATGTTACAGCCACCTCTAAATCTTATCTTAGTGAAAGTCCTGTTCTACGATG ×  
TACACATGTAAACACCACAGAGAGAAAAGTCGGTGGTATGTGGAAGCTTATTCATACACCGAAGCTTATG ×  
AAGGGTCAGACACCAAAACGCATTTCTGAAAGCTAGGAGCTGAGGTGGATTCTGATATGTCTTGGTCAA ×  
GTTCTTTAGCCACACCACCAACCCTTAGTTCTACTGTGCTAATAGTCAGAGATGAAGAAGTATCTGCAGC ×  
TGTATTTCTAATGACACTACTGCTATTTTTAAAGCTGTTTTCTAACCATGATGAAAGCTGAAGAAA ×  
AATGATCGGTTTATCCCTTGTGGTCCAGGCAAAGAAAACAAAATCAAAGGGAAGCTAAAAGTCAAAGTT ×  
TGGGGAATTCATTTGGTAAAGTAAATAGCACCAAAGACCATTTGTAAAGCTACACCAAATGTCCTAGA ×  
GGATGAAGTACATGAAAAAGTTCTAGATGTTTCTGAAGAAGAAGATAGTTTTTCATTATGTGTTCTAAA ×  
TATAAAACAAGAAATCTACAAAAAATAAAACTAGCAAAACTAGGAAAAATATTTTTAATGAGACAAAAA ×  
CCAGTGAATGTGAAGAAGCTAAAAGCAAATGAAAGAAAATAAACATTATTGGTATCTGAAATGGAACC ×  
AAATGACAGTCATCCATTAGATTGGAATGTAACACATGAGAAGCCCTTTGGGAATGGAAGTACAAAAATC ×  
TCCAAGGAAATGTACTGTCTTACGCCTCTGGATGTTCTGACCTAACCCCTCTCAAGTCTAAATGGAGCTC ×  
AGATGGAGAAAAACACCTCTATTGCATACTTCTATGACCAAAATAATTAGAAAAAGACCTCATAATCAC ×  
AGATAAAGAATGCACCAACTTCATTACTTTGGAATAATCTTGGCCACAGATTTCAAATGTACCAAAGTAT ×  
TCAGAGAAGACGTTAAATGAGGAAATAGTAGTAAATAAGATAAACGAAGGGCAGTGTCTTGAATCTCATG ×  
AAGATTCGGTTGTTTCGGTAAAGCAAGCAATATATGAACTACTTTAATAGCTTCTCCACTTCAGGGTAT ×  
CAGAAAGTCTATATTCAGGATAAGAGAATCACCTGAAGGGATGTCCAATGCAATGTTCTCAAATAATATG ×  
ACTAATCCAACTTTAAAGAACCTGAAGCCTCTGAAAGTGGATTGGAAAAACATACTATTTGCTCTCAGA ×  
AAGAGGATTTCTTATGTACAAGTTCAATTGATGATGGAAGCTGGCCAGCAACTATCAACATACTTCTGT ×  
AGCTTTGAAGAATTTAGGTTAATATCTAGTTTGAAGAAAGAAAAAGTTTATTTACGTTATAAAT ×
```

GATGAAACATCTAATCAAGGCCTGAAAACACAGAAAGACCAAGAGTCAAGACTAATTAACCTTTCGACCC ×  
AATTTGAAGCAAATGCTTTTGAAGGACCCCTGACATTTACAAATGCTGATTCAGGTTTATTGCATTCTTC ×  
TTCCATCAAAAAAAGTGTTCAGAAATGACTCAGAAAAACCAGCTTTGTCTTTAACCAGCTCTTTTGGG ×  
ACAATTCTGAGAAAAGTTTCCAGTAATGGAGCCAGTTCTCCTAATAATAAAATAATATCTCAGGATCCTG ×  
ATTATAAGAAGCAAAAATTAATAAGAAAAAATTGGAGTCATTTATAACCACAGAACTGATTGTCTGTC ×  
ATCCTGACAGAAAAACATTGGGAAGATGATGCAAAAAACAAAGAGTTTCAGATATAAAGAAAAAGTC ×  
TTGCCTACAGTAAGTCACCTCCTGTGCCACATTAGAAGTGGGAAGGTAGTGATATTCATTTTCAGTCTC ×  
CAGAAAGCTTTTCATTTGACTGTGATAATACCAGTCTGTAACTCCTAGCTCTAGGGATTCTCCATCAAG ×  
CCTAGTTGTGATGTCTAGAGGAAAAGAATCATATAAAATATCAGAGAACTAAAATGTAAGAATCATGAA ×  
ACTGTTTTGAATTAACCAAAAAATATCCCATGGAAGAATCAAGACATACATGTTTTAAATGCAGATT ×  
CTAAAAATGCTAACTGTTGTCACTGAAAAACATATAACAGTAGCATCATCTTCAGTAAAGGTTTCAGTT ×  
CAACCAAAATGCAAATCTCACCACAATCCAAAAAGACCAAAAAGAACTACTTTAATTTCAAAAAAATCT ×  
GTTAATCCAACTCTGAAGAATTTTCCAGATGATGAAAATAATTTTGTCTTAAAGATAACTAATGAAA ×  
GTAATACTCCTGTTTTAGGAAATACTAAGGAATACATGATTCAAACCTCTGTTGTGTAAGAGATTCTGT ×  
TCCTAAGAATCTACCATGGTAGTATGTACAGACCTGGATGACAAACAAACAGCCAAAGTGTGATTATG ×  
AAAGATTGTTATTTCATCAAGCATAGATGATCTTACAGAAAGGAACAGAAAGTACCATAAAGCAACAATA ×  
AAATGACTCTAGATCAAGATTCAAAATCAGACATTACCTCAGATATAGTTAGGAAATCAAATGGAACAG ×  
TGATTATATGGATAATTGGGCAAGACTGTCTGATCCAATTTCAAATCACAGTTTTGAAAATGGCTTCAAA ×  
ACAGCTTCTAATAAAGAGATAAACTCTCTGAAAACAACATTAGGAAAAGTAAAATGCTTTTCAAAGATA ×  
TTGAGGAACATTATCCTACTAATCTAGCATGTCTTGAATTTGAAATACTTCATCATTAGAAAGTCAAAA ×  
GAAACCAAGCAAATCTCATGCACTTGATCCACAGTCAATTAATATCATATCTGGGTTTGTGCAGAAATAGC ×  
ACATATGTTTTCTGATAGTGAAAGTGGTCACACAGCTCCTCAACTTTATCTTTAAAGCAAGATTTTGATT ×  
CAATCGTAATTTAACTCCTAGTCAAAGGCAGAAATTACAGAACTTTCTACTATTTTGAAGAATCAGG ×  
AAGCCAGTTTGAATTTACACAGTTTAGAAAACCAAGCCACATAATACAGAAAAATCCATTTGAAATGCCT ×  
GAAAACCAGCTGACTATCTGAATAGCACTTCTAAGGAATGGAAGATGATGATCTTCATCTCACAACTA ×  
ATGCTCCATCTATCAGTCAGGTAGATAGCAAGAAATCTGAAGGTATAATTGGAGGTAAGCAGAAAGTTTGC ×  
TTGCTTGTCAAGAACCAGCTGTAACAGAAGTGCTTCTGGCTATTCAACAGATAAAAATGAAGTGGAGTTT ×  
AGAGGCTTTTATTCTGCTCGTGGCACAACCTGAATGTTGGTAGTGAAGCATTGCAAAAAGCTAAGAAAC ×  
TGTTCAGTGACCTTGAGAATATCAATGAGGAACTTCTGTAGAAGTAGATAGAAGTTTCTCTCAAGCAA ×  
ATACAATGATTCTGTCTCAATGATTGATAGAAAGTTGTAATGATAAAAAATTTAAATGAGAAAAATAAT ×  
AAATGCCGGCTAATACTACAAAATAATATTGAAATGACTACTGACATTTTTGTTGAAGAATATACTGAAA ×  
GTTACAGGAGAAATACAGAAAATGAAGGTAACCAATGTACTGACGCTGGTAGAAATACTTGTAACCTCAGA ×  
ATCTGATGGCAGTGATTCAAGTAAAAATGATACAGTTTATATTCATGAAGAAGAAAATGGCTTGCCCTGT ×  
ATTGATCAGCACAACATAGATCTGAAATTTATTAGCCAGTTTATGAAGGAGGGGAACACTCAAATTAAG ×  
AAGGTTTGTGAGTTTAACTGTTTGAAGTTATGAAAGCTGAAGAAACATCTCATGTTACTATGTCAAA ×  
TAAACAGCAGTTAACAGCTAATACGGGGCAAAACATAAAAGATTTTGACACTTTTTATTTATCCTTTAG ×  
ACTGCAAGCAGAAAAATATAAGGGTCTCCAAAGAGTCATTAAATAAGCTAGAAAGTCTCCTTAATCAAA ×  
AATGGACAGAAGAAGAATTAATAACTTTTCAGATTCCTTGAATTCTGAATTACTTCTGGCATAGATAT ×  
CAAGAAAACAGACATCTCAAATCATGAGGTAATAGAAAATACTGAAAGAAAAGACAAAATAACGAAAGAA ×  
AGTGACCTAATTGGTACTGAAAATATATTACTGATCCTGCAGCAAGACCAGAAAGTAAAATAAAAAAGA ×  
TCAAAGAATCTGCTGTGTTGGGTTTTATACAGCTAGTGGGAAAAAAATAGAAATTACAAAGGAATCTTT ×  
GGACAAAGTAAAAAATCTTTTTGAAGAAAAAGAGCAAGATAATAGTGAAATCACTAATTTTAGCCATCGA ×  
GGGGCAAAGATGTCCAAGGACAGAGAAGAATGTAAAGATGGGCGTGAATTAGCTTGTGGGACAACAGAAA ×  
TAACAACCTACCCAGAGTATGAAGAACTCACAGTTCTCTAGAGAAGAAAAAACTTGTTTCTAATGAGAT ×  
TGCAGCCTTAAGACCCAGGCTCTTAAGTGATAATTTATACAAACAACTGAAAATCTTAAATATCAGAT ×  
CATGCCTCTCAGAAAGTTGATGTACATGAAAATACAGAAAAAGAAACAGCAAAAAAGCCTACAATGTATA ×  
CAATCAATCCACTTATTCAGCCATTGAAAACCTCACCTTTAACATTTTACACAGGACACGGAAGAAAAAT ×  
TTCTGTGAGTGAGGCTTCACTATTTGAAGCAAAAAATGGCTTAGAGAAGGAGAAATGGGATGATCAATCA ×  
GAAAGAATAAATGCTGCCAAGGTTAACTGCTTAAAGAATATCCTGATGATTACGTAGAAAATCCTTCAT ×  
GTGGAAATAGTTCAAATAGTGCCATAACTGAAAATGACAAAATCATCTCTGAAAAACAAGGCTCAAC ×  
TTATTTAAGTAATAGTACCATGTCTAACAGCTATTACATACCATCCTGGCTTTTGTATTCTAGTGAAGTG ×

TATAATAAATCAGAATATCTTTCAAGAAGTAAAATTGATAATTCTGGTATTGAACCAGTAATAAAGAATA ×  
 TTAGAGAGAGAAAAAACATTGGTTTTCTGAAATAATGTCCCCTGGAAGAGAAGCAGACACAGACCCACA ×  
 AAGTGTAATGAAGATATTTGTGTTGAGAACTTGCGACTAACTCTTCATGCAAAAATAAAAATACAGCC ×  
 ATTAAAGTGGCCATATCTGACTCAAATAATTTTAATACAATTCAAAAGTTGAATTCTGATTCAAATAATT ×  
 CTGTACCTGCATACAGTACAGTAAATAGTAAAAGAGTCTTTGTTGCACACCAGACAAAAGTGACAGAGGG ×  
 GTTTACAGACAACCTGCAGCATGGTAACATAACAAAACACCAAGAGTAAATCAGACACTTGCCATGCAGAA ×  
 ATTGTGGCAGATTATCCTAAGGCACTGGATGATTAGAGGCTATTTTTCTAACTCTCTGGGTGCTATAG ×  
 AATGTTACCTTCACATAAGGTTTTGCTGACATTCAAAGTGAACAACTTCACAACCTAACCAAAGTAT ×  
 GTCTGGATTGGAGAAAGTTTCTGAAACACCACCTTGTCAGATTAATTCAAAACTTCTGATAGATGTGAA ×  
 CTTCTAGGGGGAAGCTTCCCAAGTCAGTCTTACACAAATGCATGTGGGATTTTAGCACAGCAAGTG ×  
 GAAAATCTGTACAAGTATCAGATGCTGCAATACAAAAGGCAAGAGAGGTGTTTTCTAAGCTAGAAGATAG ×  
 TGCCAAGCAACTCTTCTGAAGTATCACTTAAAGATAATGAAGAACATTCAGAAAAGTTCACAAATGAA ×  
 GAAAATACTGTGATATATACCTCCCAAATTTACTATCATCTGCTTTCTCTGGATTTAGGACAGCAAGTG ×  
 GGAAACAAGTTCAGTTTCTGAAAGTGCCTTATGCAAAGTTAAGGGAATGTTAGAAGAATTCAATCTGAT ×  
 CAGAACTGAAAAGTTGTCTTCAGCATTCTCTACTTCTAGACAAGATGTATCAAAAATGCCTCCTCCCTCT ×  
 TGTATTGGTAAGAGAACCCAGAACACTCCAGAACTCCAAATTGGATAAAGCCTGCAATAAAGAATTTA ×  
 GATTATCAAGTAACGTGAACAATCAGAGTGGTTCTTCAGAAAATCATCACTCTATTAAAGTTTCTCCATG ×  
 TCCCTCTCAATTGAAGCGAGACAAACCACAGTTGCTAGTCGGAAGCAAAGGATCACTTGTTGAGAACATT ×  
 CATCCTTTGGGAAAAGAACAAGCTTTACCTAAAAATATAAAAACAGAGATTGGGAAAGCTGAACTTTTC ×  
 CTAATCTTCTGTGAAAACAATATAGAATTTGTTCTACTTACTCCAAGGATCCAGAAAATATTTTGA ×  
 AACAGAAACCGTAGAGATTGCCAAAGCTTTTATGGAAGATGGTGAGCTGACAGATTCCGAAGTCTAAGT ×  
 CATGCCAAACACTTTGTTTTTACATGCCAAAACACTAAGGAAATGGTTTTGTTAAATCAAGAATTGGAA ×  
 AAAGAAGAGGAGATGCACTTGTCTCAGTTGGAGAACCCCAATTAAGAAACTTGTTAAATGAATTCGA ×  
 CAGGATAATAAAAAATCAAGAAACATCTTAAAAGCTTCAAAAAGCACTCCAGACGGCATCTAAAAGAC ×  
 AGAAGCTTGTTTTATGCATCATATTTCTTTAGAGCCAATTTCTGTGGACCTTTTCGCACAACAGAGAAC ×  
 GGCAAGAAATACAGAATCCAAATTTCACTGCACCTGGTCAAGAATTTTGCCTAAATCTATTTTTATGA ×  
 ACACCTGGCTTCAGAAAAATCTTCAAGTAATTTATCAGTTTACGGCAACCATTTTGTATGGTTCCTGCC ×  
 ACAGGAAATGAAAAAAGGAGACACTTGATTGCTCCAGGCAAAACAGTGAAAGTCTTTGTCCACCTTTTA ×  
 AAACTAAATCACATTTTCACAGAGATGAGCAGTGCATTAGCAAGAATACTAAATTGGAAAAAACAAACA ×  
 AAACTCCAAAGACATAGATGAACCTGGCTCTGGTGATAGTGAAAAAATATTAATGACAGTGGAATCCAT ×  
 CAGCTTAAGAAAAATAACTCCAATCAAGCAGCAACTATAATATTCACAAAGAATGAAAAAGAACCTTTAG ×  
 ATTTAATTACAAATCTTCAGAACGCCAGAGATATACAGGATATGCGGATTAAAAAGAAACAAAGGCAGCA ×  
 TATTTTCCACAGCCAGGTAGTCTGTATCTTGCAAAAACCTCCACTTTGCCTAGAATCTCTCTGAGAGAA ×  
 GCAGTAGAAGGCCGAGTCCCCTCTGCATGTTCTATAAACAGCTCTATATGTATGGTGTTCCAAACATT ×  
 GTGTAAAAATAAACAGCAAAAATGCAGAGTCTTTTCAGTTTCATGCTCAGGATTATTTTGGTAAGGAAGG ×  
 CCTATGGTCTGGAGAAGGAATACAATTGGCTGATGGTGGATGGCTCATACCTCCAATGATGGAAGATT ×  
 GGAAAAGAAGAATTTTATAGGGCTCTGTGTGACACCCAGGTGTGGATCCAAATTGTATTTCTAGAGTTT ×  
 GGGTATATAATCACTATAGATGGATTATATGGAATTTGGCAGCCATGGAATTTGCCTTTCCTAAGGAATT ×  
 TGCTAATAGGTGTCTAAGTCCAGAAAGAGTGCTTCTTCAACTAAAATACAGATATGATGTGGAATTTGAT ×  
 AAAAGCAGAAGATCAGCTATAAAGAAGATAATGGAAGGGATGACACAGCTGCAAAAACACTTGTCTCT ×  
 GTATTTCTGAAATCATTTTCGTCAAGTGCAGATATATCTGAACTTCTAGTAGTAAACTAGTAGTGTGGG ×  
 TACCAAAAAAGTGGGCATTATTGAGCTCACAGATGGGTGGTATGCTATTAAGGCCAGTTAGACCTCCC ×  
 CTCTTAGCTCTCGTAAAGAACGGGAGATTGACTGTGGGTGAGAAGATCACTATTCATGGAGCAGAACTGG ×  
 TAGGCTCTCCTGATGCCTGCACACCACTTGAAGCCCCAGAATCTCTTATGTTAAAGATTCTGTCTAACAG ×  
 TACTCGTCCTGCTTGTGGTATACCAAACCTGGATTCTCTCTGATCCTAGACCTTTCCCTCTCCCCTTG ×  
 TCATCACTTTTCAGTGATGGAGGAAATGTTGGTTGTGTTGATGTAGTTGTTCAAAGAGCATACCCAATAC ×  
 AGTGGATGGAGAGGACCCCATCTGGATTATGCATATTTGCAATGAAAGAGAGGAAGAAAAGGAAGCAAC ×  
 AAAATATGCAGAAATCCAACAAAAGAACTAGAAGTTTTATTCAATAAAATTCAAGCAGAATTTGAAAAG ×  
 AATGATGAAAATATAACAAAGCAGTGTATACCATCATGTGCATTAACAAGACAGCAGATCTGTGCTCTGC ×  
 AAGATGGTGCAGAGCTTTATGAAGCAGTGACAAATGCACCAGACCCAAGTGACCTGGAGGGTTATTTTAG ×  
 TGAAGAGCAGTTAAGAGCCTTGAATAATCACAGACAGATGTTGAATGATAAGAAGCAAGCACAGATCCAG ×

```

TTAGAATTCAAGAAGGCTATGGAATCTGCTGAGCAAGGAGAACAAATTCTACCAAGGGATGTTACAAC TG ×
TGTGGAAGTTACGTATCATAAGCTACAGGAAAAAAGAAAAAGATTAGTTACATTGAGTATCTGGCGTCC ×
ATCACCAGATTTATATTCCCTGTTAATAGAAGGAAAGAGATACAGAATCTATCATCTTGACAGATCACAA ×
TCTAAAAGTAAATCTGGAAAAGCCAACACACAGCTAACAGCAACAAAGAAAACCTAGTACCAGCAACTAC ×
CAGCATCAGATGAAATCCTATCCCAAGTTTATCAGCCAAGGGAACCCCTTTACTTCAACAAACTGTTGGA ×
TCCGGACTTCCAACCACCTTGTTCTGAGGTGGACCTAATAGGATTGTAGTTTCTGTTGTGAAAAAATA ×
GGTCTTGCTCCTGTGGTCTATTTGTGAGATGAATGCCATAATTTATTGGCAATAAAGTTCTGGACTGATT ×
TTAATGAAGACATTATTAAACCTTACACATTAATTGCTGCAAGCAACCTCCAGTGGCGACCAGAAGCCAA ×
ATCAGGAATTCCTACTTTATTTGCTGGAGATTTTCCAGGTTTTCTGCCAGTCCAAAGGAGGAGCATTTT ×
CAAGAGACATTCCACAAAATGAAAAATACTGTTGAGAATATTGGTATGTTTTACAATGATGCAGAAAAACA ×
AAGTTGTGCATATACTTAATGCAAAATGATCCCAAGTTGTCCACCCGACTAAAGACTATGCTTCAGAGCC ×
ACACACAGCTCAAATAGTCTTGGCATAGGAAATAAATTTCTGATGTCTTCTCCAATAATGAGATGAAT ×
TATCAGAGTCTTTTATCACTTTGTAAGCCAAAAGAGAAGTCTGTCCCATACCTGGATCAACCCAAATGA ×
CTTCAAAGTCTTATTGTAAGAGAGGAGAAAGAGATGGATGACCCAAAACCTGCAAAAAGAGAAGAGCCTT ×
GGACTTTTTGAGTAGAGTGCCTTTACCTCCATCTGTCACTCCCATTTGTACATTTGTTTCTCCAGCTGCA ×
CAGAAGGCATTTAGCCACCACGGAGTTGCGGCACCAATATGAAACACTGATGAAGAAAGAGTTGAATT ×
CTCCACAGATGACTCCACGTAATTTAATGACCTTTCCCTTTTGGAAAGTGATTCAATAGCAGACGAAGA ×
ACTCGCAATGATAAACACCCCAAGCCCTTTTGTGGGTTCAACAGGAGAACATCAACTGTGTCTGTCACT ×
GACTCTACAGGACTGCTCCACGAGCTCAAAGATTATCTTGGACTGAAAAGGCATTCTACTGCACCCG ×
GGGTGAGAGACCCGAGAGCCCCAGGCCGTGCACAGGAAGCGGGAGCCCCGTGTACAGAACACAAGTGA ×
TCTGAAAAGGACATCTCTGAGACTGCAGAGGCAACAAACACAAAAATGACAATGAATTGGTGACTGACTC ×
AACCTTTCCAATGTGTGAAAAACACAGCCTCAACCTGTATGTCAAGATGTGCATAATGAGACAAGAAAGA ×
CCACATCCCAAATCTCTGTGTGCTTGTCTATCTTAGGAAACCTGGCCTATCTCTGTACTGGTCGGTGTA ×
CTTTATTTTCACTTATGTGTCTGAAAATTGTGTATTTATTAGCTAATCAGGAAAAAAATCTCCTTTAAAC ×
TCTTATGATTGGATATGATCAAGTATATTTTACAAAGTAAACACACTTTTTCTTTAAATTGTGTCCCTAA ×
TTAAATGAAAGTAGGTTTCAAAGTACTGTTATTTTGAAGTCTGTAGTTCTTTTGAAGTGACTTGGTTTTG ×
TTTTGTTTTTTCGGAGGTAACCTACTATGAACAGTTTTCTTAATAAACGTGTTGGTTCTTTATAGTTG ×
TATCCTGATCAAAAGTCAGGAGGAGTAAGGAACAAACAGCAGTGTCTCTCTGGACCAGTTCTTTAACCT ×
TACGTGAGCATAAGTGAAGAAAAACAGAATCCTCAATGTGATTCTTTTTATGATTCTAGTGTGATTGC ×
TGAATTATTTCAATTAATAAATTCAAATGCTTTTAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAG} // ToString;

```

## Process

```
SpecialNote = " ";
```

```

Wgenesample = "BRCA2 mRNA Wolf gene"
(*Lets us know which gene we're dealing with,
used in pdf coding later, so be sure to name it *)

```

```
BRCA2 mRNA Wolf gene
```

```

LetterDNAToNum[Sample_] := ToExpression[StringReplace[ToString[
  {StringReplace[StringReplace[ToString[{Sample}], {" " → "", " " → "", "{" → "",
    "}" → "", "(" → "", ")" → "", "[" → "", "]" → "", ";" → "", ":" → "", "_" → "",
    "+" → "", "&" → "", "/" → "", "." → "", "RowBox" → "", "Null" → ""}],
  {"0" → "0,", "1" → "1,", "2" → "2,", "3" → "3,", "A" → "0,", "C" → "1,",
    "G" → "2,", "T" → "3,", "a" → "0,", "c" → "1,", "g" → "2,", "t" → "3,"}]]
], ",}" → "}"]]]
numgenesample = LetterDNAToNum[lettersample];
Export[StringReplace["GENE_genesample.txt", "GENE_gene" → Wgenesample],
  Flatten[numgenesample]]
BRCA2 mRNA Wolf genesample.txt

lengthofgeneitself = Length[Flatten[numgenesample]]
(*To make sure no base pairs are left out *)
11190

```

## Construction of W

Can compare to W constructen in Python file **W\_hat\_construction.py** if we want

```

lettersample = {basepairs} // ToString;
LetterDNAToNum[Sample_] := ToExpression[StringReplace[ToString[
  {StringReplace[StringReplace[ToString[{Sample}], {" " → "", " " → "", "{" → "",
    "}" → "", "(" → "", ")" → "", "[" → "", "]" → "", ";" → "", ":" → "", "_" → "",
    "+" → "", "&" → "", "/" → "", "." → "", "RowBox" → "", "Null" → "", "
    " → "", "
    " → ""}],
  {"0" → "0,", "1" → "1,", "2" → "2,", "3" → "3,", "A" → "0,", "C" → "1,",
    "G" → "2,", "T" → "3,", "a" → "0,", "c" → "1,", "g" → "2,", "t" → "3,"}]]
], ",}" → "}"]]]

numgenesample = LetterDNAToNum[lettersample];
lengthofgeneitself = Length[Flatten[numgenesample]];
M = numgenesample;

For[npow = 1, npow < 1000, npow++, If[Length[M] < (2^(npow)), Break[]];
  FilledSize = 2^(npow + 1)];
Filler[vecvar1_] := Table[4, {i, 1, FilledSize - lengthofgeneitself}]
FilledVec[vecvar2_] := Join[Flatten[vecvar2], Filler[vecvar2]]

Filler[vecvar4_] := Table[4, {i, 1, FilledSize - lengthofgeneitself}]
FilledVec[vecvar5_] := Join[Flatten[vecvar5], Filler[vecvar5]]
For[npow = 1, npow < 1000, npow++, If[lengthofgeneitself ≤ (2^npow), Break[]]];
(* gives npow such that 2^npow > lengthofgeneitself > 2^(npow - 1) *)
FilledSize = 2^npow;
FilledM = FilledVec[M];
numrowsW =  $\sqrt{\text{Length[FilledM]}}$ ;

```

```

W = Table[Table[FilledM[[i]],
  {i, ((j - 1) * (numrowsW) + 1), (j * (numrowsW))}], {j, 1, numrowsW}];

(*numgenesample=LetterDNAtoNum[lettersample];
lengthofgeneitself=Length[Flatten[numgenesample]];
M=numgenesample;
lengthvec[M_]:=Length[M[[1,All]]]
For[npow=1,npow<1000,npow++,If[lengthvec[M]<(2^(npow)),Break[]]];
FilledSize=2^(npow+1)];
Filler[M_]:=Table[4,{i,1,FilledSize-lengthvec[M]}]
FilledVec[M_]:=Join[Flatten[M],Filler[M]]
lengthvec[M_]:=Length[M[[1,All]]]
Filler[M_]:=Table[4,{i,1,FilledSize-lengthvec[M]}]
FilledVec[M_]:=Join[Flatten[M],Filler[M]]
For[npow=1,npow<1000,npow++,If[lengthvec[M]≤(2^npow),Break[]]];
(* gives npow such that 2^npow > lengthvec[M] > 2^(npow - 1) *)
FilledSize=2^npow;
FilledM=FilledVec[M];
numrowsW=√Length[FilledM];*)

```

## W for Human isolate NA19240 chromosome 9 genomic scaffold

### Data

Source: GenBank: KZ268583.1

```
ln[ ]:= (*lettersample={ } //ToString;*)
```

```

ln[ ]:= lettersample =
"TCCTAAGCCAGTCTTTTATTTATATTTTGATTCTGTTTTGTGGAGGACATGCTTCCCTGAATTTTAGGAAGAGGCCAAAAGGTTTG\
TTCAAGTTTTTACCTGATACATTGGATTAAATTATCTAATGTACACACTTTTAATTTAAGTCTAGGGGCGACTGTCTACTCTT\
GATTTTGTATAGTATTATTTTCTTAACATCCAAGTCCATCTTCATCTATTGTATAAGATCAATAAAAAATATTTTGTCCAG\
AACCTGCTTTGGCGGAGTACTTCTTTCTAAGTAGTAGAGGTAGCAGTTGAGACATGAGCTGGGTTCTGGGTGAGTTTAGAG\
GGCTGGGCGACATTCTCTTTTGGTCTGTATGACTGAATGAATGCAGTTCTTGCTGTCTCGCTCCTCTCCTTAACACATTGA\
GCCATTGCAGCAGATAAGAAGGAATAATCTTGATCTGCCATTCAGGTGGAACACATGTTCTCTCCAACCACCCATAGGTTG\
TACTCACACTCGGCCAGAAGGTATCTGTCAATGATATGGAGATGTATCTATCTATCTAGATAGATATCTACTTTGGTTTATG\
CTCTCTGGTTGCCCGCAAATTATCTCCTTAAATTGAATATCAAAAGAGAGCTTGGTGATGGCAGTGTTATAAAATCCTCAAAA\
TGCAGCACCCATACCCAGAGGAATTTGTAGATTCTGAGATTCTAATTCAGATACCAAACTATATAAAAGGGGAATTGGTCATT\
GAGGGTTGCTAGGCTCTTTGTTGAGCATATATGCTCTTTTCATGACTTCGAAATTATTTTAAAAATCTAAACTTTTTCTCAGT\
GTGCTGCAAGATGATTTGATTGAATGCATAAGCAGTAATCTCCCCTAAGATTTGTACAATATATTGTCTGACAAGCGAT\
AGCCAGCAACTCACTTCACAGCAATTTACAGCGTTTCCATGATAAGTTGAATTATTTTAACTAGACTCTCTTTCCTTAATA\
AAAAATGAAGAAGCAATATACTTGTCTAATTAGGTTCAAAAGTTGGCAGTCTCTCTCTGGAAGAATAGTAAAACCTTTTC\
AGCGGCCTAATATGCATGTATAAACACACAAAACACACACACACACACACACACAAGCACTATTCATAATATTTAAAG\
CACATTCTGTTCTATGACTTCATTTGTCTAGCACAAAATAAAACGATCTCAGTATATGTCAAGTATCAATTTTTTCGTATGGC\
CAATTATAGATATTTTATTTTAAAGATTAGAGTGTTCTTGAAGCTCTTTATATTTCTTTGTCAATGAACATAACATTGGCA\
AATATGTAGGGTTTCCACATAAGAACATTATTAACATCAAAATAGAAAGCTGGTGGTAGCAATAATGATTGGGAACACAGAG\
TCTCTACTCAACGTTCTAGTTCTGCCATACCATAACTTTGTGATCTCAGGAAATATCTCTCCATGTTGTCTATCTCAAAGTATA\
GTTCTGTCAATTTTCAATAAGAGCTTTTGTCTAATTATGAAGTACTAGTTAGTGAACCATTATTTTGAGCTTCATGTAAT\
CAAGAACACATGGACTCCACTTGCAAAACATCGAAAATGTAGTAGGGATTGGGGGCATAAAGCAACACTTAAAATGTGTAAG\
GACAATGAGTAAGCAACAAAGTGCCAATTTTTTAGGGGAAAGTTGCATACGTTAGGAAAAGGCAGGATTAAGTAACAGAGAA\

```

TTTGAATGATAACTGGCCAATTGGTGTCTTTTACAATTGCAAGTCATACAAATGAAGTTTTCTGTTTTAAAGAGAAAAGGAGT  
 TATTTAGAATGGGTCAACCTATTGGGGAAGCAATGTAGTTAGAAAACATGCCAAAACCATGTAAGCAAATGCTCTGTAGAGC  
 ACACCCCTGCAATGCTGCCATTGTGAGGCCAAGTCTCTCTCGTCTTGGTACTGAGCCCTCCGTTCTGCCTCCATCATTGCCA  
 CTGTAGCTGCCACAAAATGACCCCTCAACCACCGTGCCAGGAACAAAGAAAGAATTCTGTCTTCCGCGCTCTCAGATCAA  
 TTTCCAACATCAGGTGAGCCTTTGATGGGCACTATTCAAGTCCCTTATCCCTGAAATAGATGCAGTAAAAATATAGAAATTGC  
 CTATGTGTTTTCCCAATAAGACACATATGGAAGCCTGTTTTCCCAACAGGAAGGAGTTGCACAATGGGTGTTCAAAGGAAC  
 AATATTCCTGTAAACCGTACTTTGCCCATATGAAGAAAAGCAATAAGGATTATTTAGTAAATAGACATGGAAACTCATCCAG  
 GGTTGGCTGATGAGAAGCTGGTTAGCAAGGGGGTCTGCCTTCAGTTAGGACAAGGTTTGCTGCTCCACGGGTTCTCTCCACA  
 GCAGGAGGGATGCAAACTTCCCTTTCTCCCTGCACCTACCCTCAAATGGCCAGAGGTCTTCAGGTGCTAGAATTTCTCAA  
 TTAATGCTGCACAAAATATCAGACAGCCTTGACTGTCACAGTCTGTTCTCATGAAGCTAGTCTCTGCTCACTACATAAAACAG  
 GAGAGTAAGAACAAGGGTGTTAACGCTACCCTAGCTCAAACAAGTTTTCTCTGTATTATGCCAAGAACCTGGGAACCAAGTG  
 CATCTGCTGCTTTCCCTTCTTGGATTCTAGCCAGACAAAAGAGGCAAGGGGCATTTCTTCAGAGGCCTTGAGCTTCACTACA  
 CAATGACCCAGGCTCTACATGCACCCTCTTTATATATTTCTACCTTGAAAAAAATTTTTATATAATATTAATAATATATATT  
 TTTATATAATAAACTTTTTTAATAGATAGATATAGATATACATAGATAAAGATCTCTAGTCAGCCTTTTTTAAGGCTGGGC  
 TGATCGCAGTGCCTCAAACTATAATCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGTGGCCAGATCTCTTGAGTCCAGGAGTTGGAGATC  
 ACCCAGGGCAACATGGTGAAACCCCATCTTCACAAAAATAGCTAGTATGGTATTATGCACCTGCAGTCCCTGCTACTCAGGA  
 GGCTGAGGTGGGAGAATTGCTTGAGCACAGTATGTGAAGGCTTCAGTGAGCTCTAATCACATGACTGCACTCCATCTTGGGTG  
 ACAAAGTGAGACCCTCTCTAAAAATAAAATAAAATAAAAGGCTACCACCATACTCACAGATAAGTGTGTGAGGTATATTTG  
 CAGCTATCCTTCTATATTCTATTTGGTAAAAAAGGCAAGAACTCTTCTCATTCTAGATTTTTGTATTAATTAG  
 ACATTTGAAGTTTATAGCAGAAGAGCTATAATCACTCTATAGACCAGATAGTGCAACAGATATCAATGCTTTTTAAAGTAT  
 AGAAGGTTATTAGAAATTTTTAACTACTTATAGGTATATATGTATCTAATTGAAGTATCAAATGCAAGTAAGATCATTTCC  
 TTAGCGTGTGAATCCACTCAATTTATTAATAATTTCTAATATCTATTACAATAATTTCTTAATTAGTTAACAAAAGAG  
 GAGTTTTAAGACATTTGTTTATATGTACTTACTAGATTCAAACGATTCCACTATTTTCAGAACTCATACTCTGAGACAAGT  
 CCTTTTTTATGTAACATGTTTCTGCCTATATTAAGACAGATATGTCAATTTTGCTAGTCATGCTGTTCCAAAGCTCTCC  
 ATCCTGATTATTTTCGGTTTGTCTAGCAGTCATTAGAGACTTACTTATATTCAAATTTCTCTAGGTTTAAACATTCGTG  
 TATGCTTGTGTGGTTTTGTCTATTTTGTCTATATAATTTAAGACATTTTATTGACATACACATGCAGAAAAGTACAATG  
 ATTAATATGATAGCTTGATTAATGAAACACATGTATTTGCTTATAGCCATGTACGAAAATAGAACATTATTAATAAGTGA  
 TACCTCTCTGCCCTTTCCAAACACTAACCTCATCCTCAATAGTAACAGATTTTTTTTATCATAATTTGGTCTACTTTCAA  
 ATTTTTATTAATAAATCGGAGTATCTACTCTAAGCTATGTTATTTTATTGTTGTTATTTTACTTGTAGTATTTATCTGCT  
 AATGGACATGGTAGATTGAAGACGGCTACATACACATTTTTTAATTAATAGATTTTTTGAGCACTTTGTGGCTCATGCCTTTA  
 ATCCCATCACTTTGGGAGGCTGAGGTGCGTGGATCATGAGGTGAGGATCCAGACAATCCTGGCTAACGTGGTAAACCCCT  
 TCTCTACTAAAATACAAAAAATTAGCTGATAGATAACATCAAGATAACATCTGAGTTCTTAGCTGCACTGAGTCAAGCCTACT  
 TACATCTTTGTCTTCTGCTGCACTTTTCCCTCCACATCACCGTCCAGGAATGCCAAGCTCCGTTGGCCTTCTACCCCATTTCC  
 ACTATTGTTCCCTGCCACCGCGGCTTTTTGCGCTACCGCGCGGGTTTTTGCTCCGCTGCTTTTTGCCACCGCGCGCGC  
 GGCTTTTTACCCCAACGCTGGGGCTTTTTGCGGCTTTTGACCCACCACCGGGGCTTGTGCTCTTTTTGACCCGCGCGC  
 GTGCTTTTTGCCCCGCGCTGCGGCTTTTCTCCCCGCTCACGGCTTTCTGCCCCACCGCTGTGGCTTTTATCACCACT  
 ACCGCGGCTTTTGCCCCGCGCACTGCGGGTTTCTCCACCGCGGTTTTTGCCCCGCGCGCTGGCTTCTTACCCCGCGCGC  
 CATGGCATTTTGCCCCACGTCACCGTGGCTTTTGACAGCTTTTGCCGCTGCGGCTTTTGCCCTGAAGCCACGGCTTTTG  
 CCCTTGCGCGCTGGCTTTTTGCCCCGCGCGCGGCTTTTTGCGGCTTTTGCCCCGCGCAATACGGCTTTTGCGGCTGC  
 GGCTCTTTGCTCCGAAGCCACGGGTTTTTACCCCAACCGCCACGGGTTTTTGCCCCGCGGCTTTTGCTGCCACGGCTTTT  
 TGCCCCGCGCGCATGGCTTTTTGCTCCTGCCGCTGAGGCTTTTTGCCGCGCAGTTTTTGCCCCGCGCGCGCTGCTTTTTG  
 TGCTTTTTGCCCCGCACTTTCCCCCCCCGTCGCCGCGGGTTTTTGTTGGGTTTTTGACCCGCTCCGCTGCTTTTTGCC  
 CCGCCACTACGGCTTTTTGCGGCTTTGTTTTGCCCCGAAGCCACAGCTTTTTGCCCTCGCGCGCGGCTTTTTGTGGC  
 ATTTTACTCTCAGCCACGGTGGCTTTTTGCCCCGTCACGGCTTTTATCCCTATCGCGCTGCCATGGCTTTTTGAGTCAC  
 AGCTTTTTATCCCCACCGCGCGGCTTTTTGGGCCACACCGCGGCTTTTCAACCGCGGCTTTTTGCCCCACCACTGG  
 CTTTTGGCTCTGCCACTGAGGCTTTTTGCTGCCGCGGTTTTGCCCCGCGCGCTGCTTTTTGCGGCTTTTTGCCCCCG  
 CCAGGGCGGCTTTTTGCCCCGCTGAATTTCCCCCGTCAAGCGGATTTTGATTTTTTTGCCCCGCTCTGCTGCTT  
 TTTGCCCCGCGCGCGCAGCTTTTTGCCCCACTGTACGGTTTTTGCCACAGTTGCTTTTTGCCCCGAAGCCACAGCTTTT  
 TACCCTCGACACCGCGGCTTTTTGTGGCTTTTGCCCCGCTGAGGCTTTTTGCGCGCGGGTGTGTTTCCGCCACCG  
 CTGCTTTTTGCGGCTTTTGCCCCACCGCCACGGCTTTTTGCCCCGCGCACTACGGCTTTTTGCGGCTGCAGCTTTTTGCC  
 CCGAAGCCACGGCTTTTTGCCCTACCGCTGCGGCTTTTTGCACCCACAGCGGGGCTATTTACCCCGCTTCCACGGCTTTT

TGCCACCGCTGTTTTTCCCCACCACCGCGGGTTTTTGCCCCGCCGCCGTGGGTTTTTGCCGCTGAGGCTTTTTTTTAAAC  
 CGCCACCGCCGCGGCTTTTAGTCCCCGCCACCGCGGTTTTTGCCCTCCGCTGCCGAGGCTTTTTGTCCCCACCGCTTTGCTT  
 TTTGTAGGTTTTCGCCCCGTCGCTGCAGGTTTTTTGCCCTGCCACCACGGCTTTTTCCCCAGCGCGCGGATTTTTGT  
 GTTTTTTTTCCCCGCTCCGCTGCTTTTTGCCCCCTCAGTGGCTTTTTACCCCCCTCAGCGCGGCTTTTTGCTCCACCG  
 CCACGTCTTTCTCCAACCGCCACCGTGGCTTTTTGCCCCGCGGCCACGCTTTTTGCCGCCGTGGCTTTTTGCCCCGCTGC  
 CTTTGGAACCTTAATTTCACTTGAAATCTGACTTCCACTGCCATGCAACCTAACATATTTGTATGTTAGACTCCGGAATTA  
 GGACATGAACATTTCTGGGAGGCCATTATTTGTCTACAACAGACATAATCTATTTACCTGAAGATTAAGTGATCTTTATTT  
 TTCTGCCTCTCTTTCTAATTTTTTTTAAATAATATGGATTGTAGTAAAGAGAAAAGAAAAGAAAAGAAAGGAAGGAA  
 GGAAAGAAGAAAAGAAAGGAGGAAATGAGAGAAGGGAGGGAGGGAGGAAGGAGAAAGGCAGGAAAGGAGAAAAAGAAAGCA  
 AGAACTCAAGAAAGAAAGAGAAAGAAAGTGAGAAAAGAAGGAAGGAGGAAGAGAGAATGGTAAAGGGAGGAAGGCAAAACAA  
 GAAAATAGAAGGGAGGAAGGAAGGAAGGAAAGGGAGGGAGGAAGGAAAAAGGGAGGAAGGGAGAAAAAGGAAGAAAGTG  
 AGAAAGAGTAAGAGAAAAGAAGGAAGAAAGGGAGGGAGAAAGCAAGGGAGGGAGGAGGGAGGGAAGAATAAGGGGAAGGAAG  
 GAAGGAAGGAGAAAAATGAAAGGAAAGAAAGCGGAAAAGAAGAAAGGAAGGAAGAAGGCAAGGGAAGAGGAGAAAGGAAGAT  
 GGAAAGAAGGAAGGAAGAACGCAAAATATTAGAAATCTGGGTTTGTTAGAGAATATGCCATACTGTTTTTTCTCACTTGAAA  
 GGAAAGAGTATCTGCCATTGAAGATTGGATGTCTTGTTGGTGATATTGTTGTTCTTATCTTCCACATGATTACTGAGTTTGTG  
 CCTAGTCTGTCCATTACTAAGACAAAAGTGTTGAAGTCTGCAATATAATTTTGGATTTTTCTAGTTCACCTTTGATTTCTTT  
 CCTGTTTTACCTCATGTATTTGGAGGCTCTGTTGTTAGCTGCATACCCTAATTAGTAGGATGTTTACATCTTGAGAATTGATT  
 ATTATATTATCTATTATCTCTCATCTCTGATACTATTTCTTGTTCTGAACCTCTGTTGTGTCTAATATCAATGTAGTCTTTCCA  
 CAGCTTTATTTAGTGTTCATGATATGGCTTTCTCCATATCTTGATGATAACCTATTTCTATCTCTATATATTTGGAGCAA  
 GATATAAAATTTAGACTTGATTTTTTAAAGATTTTTCAAGATGGAATTCCTATTTCTTTTTGTTCTATTTGACATTCTCTGAG  
 TTTCTATATCTGAAGTTTGATTTTCTGTCACTTCTTTTGAATATTTTTGGCAGTTATTTTGAATATATTTCTTTTGCTCC  
 ATTATTTTTCTCTTTTCTTTTTGGGATTTCAATCATACTAGAGTAGGTAATTTCACTCAGTCTTATGCAGGTACTTTTTTC  
 TCAGGGTCTCAGGAATGTAGCCTTCTCACACTTCTGTTCTTTTCTGGCTGTGTTGGTGAGCTCAGTGATATTCCTCTTCAC  
 CTTCAAGAGCAGTTTTGTTTTGTTTTCTGTTTTTCACTCTCCAGCATCAGGAGTATTTAAGTGTGGCAGTTTTTGTGCC  
 TTCCCTACATATTAAGTGGAATATCTTGGTCTATTTGGACTCTTATAACAAAATAACATAAACTGGGTGACTAAAAACAAC  
 AGATATTTCTTTTTTCACTTCTTGAGGCTGTAAGATCTCAGGTCAAGATGCTCACAAATTCAGTGTTGATGAGAGCCATT  
 TCATGGTTCATAGATGGTGCCTTCTTTCTATGTCTCAGACAGTGGAAGGCACACAAGAACTCCATTGAGCTTCTTTTATAAA  
 GGCATAATCCCATTCATAAGGGCTCGGCCCCAAGACCTGGTCACCTCCCAAGTGTCTGCTCTCCCTGATCTGTGTCATAT  
 ACAGACTCTCTGGATTCTTACCAATTGCCTGAGAGATCACAGTGGGTTTGTGGGAAAACGTTTTCAAGATGATGGATCTT  
 TCCCAACTTCTGCAGCTGTGAGCGGTCTCCAATCTCACCAGCCCCACTTTGTCTTTAGGAATTTATTGATTATTCCAGCTTT  
 ACTTGTCTATCGTGGTGTCTATTTGCATCTGTCTATGTAAGTGCATCTGTCTTTTTCTCCTTGAGGTGCAAGTACTCAGGA  
 GTACACTGTTGTTACTAATTACTCAGTATTGGTTGGTACATTGTCAAAGATCAAAAAACATTTTTAAAGATAAAAAAATCTT  
 GGAAGGTGTATAATGAACGGTTAATTCGCAGACATGGCTTTCCAAACCTTGACATTCCAAAGGTCTTCAGGACTGGCCCT  
 TGACAAGCTCCTGGGAGATGATAACCTATGAGCCCTGGTATATGCTGCCTGATGAGAGTCTTTGTATACCTGAAAACGTAGG  
 TCATACCAAAATAGCTGATGCTAACACGTGATTTCTTGAGACCTGTTTCTGTATGCCTATGACTTTGTGTAATGCCATAT  
 TAATATGACCTCTCTTAGGGCATAGGGAGGTTGGGAACTAAGTAGCTAAGTTCAAGTACAGGACGTTTCGATGCATATGTGGTG  
 GAATCCTAATAAAAACCTGGACTCAAGACTGACTGAGCTTCCCTAGTTGGCAACAAGTTCGCACATGTTGTCTCACACCATT  
 GTAAAGAAAATTAGTCAGTGTGAAGTCCCCACTATGAAAGGACACCTGTAAGCTCACATCTGGTTTGTCTGGACTCAACTT  
 ATGTGCTTTTATGCTTCTGATTATTTTAACTGTTTTCTTTACAGTTAGAACTATAACCACAAAAAAAATAAGCTTTCTTG  
 AGTTATGTGAATCATTAAACCAAGGGGACTTGGGAAACCCCAATAAAAAGTATGTATATTCTTAAAAAGACAAAGAAAAC  
 GGCTATAGCAGGTATTGCTGATGACTTGTCTTCTATGTCTGGACTTAATGTGTTACCTGAAATTCACCTGTTTCCAGCTAA  
 CTGAGAGCTCCCCATATCATGCCTGTCTTTCTGATTTTTGGGCTTACCTGCAAGCTTCTTGAGGTAACCAAGTGCTTCTCAAT  
 CACACATAGGAACAAAGAAGGAGTTAGGGGTGGAGAGTTAATGACTCTAAGGCAATCCTTAAGCAATAAGAGATGGGGATTCC  
 AGCATCCCCATCTCTTTGTAAGTTATTTTGAGACAACTCCATACCTCCATCATTACTGAGCACATAGCAGTAAGTACTCAT  
 TCACACTGGCTTCGTGTTCTGTTTCATTTTCTCCACTTCTGTGCTTTCTCACTCAATTTCTGATTAAAGTATTTGACCCAGA  
 TATTTGTTTCATAGTCTATTTTGGAGGAATCCAGAGCCAAGACAATAACAATGGGAGCTTTGCAATGAGGGAGGGTGAGTAT  
 AATCATCAGAAGTTTACCTACCTCACTGGAACATGAAGGCTGGAGAGCTTGCTGTTTCAATGAGAGAAACATGTTGAATCT  
 CAGTTGAATACCTATATATATATGTGCAATAAGACGTGCCCTTTACTTATATCAAAGGAAAGTGCTCTTTACCTCTCTTTGTT  
 GTTGTGTTTTTACCCTATTGCCTACATAAGCAGAATATCATACCCAGGATTTAAAGCCCTCTCTGCAGGATTTTCAAGCTCA  
 TGTTTTTATCATAAGTCACTCTGCTTCCATGTGTTTTAAATCTAATCTCATTCTGCTTTTACACCAGAGAATTCATCAA  
 TGACTTATTTTTGACTGACCTCCTTATAGAGCTGTCAAGTACACAATTTCTGCTGTGACCTTTCTCTTAGAGTTCAGTCATAT



AGCCTCTCACTAGATATCATTTCCTCTTATCTTTCTAATAATGAATTGTCAGTTAAACTCAATATTTTAAAGATTGAGCTT  
 ACCATCTGCACACACACACACCATTATTGGTGTATTCTCATAGTCTTGAAACACTAATGTCACGTTGATGTCTGCCTTTTC  
 TTTCTCTGCTACCTCATTCTCATCTTAGATTATTCTAAAAGATTCAATTAGATCAAGTTGGCTAATTATATTTTAAAGATC  
 CTCTCTACCCTTACCAACTTTTCGCTTAACAAAATTTAAAAATTTCTGGCGGGAGACTGTTGAAATCCCCATGGATGACTGTG  
 GTTTTACTATTTTACCTTTCAATTTTAATAGTTTTATATTATGTATTTTGAAGTAATGCTATTGTGTGCATACATTA  
 TTTACATGAATTTCTGGTGTATTTCTCCTTTGTCAATTTGAAATGTTATTCTTCATCCCCAGTGATATTTCTATTCTGATG  
 TCTACTTTGCTCATCACAGTTTTAGGGGCTTTTGGTTTGTGTTTTCTAATTTTGGTTCAAGTAAGTTTCTTATAAATCTG  
 TTCAATTCCATTTGATGATTCCATTTGATTCCATTGAGGATTCCACTCAATCCATGCAATGATGATTCCATTGAGTCCAT  
 TCAATGATTCCATTGAGTCCATTTGATAATTCCATTGATTCCATTGATGATTCCATTAGAGTACATTCAATGATTCA  
 ATTCGATTCCATTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTAGAGTCCATTGAGGATTCCATTGATTCCATACGATGATGTT  
 CCATTGAGTCCATTCAATGATTCCATTGAGTCCATTTGATGATTCCATTCTGATTCCATTTAATGATGACACAATTCGAGTC  
 CCTTTGTTGATTCCATTGATTCCATTCTATGATGACTGCATTGCGTTCCATTGATGATGATTCCAACGGATTCCATTCAAT  
 TTCTCCATTAGATTCCATTCTTGCTGATTCCATTCCATTCCATTCCATTAGATGATGACTCCACTAGATTCCATTGATGAT  
 GATTTCAATTAGACTCCATTGATGATGATCCAATTCGGTCTATTCAATGATGATTCTATTCAATTCATTCAATAATTTCA  
 TCGATTCCATTGCAAGATTCCATTCTATTCCATTGATGGTATTCCATTGCTGTCCAATCAATGATTCCATTGATTCCATT  
 CGATGATAATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGAAGATTACATTGAGTCCATTGATGATT  
 CATTGATTCCATTAGATGACGACTGCATTGCGTTCCATTTGATGATGATTCTAACGACTCCATTTGATGACTCCATTTGAT  
 TCCATTCACTGATGATTCCATTCAATGATGATTCCATTGATGACGATTCCATTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGCA  
 TTCCATTCAATGATGATTCCATTGGATTCCATTGATGATTCCATTTGATTACATTGATGATGATTCTTTGCGGTCCATT  
 GATGATTCCATTCTATTCCATTCAATGATTCCATTGATGATTCCATTCAACTCCATTGATGTTTCTTTGATTCCACTCA  
 ATGTTGATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATTCC  
 ATTTGATTCCATTTGATGATTACATTTGATTTCAATGATGATTACATTGGATTCCATTGATGATTCCATTGAGTCCA  
 TTCAATGATTCCATTGAGTCCATTAAATGATTCCATTTGATTCCATTTGATGATGACTCCATTCAAGTCCGTTCAATGATGA  
 TTCCATTTGATTCCATTGATGATTCCATTGGATTCCATTCTTTGTTTTATTTGATTGTTTTGATAAAGATTCCATTCTGT  
 TTCATTCAATGATCCATTTGATTCTATTCAATGATGTTCCATTGATTACATTGAAGAAAATTCATTGATTCCATTGA  
 TGATGATTCCATTCAATTTATTGATGCGGATTCTATTGATTCCATTTGATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATT  
 AAATTGATTCCATTTGATGATGATTCCATTGAGACCGTTTATGATTCCATTCAATTAATGATTCCACTCAGGTCCA  
 TTCGATGATTCCATTCAAGTCCATTTGATGATTCCATTGATGATTCCATTCAATGAATCCATTGATTCCATTCTATGATGATT  
 CATTCAATTCATCCGAAGATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATTCCATTGATGATTCCATTCAATGATGATGATTCCATT  
 TCAATTTCAATGATAATTCCATTGTTTCAATTCGATGGTGTTCATTCTATTCCATTGATGTTGATTCCATTAGTTTCCAT  
 TGGATGATGATTCCATTGAGTCCATTTGATGATGATCACATTGATTCCATTCCATAATTCTATTGATTCCATTTGATGAT  
 GATTCCATTCTGATTCCATTGATGATTCCATTGTTTCCATCCGAAGATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATTCCATTTG  
 ATTCCATTTGATGATGATTCCAAATCAATTCATTCAATGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATGAGTCCATCCATTTCAAT  
 TCATGATAATTCCATTGTTTCAATTCGATGGTGTTCATTCTATTCCATTGATGTTGATTCCATTAGTTTCCATTGGATG  
 ATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATGATCACATTGATTCCATTCCATAATTCTATTGATTCCATTTGATGATGATTCC  
 ATCTGATTCCATTGATGATTCCGTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGTTTCCATCCAAATGATGATTCCATTGATG  
 CCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTTGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATGATTCCATTGAT  
 TATTCCATTCCATTCCATTTGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCTCTTTGATTCCATTGATAAATCCATTTGAT  
 CCGTTTATGTTGATTCCATTTGAGTCCATTGATGATAATTCCATTGGATTCTATGTGATGATTCCATTCTATTCCATTTGA  
 AGATGATTCCATTGAGACCATTCGATGATTCCATTCAATTCATTGATGACGATTCCATTCAATTCATTTGATGATTTCAT  
 TAGATTCCATTTGATGATGATTCCATTCAATGATGATTCCATGCGATTCCATTTGATGATGACTCCTTTGTTTCCATTCAAT  
 GATGATTCCATTGCGTTCCATTCAATGATGATTCTTTGGATTCCATTTGATGACGATTCCATTCAATTCATTTGATGATGA  
 TTCTTTTTCGATTCCAAATCAATGATGATTCCATTGATTCCATTTGATCATGATTCCATTGATTCCACTCGATGATTCCATTT  
 GATTCCATTCAATGATGATTCCATTGAGTTCATTGATTATTCCATTCCATTCCATTGATGATTCCATTGAGTCCATTGCA  
 TGATTCTATTCTATTCCATTCAATAATTCCATTGATTCCATTTGATGATAAATCAATTCGAGTCCATTGATGATTATTCCA  
 TTCGATTCTATTTGGTGTATTCCATTGATTCCATTTGATAATGATTCCATTGAGACCATTCGATGATTCCATTCAATTCATT  
 CGATGATGATTCCATTCAATTCATTGATGATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTTGGTTCTTTGATGATG  
 ATTCCTTTGGATTCCATTCAATGATGATTCTTTTACTCCATTTGATGTTGATTCTTTCTATGCCATTGATGGTATTCC  
 ATTTGATGCCATCAATGATGATTCCATTGATTCCATACGATGATGATTCCATTGAGTCCATTGATAAATCCATTCAAT  
 CCATCTGATGATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATTCCATTTGAATCCTTTTATGATTATTCCATTGAGTCTTTTCAG  
 TGATTCTTTTATTTCAATGAAGATGATACCATTGTTTCCATTCAATGATACCATTGATACCATTAGTTGATGATTCCA

[illegible]

GATTCCATTGATAATTCCATTGGATTCCATTGATGATGATTTCAATTGAGTCCATTGATGATTCCATTGATTCCATTG  
 ATGATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCTATTCAAATCCATTTAATGATTGCTTTTGATCATATTCGATGATGATTCC  
 ATTCGAGTCCATTCAATGATTCCATTGATTCCATTGATAATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCTATTTGATTCCA  
 TTCTCCGATGATTCCATTGAGTCTATTGATGATTCCACTCGATTCCATACAATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGA  
 TTCCATTGAGTCCATTGATAATTCCATTTCACTCCATTGATGACGGCTTTTGATTCCATTGACGATATTCCTTTTGAGG  
 CCATTCAATGATTCCATTCAATTCTATTTGATGATGATTCTTTTCATCTCCATTTGGTGATTTCATTCAATTTCAATGA  
 TGATTCTTTGAGTCCATTAGATGATTCTTTGAGTCCATTAGATGATTCTTTCAATTCATTTGATGGTGATTCCATTG  
 GAGTCCATACAGTGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATTCCATTGATTCCATTG  
 ATAATGATTTCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATAATCCATTGATTCCATTGATGATTCC  
 ATTGGATTCCATTGATGATGATTTCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGAGT  
 CCATTTGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCCATTGATTCCATTGATAA  
 TGATTTCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTGATTCCATTCAATAAATCCATTGATTCCATTGATGATTCCATTG  
 GATTCCATTGATGATGATTTCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCAT  
 TTGATGATTCTATTCAAATCCATTTGATGATTGCTTTTGATTATATTCGATGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCC  
 ATTCGATTCCATTGATAATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCTATTTGATTCCATTCTCGATGATTCCATTGAGT  
 CCATTGATGATTCCACTCGATTCCATACAATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATTCCATTGAGTCCATTGATAA  
 TTCCATTTCACTCCATTGATGACGGCTTTTGATTCTATTGACGATATTCCTTTTGAGGCCATTCAATGATTCCATTCAATT  
 CTATTTGATGATGATTCTTTGCTCTCCATTTGGTGATTTCATTCAATTTCAATGATGATTCTTTGAGTCCATTAGA  
 TGATTCTTTCAATCCATTTGATGTGATTCCATTGAGTCCATACAGTATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCAT  
 TTGATTCCATTCAATGATTCCATTGATTCCATTGATAATGATTTCAATGAGTCCATTGATGATTCCATTGATTCCATT  
 CAGTGTGATTCCATTCAATCCATTTGATGATTCCATTGGATTCCATTCAATGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGATT  
 CCATTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCTATTCAAATCCATTAGATGATTGCTTTTGATTAT  
 ATTCAATGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCCATTAGATTCCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTGATG  
 ATTCTATTTGATTCCATTGATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATTCCATACGATGATTCCATTGATTCCATTATGATCCA  
 TTCGATGATGATTCTTTCTATTCCAATTGATGATTCCATCTGATTCTATTGAGGATTCCATTTGATTGATGACTTCATTG  
 AAGTTCAATGATTACTTTGAGTCCATTTGATGATTCCATAAGATTCCATTTATGATGATTCCATTAGAGTCCATTCA  
 ATGACTCCATTGAGTCCATTCAATAATCCATTGAGTCCATTCAATGATTCCATTGATTCCATTGATGATTCCATTGAG  
 GTCCATTTGATCATTACATTGAGTCCATTGATGAATCCATTGGATTTCTTTTGATGATGATCCATTCTATTCCATTTCAT  
 GATGATCCCATTTGATTCCATTGATTATGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATGATTCC  
 CATTGAGTCCATTTGATGATTCCATTGAGTCCCTTAGTTGATTCCATCCAATTTCAATTTGATGATGATTCCATTGAGTCC  
 ATTCAATGATTCCATTTGATGATTCCATTGGAGTCCATCTGATTATTCCATTAGAGTTCAATGATGATTCCATTTGATTCT  
 TTTGATGATAATTCATTTGAGTCCATTGATGATCATTCCCTTCAATTCATTCAATGATTCCATTGATTCTATTGATGA  
 TTCCCTTTCATTTCCATGATGATTCCATTCCATTCCATTCAATGATTCCATTTGATTCTATTCCATGATGATTCCATTG  
 GATTCCATTTGATGACGACTGCATTTGGTTCCATTTGATGATGATTCCAAAGGATTCCATTGATTCTCCATTTGATTCCAT  
 TCGTTGATGATTCCATTGATTCCATTACATGATGATTCCATTAGATTCCCATTCGGTGATGATTCCATTTGATTCCATTG  
 ATGACGATTCCATTTGATTCCATTCAATGATGATTCCATTGATTCCATTTGATGATTATTCATTTGAGTAAATCAATTAT  
 TCCATTTGATACCATTTGATGATGATTCCATTCAAGTCTATTTGATGATTCCCTTCAATTCATTCAATGATGATTCCATTG  
 GTTCCATTTGATGATTATTCATTTGAGTAAATCAATTATTCATTTGATACCATTCGATGATGATTCCATTCAAGTCCATT  
 TGATGATTCCATTCTATTGATTCGATGATTCCATTCTATTCCATTGAAAGATGATTCCATTTGAGTCCATTGATGATTCCA  
 TGAGAGTCCATTTAATGATTCCGTTGGGTTCAATTAGAAGATGACTACCTGGATTCCATTCTATGATTCCATTGATTACAT  
 TCGTTGATGATTCTTTTGATTCCATTGATGATTCCGAGTCCAGTCCGATGATTCCATTTGAGTCCATTGATGACACCATTG  
 GATTCCATTTGATGATGATTCCATTGAGTTCATTGATGATTCCATTGATTCCATTTGATGATGATTCCATTCAAGTCCAT  
 TCGATGGTTACATTCAATTCATTTGATGATGATTCCATTCAATTCCTTCAATTCATGATTCCATTGGATTCTTTCAATGAT  
 GATTCCATCCAATTTCAATGATGATTCTGTTGTTCCATTGATGATGATTCCATTCTATTCCAATGATGTTTCCATTGAG  
 ATGTCATTGATGATGACTCCATTCTATTCCATTTGATGATGACTTCATTCAATGCCATTGATGATTCCATTCAATGATGTT  
 TCCATTTGATTCCATTCAATGATTCCATTGTTTCCATTGATGATGTTTCCATGATTCCATTCAATGCTTACATTGATTT  
 CGTTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGGTTTCAATGATTCCAGTCCGATGATGATTCCATTCAATTCATTCAAT  
 GATTCTTTTACGTCATTCCATGATTCCATTTGAGTCCATTGATGACACCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGAG  
 AGTCCATTGATGATGATTCCATTTGAGTCCATTCAATGATTCCATTGATTCCATTTGATGATGATTCCATTGGATTCCATT  
 CAATGATTGATGATTCCATTGATTCCATTTGATGATTCCATTCTATGATGATTCCATTTGATTCCCTTCTGTTGATG  
 ATTCATTAGATTCCATTCTATGATGATTCCATTGACTCCATTGCTGATGATTCCATTGATTTCATTCAATGGTTCCATT

TGATTCCTTTTGATGATGATTCCATTCCATTCCATTTGATGATTCCATTGAAATCCATTGATGATGATTCCATTGGTTCAA  
 TTCGATCATGAGCCATTGTTTTAATTCATGATGATTTGATTTGATTCAATTCGATGATGCTTACATTCGATTCCATTGAT  
 GATGCTTCCAATCGATTCCATTGGACGATGATTCCATTGAGTCCATTTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTTGATGATGA  
 TTTAATTCGATTTCATTGATGCTTCTATTGATTCCATTGATGATGATTCCATATGATTTTCATTGATGATTCCATTGAT  
 CCATTGAGTATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGGCTCCATT  
 TGATGATTCCTTTGAGTCCATTGATGATTCCATTGGACTCCCTTTGATGATGATTCCATTCAATGATTCCATTGATTCTA  
 TTCGATGATGATTCCATTGATTTGTTCAATGCTGATTTCTTCAATTCAATTCGATGATTCCATTGATTCCATTGAAGT  
 TTCCATTGATTACATTTGATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATTCAATTCAATTCTATTGATGATGACTGCATT  
 AATTCCATTGATGATTCCATTCCATTGATGATGATTCCGATCATTCCATTCAATGATTCCATTCAATCCATTG  
 ATGATTCATTTTATTCCATTCAATAATGATTCCATTGAGTCCCTTCGATGATTCCATTGAGGACATTCTATAATTCATT  
 TGAGTCCAATCGATGATTCCATTCAAGTCCATTGATGATTCCATCTGAGTCCATTGATGAAGATTCCATTGCGTCCATT  
 AAAGATTCCTTTAGAGTCCATTGATGATTCCCTTTGATTTCATTGATAATGTTCCATTGAGACCATTGATGATTCCAT  
 TCAATTAATTCGATGATGATTCCATTCAACTCCATTCAATGATTCCATTAGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCAA  
 TTTGATGATGATTCCATTGATGATTCCATTGACGATGACTCCTTCGTTCCATTGATGATGATTCCCTTTGGATTCCATTGA  
 TGATGATTCCATTCAACTCCATTGATGTTGATTCTTTGATTCCATTCTATGATGATTCAATTTGATTCCCTTTGATGATG  
 ATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCCACTCAATTCATTGATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATTCCATTGAT  
 TTCTTTTGATGATTATTCCATTGAGTCCATTCCGTGATTGATTTCGATGCCAATTGAAGATGATTCCGTTGATTCCATTG  
 ATGATACCATTGATACCAATCATTGACGATTCCATTGAGTGCATTCAATCATACTATTGATTCCATTGATGATGATTCC  
 ACTCAATTCATTGATAGTATTCCATTGGGTCAATTTGATCATTCCATTGATTGCATTGATGATGATTCCATTGAGT  
 ACATTGAGTATTCCATTCAAGTTCATTGATGATTCTTTTGATTCCATCCGATGATGATTCCATTGAGTCCATTGAGA  
 TTCCATTGATTCCACTGATGAAAATTCATTGAGTCCATTGATGATTCTTTGATTCCATTGATGATGATTCCCTTC  
 GAGTCCATTCAATGATTGCCTTGAGTCCATTGATGATTCTATTGATTCCATGCGATCATAATTCATGAGTCCATTGA  
 TGATTCCATTGATTCCAATTGATGATGACTGCCTTGCGTTCCATTGATGATGATTCTGACGGACTCCATTGATGACTCCT  
 TTCGATTCCATTGATGATTCCATTCAATTCATTGATGATGATTCCATTTTATTCCATTAAATGATGATTCCATTGA  
 TTCCATTGATGTTTCCATTGATTCCATTCAATGATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATGATTCCATTCTATGATGATT  
 CCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTTGATTCCATTCAATGATGATTCCATTGAGTCCATTGATGTTTCTTTGAT  
 TTCCACTGACGTTGATTCCATTGGGTCCATTGATGATTCCATTGAGTGCATTCCATGATTTCAATTGATTCCATCCTAT  
 GGTGATTCCATTCAATTCATTGATGATTCCATTGAGTCCATTAAATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATGACTCCAT  
 TCGAGTTCTTTCAATGGTGATTCCATTGATTACATTCAATGAGTCTGTTGATTCCATTCTTTGCTTTACTTCGATTCTTTT  
 TGATGATGATTCCATTGATTTCATTGATAATCCATGCGATTCTATTCAATGATGACTCCATTGATTCCATTGATCAAA  
 ATTCCATTTAATCCTTTGACGATGATTCCATTGATTCTATTGATGCCGATTCTATTGATTCCATTCTATGATGATTCC  
 ATTCGATTCCATTCAATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATGATTCCATTCAAGTCCATTGATGATTCCATTCAAAACA  
 TTCGATGATTCCATCTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGAGATCATTCAATGATTCCATTCAAGTCCATTGATGATGA  
 TTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCCATTGATTTCATTGATGATGATTCCATTGAAATCTTCGATGATTCCATTCTTT  
 TCAATTCAATGATGATTTCATTGAGTCCATTCAATGATGCAATTCGAGTCCATGGAATGATTCCATTGGGTCAATTGATG  
 ATGATTACATGGGATTCCATTGATGATTCCATTCTATTCCATTGATGATTCCATTGATTGATGATGATTCCATTGATG  
 ATTCGATTCCATTGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGAT  
 ATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTTCATTGATGATTCTATTGATTCCATTCAATGAAGATTCAATTATATTATATT  
 CGAGGATTCCATTAGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCCGTTGATGCTGATTCCATTCAATTGATTGATGATG  
 ATTCCATTGAGTGCATTGAAAGATTCCATTGATTCCATTGATCATGATTCCATTGCGGTCTTTGAAAGATTATCTCGA  
 TTCCATTGATATCCATTGATGATTCCATTCCATTCCATTGATGATGATTCTATTGACTCCATTGATGATGATTCCATT  
 AATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTTCATTGATGATTCCATTGTTTCCATTGAGGATGATTCTATTCTATTCCATT  
 CGATGATTCCATTGATTCCATTGATGAGGATTCTATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCCATTGATAATG  
 ATTCCATTGATGCTGTTTGTGCTTCCATTGATTCCATTCAATGATGATTCCGTTGAGTCCGTTAGATCATTCTATTGAT  
 TTTGATTGATGATGATTCCATTGAATCCATTGATGATTCCATTCCATTCCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATT  
 GATGATTCCATTGATTCCATTCTATGATGATTCCATTCCAGTCCATTGATAATTCAATGCAATTTCAATCAATGATGATTA  
 TGTTCAATTCATTGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTCAAGTCCATTGATGAGTCCATTCAATTCT  
 ATTCGATGATGATTCCATTGATTCCATTGCGTCCATTGATGAGCATTCCATTGATGCTCATTCAATGATTCCGTTGATT  
 TCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCAATGATGATTCTATTGAAATCCATTGATGATTGTTATCAATTATATTGATGA  
 CGATTCTATTCTAGTCCATTGATGATTCCAAATGATTCCATTCAATGAGGATTCCATTGCGGTCCATTAGGTGATTCCATTA  
 GATTCCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATGATTCCATTGGGTCCAT

TAGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTCGAGTTCATTTGATGATTCCATTCAATTCCATTCTCCAATGAT  
 TCCATTCTATTCCATTCTATGATGATTTCGACTCAATTCATACGATGGTGATTCCATTTGATTCCATTTCGATGATTCCATTCT  
 ATTCATTACATGATGAATCCATTTGGGTACAATAGATTATTCATTTCGATGATGATTCTATTCTGTCCATTAGATAAATTC  
 ATTCAATTCCACTCGATGATGATTCCATTCTATTCAATCTCTGATGATTCCATTTCGGATCCATTGGATGATTCTTTGGATT  
 CCATTTCGATGATGATTCCATTCTATTCCATTCAATGATGATTCCATTGGGGTCCATTAGATGATTCCATTAGATTCCATTCT  
 TGATGATTCCATTCTATTCCATTTGATGATGATTCCATTTCGTGTAAATTAGATGATTCCATTCTATTCCATTTGATGATGATT  
 CCATTTCGTGTAAATTAGATGATTCCATTCTATTCCATTTGATGATGATTCCATTTCGTGTAAATTAGATGATTCCATTCTATTCC  
 ATTTGATAATGATTCCATTTCGGGTCCATTCAATGATTCCATTCTACTCCATTCAATGATGGTTCATTCAAGTCCATTAGATG  
 TTTCTATTTCGAGTCCATTCAATGATTGCTTTCAATTCATTTGCTATTGATTCCATTTCGATTCCATTTGATGTTGATTCCATT  
 CGATTTCACTGATCCTATTGATTCCATTTGATGATGATTCCATTTCGGGTCCATTAGATGATTCCATTTCGATTCCATTTC  
 CATGATGATTCCATTTCGAGTTCATTTCGATGATTCCATTCAATTCATTCTCCAATGATTCCATTCTAATCCATTCAATGATGA  
 TTCCACTTGATTCCATATGATGGTGATTCCATTTGATTCCATTCTATATTCATTCCATGATGAATCCATTTGGGTACAGTAG  
 ATGATTCCATTTCGATGATGATTCTATTCTGTCCATTAGATGATTCCATTCAATTCATTTCGATGATGATTCCATTCTATTCA  
 ATTCTCTGATGATTCCATTTCGGATCCATTGGATGATTCCATTGGATTCTTTTCAGTGATGATTCCATTCTATTCCATTCAATG  
 ATGATTCCATTTCGGGTCCATTAGATGATTCCATTAGATTCCATTTCGTTGATGATTCCATTCTATTCCATTTCGATGATGATTCC  
 AATCGTGTAAATTAGATGATTCCATTCTATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTCGGGTACATTCAATGATTCCATTCTATTCCA  
 TTTGATGATGATTCCATTAGATTTCAATTTGATGATTCCATTGGATTCCATTTCGTTGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGA  
 TGATTCCATTTCGATTCCCTTCATTGATGATTCCATTGGATTCCATTTCGATGATGATTAAATTCGACTCCATTTATGATGATTCC  
 CATTTGATTTCATTCAATGATTTCAATTCGATTCCATTTCGAAGATGATTCCATCTGGTTTAATTTGATGATTCCATTTCGATTCC  
 ATTCAGTGATGATTCCATTTCGGTTCATTTGAGGATGATTTCAATTTGATTCCATTGGATGATGATTCCATTTCGACTCCCTTCA  
 ATGATTCCATTAGAGTCCATTTCGATGATTCCATTTGAGTCCATTTCGATGATTCCATTTCGACTCCATTTGATGATAATTCATT  
 CAATGATTCCATTTGATTCTATTCAATGATGATTCCATTCTATTTGTTTCGATGCTGATTCTTTCAATTCATTTCGATGATT  
 CCATTTGATTTCAATTTGAAGATTCCATTCAAATACATTTCGACGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATTACACTCGATT  
 CACTTGATGATGACTCCATTCAATTCCTCAATGATTCCATTTGATTCTATTTCGGTGATAATTCATTCAATTCATTTCGAT  
 GATGATTGCGTTCAATTACATTCAAAGATTCCATTCAATTCATTTGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTGATGATTCCAT  
 TTGATTACATTTCGAGAATTCCACTCAATTCATTTCGATGATCATTCCATTTCGTTCCATTCAATGATTCCATTTCAGTCCATT  
 TGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATTCCATTTCGATTCCATTCTATGATGTTTCATTTCGATTCCATTTGATGATTCCA  
 TTCGATTCCATTCAATTATTCCATTTGAGTCCATTTCGATGATCCATTTCGATGCCGTTTGATGATAATTCCTTTTGAGTCCAT  
 TCGATGATGATTCCATTCAATTCATTGAATTATTCGTTTGATTCCATTTGATGATTCCCTTAGATTCTTTCAATGATGAT  
 TTCATTTGATTCCATTTGATGATGATTCCATTTCGTTTCATTAGATGATGATTCCGTTATGTTCCATTCAATGATGATTCCAT  
 TCGATTCCATTCAATGATGATTCTTTCAATTCATTCAATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATTCCACTCGATTCC  
 ATTCGATGGTGATTCCATTTCGTGTCCATTTCGATGACTCCATTTCGATTTCAATTCGATGATGATTCCATTTCGAGTCTTTGAATG  
 ATTCATTCAAGTCCATTTGATGATTCTTTCAATTCATTCAATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTCGACGATGAATCCATG  
 TGATTCCATTTCGATTATGACTCCTTTCAATTCATTCAATGATGATTCCATTTCGGTTCATTTCGATGATTATTCCTTTGAAT  
 CCATTTCGATGATGATTCCATTTCGACTCCATTTGATGTTGATTCTTTTATTCCATTTGATGATGATTCCATTTGATTACATTT  
 GATGATGATTCAATTCATTCTATACGATGATGATTCCATTCTAGTCCATTTGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTCAGTGATT  
 CATTTCGATGATTCCATTTGATTCCTTTGATGATTATTCATTTCGATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTCGATGATGATT  
 GATTCCATTCAATTCGATGATACCATTCGATACCATTCGTTGATGATTCCATTTCGAGTGCATTTCGATGTTACCATTTG  
 ATTTCAATTCGATTCCATTTCGATGATTCCATTCAATTCATTCTATGATGATTCCATTTCGCGTCCATTTTCATGGTTCCATTGGA  
 CTCCATTTGATGATGATTCCATTCCAATATTCCATTTCGATTGTATTTGATGATGATTTCATTTCGATTTCATTTCGATGCTGAT  
 CCATTCAATTCATTTGATGATTCCATTTGATTACATTTGATGATGATTCTGATCAATTCATTTCGATGAATCCATTTGATTCC  
 CATTTGATGATTCCATTTGATTCCATTTGATAATGATTTCATACGAGTCCATTCAATGTTTCCATTTCGAGCCCATTTGATAAT  
 TCCATTTGAGTCCAATCGATTATTCATTTGAGTCCATTCAATCATTCCATTTGAGTCCATTTGATTATGAATCCATTTCGGGT  
 ACATTTCGATGATTCCATTTCGAGCCCATTTGATAATTCATTTGAGTCCAATCGATTATTCATTTGAGTCCATTCAATCATT  
 CATTTGAGTCCATTTGATTATGAATCCATTTCGGGTACATTTCGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTGATAATTCATTTGAGTCC  
 ATTCGATGATTGCTTTTGATTCCATTTGATTATATTCATTTCGAGTCAATTTGTTGATGCCATTCAATTTCTATTTGATGATGA  
 TTCCATTTCGAGTCCATTTCAGTGATTCCATTCCATTCTATTTGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTATATTC  
 ATGCCATTACATGATTTACACGATTCCATTTGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTCAATTCAT  
 TCATTGGTGATTCCATTCAATTCATTTCATTGATTCCATTCCATTCCATTTCGACAATGATTCCATTCAATTCATTTCGATAAT  
 CCACTCAATTCCTGATGATGATTCTATTTCGATTCCATTTCGATGATTCCATTTGATTCCATTTCGATGATGATTGCTTCGA  
 TTCCATTTAATGATTCCATTTCGATTCCATTCAATGATGATTCTGTTGATTCCATTTCATAATTCATTTGATTCTATTTGAG

GATTCCATTTCGATACCATTCCAAGATGATTCCATTTCGAATCCATTTGATGTTTTTCATTAGAGTCAATTCAATGATTCCATTTCG  
 AGTCCATTTGATGATTCCATTAGATTCCATTTGATGTTGATTCCATTAGCGTCCATTTGATGATTCCATTTCGAGACCATTTCGA  
 TAATTCCATTACGTCATTTGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATTCCATCCCATTCCATTTGATGATGATTCCATTTC  
 GAGTTTCATTCAATCATTCCATTTGATTCCATTTCGATGATTCCATTTGAGTCCATTTGATTATTCATTCAAGTCCATTCAATT  
 ATTCATTTGAGTCCATTTCGATGATTCCATTCAATTCATTTCGATGATAAATGCATTTCGAGTCCATTTCAGTGATGATTCCATT  
 CGATTCCATTCAATGATTCCGTTTGATTCCATTCTATGATTCCCTTTTCGATTCCCTTTTCGGTGATGATTCCATTTCGATTCCATTTC  
 GATGATGACTGCATTTCATGTCCTTTAGATGATTCCATTTGACTCCATTTGATGATGATTCCATTATATTCCATTTCGATGATGA  
 TTCCATTTCGAGTCCATTTCGATGATTCCATTTGATTCAATTCGATGATGAATCCATTTCGGGTCCATTTCGATGATTCCATTCTAC  
 TCCATTTCGATGATGATTCAATTCAACTCCATTTCAGTATTATATTTGAGTCCATTCAATATTTTTTCGATTCCATTTCGATGAT  
 GATTCCATTCAATTCATTCAATGATGATTCCATTTCGATGATGTTCTATGATTCCATTCAATTCATTCAATGTTGATTCCATT  
 TCGATTCCATTTCGATGTTCTATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCAATTCGATTCCATTTGATAAATTCATTTCGATTATATT  
 TTATGATTATATTTCGATCCCATTCAATGATTCCATTTCAGTCCATTTGGTGATTCCCTTTTGATTCTATTCAATGATGATTCCA  
 TTCGAGTCCATTCAATGGTGATTCCATTTCGATTCCATTCAATGAGTCTATACTATTCCATTTCGAAGATGATTGCATTCAATTC  
 CTTTCGATGATTCCATTTGAATCCATTCAAAGATGATACCATTTCGATTCCATTTCGATGATTCAATTCAT  
 TCCATTATATGATGATTACATTTGATCCCATTTCGATGATTCTATTCAATTCATTTCGATGATTACATTTCGAGTCCATTTCG  
 ATGATCCCATTCAATTCATTTCGATGATGATTCCATTTCGAGTGCATTCAATGATTCCATCAATTCCTACTCAATGATGATTCC  
 ATTCAAGTCCATCCAATTACTCTATTCAATTCATTCTATAATGATTCTGTTCAAGTCCATTTTATGATTCCATTTCGAGTCCCT  
 TTTGATGATTCCATTTCGATCCCTTTGATGATTCCATTTCGAGTCCAATTGATGATTCCATTCAATTCATTTCGATGATTCT  
 GTACGATTCCATTTCATGAGGATTCCATGTGATTCCATTTCGATGATGATTCAATTCGATTCCATTTGATGATGATTCAATTTG  
 ATTCCATTTCGATTATGATTCAATTCGAGTTCATTCAATGATTCCACACGTTTCATTTCGATGATGATTCCATTTGAGTCCATT  
 CGATGATTCCATTTGAAACCATTCAATGAGGATTCCATTTGATTCCCTTCATTGGTGATTCCATTCAATTCATTCAATGATT  
 CCATTTCAATTCGACAATGATTCCATTAGATTCCATTCAATGATTCCACTTGATTCCATTTCAGATGATTCCATTTGAT  
 TCCATTTGATGATTCCATTCAATTCATCCGATGATGTTCCATTTGATTCTGTTTGACAATGGTTGCCTTTGATTCCATTCA  
 ATGATTCCATTTCGGTTCCATTTCGATGATGATTCTGTTTCGATTCCATTTGATGATTCCATTTGATTCCATTGGATGATTCCATT  
 CGATTCCATTTCGATGATTATTCATTTGAGTGCATTTCGGTGATTCCATTTCGAGTCCATTCAATGATTGCATTTCGTGTACATTT  
 GATGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTAGAGTCCATTTCGATGATTCCATTCAAGTGCATTTCGATAAATGCATTTCGAGTCCAT  
 TCAATGATTTCATTTGATTCCCTTTGATGATTCCATTCAAGTCCGTTTGATCATTATAGTTCGAGTCCATTTCGATGATTCCATT  
 TGAAGATGACCACATTTCGATTCCATACAACGATGATTCCATTTGAGTCCATACGATGATTTCATTTGATTCAATTTGATGATG  
 ATTCATTTCGAGTCCATTCAATTATTCCATTCTATTCCATTTGATGATGATTCCCTTCAACTCCATTCAATGATTCTATTCAA  
 GTCCATTTCAGTAATGCTTTGGATTCCATTTCGATGACGATTACATTTGATTCCATTTGATGATGATTTCATTTGATACCTTTTC  
 TATGGTTCCATTCAATTCATTCAATGTTGATTCAATTCGATTCCGTTTGATTATTCTATTCTTTTCGATTCCAGGATGATTA  
 TATTCAATTACATTCAATGATTCTGGTTGAGTATATTGATGATGATTCCATTTGATTCCATTTCGATGATTCCATTTGATTCC  
 ATTCGATAGTATTCCATTTCGACTCCATTCAATGATTCCATTCAATTCGATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTCAATG  
 GTGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATTCCATTTCAATTCATTTCGATGATGATTTCGATTTCATTCGATGATTCCCTT  
 TGATTCCATTCAAAGTAGATTCCATTTCGAGTCCATTCAATCATTCCATTTCGCTTCATTCTCTGATGATTCCATTTCGAGTCCA  
 TTCGATGATTCCATTCAATTCAGTTGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTCCATGATTCCATTGGATTCATTTGATGATGA  
 TTCCATTCCATTCTGTTTCGATGATTCCATTCAATTCATCAGATGATGATTCCATTTCGAGTCCGTTTGATGAATCCATTTCGAT  
 TCCATTCAATGATAAATTCATTTCGAGTCCATTTCGATGATTCCATTTGATTCCATTCAATGATGATTCCATTTCAGTCCATTTG  
 ATAATTACGTTCCATTCATTTCGATGATGATTCCATTTCAGTCAATTTGATAAATCCATCTGATTCCATTTCGATGATGACTGC  
 ATTCAAGTCCATTTCGATGATGATTCCAAAGGATTCCATTTCGTTGACTCCATTCAATTCATTTCGATGATGATTCCATTTCGTTT  
 CCATGCGATGATGATTTCATTTGATTCCATTTCATGATGATTCCATTTCGATTCCATTCAATGATGATTCCATTTGATTCCATT  
 CGACGATGATTCCATTTGATGATTCCATTTGATTCCGTTCAATGAATATTCATTAGTGTCCATTCAATGATTCCATTCAAGT  
 CCATTCAATGATTCCCTTTCAATTCAACTTGATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTCGATGATTCAATTCGAGTGCATTCCATTA  
 TTCCATTCTATTCCATTCAATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTGATGATTCCATTTCGAGTCAATTTGATGATACCATTGGT  
 TCCATTTGATGATGATTCCATTGGATTCCATTTCGTTGTTGATTCCATTCCATTCCATTTCGATGATGATTCCATTCAATTCAT  
 TCAATGATGATTCCATTTCGATTTCAATCAATGATTCTATTTCGATTCCATTCAATGATGATTCAATTCATTCGATTTCGAAGAT  
 TCCATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTCAATTCGATTCAATGATGATTCAAT  
 TCGAGTCCATTTCGAATATTCTGTACGATTACATTCCATGATGATTCCATTAGATCCATTTGATGATTCCATTCTACTCAATT  
 TGATGATTCCGTTTCGATGCTATTTCGATGATTCTATTCTATTCCATTTCGAAGATGATTCCATTCAACTCCATTTCGATGATTCCA  
 TTCGATTCCCTTCAATGATGATTCCATTTCGATGATTTTATGATTCCCTTTCGATTCCATTCAATGATGATTGCATTTCGTGTC  
 CATTTCGATAAATTCATTTGATTCCATTTCGATGAAGATTCCATTTCGAGTCCATTTGATGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTC

GAATCCATTAGATGATTCCACTGGATTCCATTGATGACTCTGTTCAATCCCATTGATGATTCCCTTTGATTCCGTTGATG  
 ATCTTTCCATTGATTCAATTCGGTGATTCCATTGATGATTGATTCAGTGATGATTCCATTTACTCCATTGATGATGATTCC  
 ATTCGATTCCATTCAATTATGATTTCAATTCATTGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCCATTTGATT  
 CCATTTGATGATGATTCCACTCAAGTCCATTGATGATTCCCTTCGAGTCCATTCAATGATTCCATTAGATTCCATTAAATGA  
 TGATTCCATTTGATGCTATTCCGTAATTCCATTGGATTCCATTCAACAATGATTCCATTTCGTGTCCATTGATGATTCCATTT  
 GATTCCATTTGATGATGATTCCATTGAGCCCATTGGGTGATTCCATTCAATTCATTGATGATGATTCCCTCCTAATAGAT  
 TTGATGATTCCATTTGATTCCATTCTATGATGACTGCATTCCGTTCCATCTGATGATTCCAACGGATTTCATTGATTTCC  
 TCCATTTGATTCCATTGTTGATGATTCCATTCCCTTTCCATTTGATGATGATTCCATTATATTCCATTGATGATGATTCAAT  
 TCGATTCCATTCAATGACGATTCCATTCAATTCATTCAATGATGATTCCATTGGATTCCATTTGATGATTCCATTGATTC  
 ATTTGATGATGATTCCATTGAGTACATTCAATGATTCCATTCAAGTCCATTGAGATTACTTTCAATTCATTTGATGATT  
 CCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTCAAGTCCATTGACGTTTCCTTTGATTCCACTCGACATTGATTCCATTTGAGTC  
 CATTGATGATTCCATTGAGTGCATTCCATGATTTCAATTTGACTCCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTGATGAT  
 TCCATTTGATTTCAATTCGGTGATGATTCCATTGATTCATTGATTCATTGATGATTCCATTCAAGTCCATTCAATGATTAC  
 CCATTAAATGATTCCATTCAATTCATTGATGATGACTCCATTGAGCCCATTCAATGATGATTCTATTTGATTCCATTGCA  
 TGATACCGTTGGATTCCATTCTTTGTTTATTTGATTCTATTTGGTGATGATTCCATTGATTTCAATTTGATGATGATTC  
 GATTCTATTTGATGATGATTCCATTCAATTCATTGATGAAATTCATTGATTCATTGATGATTCCATTGATGATTCCATTG  
 TTTTGATGCCGATTCTATTCAATTCATTGATGATGATTCCCTTCGAGACCATTGATGATTCCATTCACTTCATTCAATGA  
 TGATTCCATTCAATTCCTTTAGATGATTCCATTAGAATCCACTTGATGATGATTCCATTTGATTCCATTGATGATGATTCCA  
 TCGGATTCCATTGGATTATGACTCCTTCGTTTCATTGATGATTATTCCTTCGAGTCCATTGTTGTTGATTCTTCGAT  
 TGTGTTGATGATGATTCCATTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTCAATTCATTAGATAATTCATTTGGTTCATTG  
 ATGATGATTCCATTGATTCATTAGATTATTCATTGATTCATATGATGATGATTCCATTTGAGTCCACTGATGATTCC  
 ATTCGATTACATTGATGATGATTCCATTCAATTTGATTGATGATTCCATTGATTTCTTTTGATGATTATTCATTGCAAT  
 CCATTGCGTGATTCCCTTCATTCCAGTTGAAGATGATTCCATTCCATTCCATTCAATGATACATTCCACACCATTGATG  
 GATTCCATTTGAGTGCATTGATTATACCATTGATTCCATTTGATGATGATTCCCTTTGATTCCATTTGATGATTCCATTCA  
 ATTCCATTCTATGATGATTCCATTGCGTCCATTTGATGATTCCATTGGAATCCATTTGATGATGATTCCATTGATGATTCCA  
 TTTGATTATATTCAATGTTGATTCCATTTGATTTCAATTCGATGCTGATTCCATTCAATTCATTGATGATTCCATGTTGATTC  
 CATTTGATGATTCCCTTCGATTACACTCGACGATGATTCCATTTGATTCCATTTGATGATTCAATTTGATTCTATTTGATAAT  
 GATTCCATTGATTCATTTGATGATGACAGATTGACTCCATTTGATTATTCCATTTGATTCCATTCAATGATTGTTCTCTT  
 TCGTGTTCATTGATTATTCCATTCCATTCCATTGATGATTCCATTCAAGTCCATTGATGATTCTATTGATTCAATTCAT  
 AATTCCTTCGATTCCATTTGATGATGATTCCATTGCGGTGCATTCAATGATTATTCCATTGATTCATTTGGTGAATACTT  
 TTGATTCCATTTGGTAATAATTCATTCAAGACCATTGATGGTTCATTCAATTCATTGATGAGGATTCCATTCAATTCGA  
 TTCGATGATTCCATTACATTCCATTTGATGATGATTCCATTTGATTTCAATTCGATGATGATTGCAATTCATTGATAA  
 TGGCCCCCTTCGTTCCATTGATGACAATTCATTGCGTTCCTTAATGATGATTCCCTTTGGATTCCATTAGATAATGATGG  
 AATCCATTCTACTCCATTTGATGTTAATTCATTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTTGATTCCATTGATGATGATTCC  
 ATTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTTGATTACATTTGATGATGATTCCATTCAATTCATTTGATGATTCCATTGAT  
 CCATATGATGATGATTCCATTCTAGTCCATTGATGATTCCATTCTAGTCCATTGATGATGATTCCATTAGATTCCATTG  
 AGATTCCATTTGATTCCTTCGATGACTATTCCATTGAGTCCATTGCGTGATTCCCTTCAATGCCAATTGAAGATTATCCA  
 TTTGATTTCAATTTGATGGTATCATTGATACCATTCATTGATGATTCCATTACAGTGCATTGATGATACCATTCGTTCCGT  
 TTGATGATGATTCCATTGATTCATTGATGATTCCATTCAATTCATTGATGATGATTCCATTCAAGTCCATTGATGAT  
 TCCATTTGATTTCAATGATGATTCCATTTGATTCCATTCAATGATTCCATTTGAGTCCATTTAATGATTCCATTGGGTT  
 CAATTTGATGATGATTACATTGGATTCCATTCTATGATTCCATTCAATTCATTGATGACGATTCCATTCAATGATG  
 ATTCCATTTGATTTCAATTTGATGATTCTATTGATTCATTGATGGTGATTCAATTCATTATATTGATTATTCCATTGCA  
 TTCCATTGATGATGATTCCGTTGATTCATTCAATGATGATTCCATTCAATTCATTGATGATGATTCCATTGATTCGA  
 TTTGATGTTAATTCATTCAATTCATTCAATGATGATTCCCTTCGATTTGTTCTATGATTCTATTGATTCATTGATGA  
 TGATTCAAACTCTTCATTGGATGATTCCATTTTATTCATTTGATGATGACTCCATTGACTCCATTCAATGATGATTCCA  
 TTCAATTCATTGATGATTCCATTGATTCATTCAATGGTGAGCAATTCATTCAATTCATGATGATTCTATTTGATTCA  
 ATTAGATGATGTTTCATTGATTCATTGATCATGATTCCATTGGAATCCATTGATGATGATTCCATTCAAGTCCATTG  
 ATGATGATTCCATACGAGTCCGTTGATGATGATTCCATTGATTTCAATTCGATGCTTCTATTCCTTCATTGATGAT  
 TCTGTCTGATTCAATTCATGATTCCATTGATTCATTGATGATGATTCAATTCATTTGATGATTATTCATTGCTGTCCATT  
 CCATTAGATGATGATTCCATTGGATTCCATTCTATGATGACTCCATTTGATTGCATTTGATGATTATTCATTGCTGTCCATT  
 CAATGATTCCATTGATTCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTTGATCATTCTATTTGATTCCATTCTCGATGATT

CCATTGAGTCCATTGATGATTCCACTCGATTCCATACAATGATGATTCCATTCTTCATTTATTATTCAATTCCATTCC  
 ATTCGATAATTGCATTGAGTCCGTTGATGATTCTATTTGATTCCATTGATAATTCCATTGATTCCATTGATGATT  
 GCATTCAATTCCATTCTATGATTCCCTTTGATTCCATTCAAAGTTGATACCATTGAGTCCATTTGATAATTCCATTGACTC  
 CATTCTCCAATGATTCCACTCGAGTCCATTCAATTGTTCCATTCAATTCCAGTCCGATGATGAATCCATTCAATTCCATTGAT  
 GATTCCATTGGATTCCATTTGATGATGATTCCACTGGAGTCCATTGATGCTGATTCCATTGAGTCCATTGATGATGATT  
 CATTGATGTTCCATTGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCCATTCAATTCCATTCTATGATAATTCCATCCGAG  
 TCCCTTCGATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATGATTCTATTCGAGTCCATTCAATGATTCAATCTGATTCTATTGATG  
 ATTCATTGATAATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTGATTCTATTCCATTCTATGATTCCCTTTGATTCCATTCAA  
 CATTGATACCATTGAGTCCATTGATAATTCCATTGACTCCATTCTCCAATGATTCCACTCGAGTCCATTCAATTGTTCCA  
 TTCAATTCCAGTCCGATGATGATTCCATTCAATTCTATTTGATGATACCATCAGATTCCATTTGATGATGATTCCATTGCTG  
 CATTGATGATGATTCCATTGAGTCAATTGATGATTCCATTGAGTCAATTCTATGATTCCATTCAAGTCCATTCAATGAT  
 TCCATTGATTCCATTGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCCATTCAATTCCATTCTATGATAATTCCATTG  
 AGTCCCTTTGATGATTCCATTCAATTCCATTGATGATGATTCTATTCGAGTCCATTTGAGGATTGATTCTAGTCCGTTTGA  
 TGATTCCATTGATTCCATTCAATGATGACTGCATTGCGTTCCATTGATGATGAATACAACCGATTCCATTGATGACTCCA  
 TTCAATTCCATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGGGTGATGATACCATTAGATTCCATTGATGATGATTCCATTG  
 TTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCCATCCGATGATGATTGCG  
 TTCAATTCCATTGATAATGATTCCATTCAATTCCTTTCAATGATGATTGCATTAGATTCCATTCAATGATTCCATTGATT  
 CATTGTTGCTGATTCCATTGCGGTCCATTGATGATTCAATCAATTCCATTGATAATGATTCCATTGAGTCCATTAGAT  
 GTTTCCATTCAAGTCCATTGATGATTCTTTGGATTCCACTGATGATGATTCCATTCTATCCATTGATGATTCCGTTTG  
 AGTCCATCTGATGATTCCATTGCTTCCCTTGATGATGATTGATTGGATTCCATTGTTGATGATTCCATTGATTCCATT  
 CAGTATGATTCCATTCAATGTCATTGATGATGATTCCATTCAATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCCATTGATA  
 TTTCTATTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTTGATTTCATTGATGTTTCTATTCGATTCCATTGATGATGATTAA  
 CTATTTTATTTGATGATTCTTTTATTCCATTGATGATGATTCCATTCAATTACATTGATGATGATTCCATTGATTGCA  
 TTCGATGGTGATTCTTTCTAGTCCATTGAAATATTCATTCTATTCCATTGATGATGATTCCATTGGAGTCCATTGATGA  
 TTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGACTCCATTGATGATTCCATTAGATTCCATTGATGATGATTCCATTG  
 GAGTCCATTCAATGATTATATTTGATTCCATTGATGATGATTCCGCTCAAGTCCATTGATGATTCCATTGAGCCCTTTTG  
 ATTAATCCATTAGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATGCCATTCAATGATTCCATTGCTTCCATTCAATGATGATTCT  
 ATTCAAATCCACTGATGATTCCACTGATTCCATTCAATGACTCCATTCAATCCATTAGATGATTCCCTTTGATTCCATT  
 GATGATCATTCCATTTGAATCAATCGGTGATACCATTCTATTCCATTTGATGATGAATCTATTCAATTCCATTGATGATGA  
 TTCCATTCCATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTAGAGTCCATTCAATGATTCCATTCA  
 ATTCATTTGAAGATGATTCCATTTGCTGCTTTCAATGATTCCATTTGACTCCATTGCGTGATGATTCCATTCCATGCCAT  
 TCAATGATTCCATCCGATTTCCATTGATGAAGATTGATTGCTTCCATTCCATTGATGATTCCATTTGATTCCATTTGATGAT  
 GATTCCATTCCATCCATTGATGATGTTCCATTGAGTCCAAATGATCATTCCATTTGAGTCTGTTGATGATTCCATTG  
 ATTCATCCCATATGATTGAGTCCATGCAATGATTCTTTCAATTTCTATTTGATGATTCAATTTGATTCCATTGATGATT  
 CACTTCAATTACTTTTATGATGATTCCATTGATTCCATTCACTGATTCTTTCAATTTCCATTCAATGATGATTCCATTGCA  
 TTCCTTTGATGATGATTCTTTTATTCCATAAGATTTTATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCTTTTGAATCCAT  
 TCGATGATTCCATTCCATGTTCCATTGATGATTCTTTGAGTCCATTCCACAATTATTCCATTTGATTACATTGATGATGAT  
 TAAATTTGACTCCATTGATGATTCCATGCCCTTCCATTGATGAGGATTCCATTAGTGCTCATTGATTATTACATTCAATT  
 CCATTCAATGAAGAGTCCATTCCATTACATTAGATGCTTCCAATCAATTCAATTGATGATGATTCCATTTGATTCCATTCA  
 TGGTTCCATTCCATTCCATTGGATAATGATTCCATTGCTGCTCATTCAATGATTCTGTTTGAATCCATTTGATGTTTCTTT  
 GATTCCATTCTATGATGATTCCATTTGATTCCATTTGATGATGATTCCATTCCATAACAGTCTATGATTCCATTCTATTCCAT  
 TCAATGAGGATTCCATTTGATTCCATTCAATGATTCTATGTGATTCCATTGAGGATGATTCCGTTGGATTCCATTGATGAT  
 TCAATTCGCTTCCATTCAATGTTGATTCCATTGATTCCATTTGATGATTCCATTGATTCCATTTGATGATGATTCCATTAG  
 TGTCCATTGGACGATTCCATACAAATCCATTCAATCATACCGTTCAATTCATTTGATGATTCCATCGATTCCCTCCGATGG  
 TCATTCCATTCTATTCCATTGATGATTCCATTTGATTGATTGCTGATTGCTCATTCTCAACCATTCGATGATGATTCCA  
 TTAGATTCCATTGATGCTGATTCCATTTGATTCCATTGATGCTGACTCCATTAGGTTGATATGATGATGATTCCATTAGA  
 TTCCATTTGATGATTCCATTCCATTCCATTGATGATTCTTTTATTCCATTGATGATGATTCCATTTGGTTCCATTTGATGA  
 TGATTCCACTCAGTCCATACGATGAAGATTCCATTAGATTCCATTTGATGATTCCATTGATTCCATTCCATTGATGATTCCA  
 TTCGATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTCAATGTCATTAGATGATGATTCCATTGATTCCATTGCA  
 TGATGATTCCATTGATTCCATTTGATGTTTCTATTCAATTCATTGATGATGATTCAATTTCTATTTTATTGATGATTCT  
 TTCGATTCCATTCAATGATGATTCCGTTTATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTGATTGATTCTTTCTT



[illegible]

ATTCGAGTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTGATTCTATTGAGTCCACTCGTTGATTCCATTTGAT  
 TCCATTCAATGATGTTTCCCTTCGAGCCATTCAATGATTACATTTGATTCCATTGGATGATGAATCCACTCGAGTCCATTCA  
 ATGATTCCATTCTAGTCCATTTGATGATTCCCTTAGATTCCATTGATGATTCCACTCGATGCCATTCAATGATTAGATT  
 CAATTCATTTGATGTTGTTTCCAATCGAGTCCATTTGATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATGATTCCATTGTCGCTA  
 CTCAATGATTCCAATCGATTCCATTGAAATATGATTCCATTGACTCCATTGATGATGATTCCATTGATTTCATTGCGTGA  
 TTCTATTCAATTTCCATTTGATGATGATTCCATTCTCTTCAGTCTATGATTCCATTTGATGCCATTCAATGTTACATTCGATT  
 ACATTCAATGATGACTCCATTCTATTCCATTTGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCCATTCAA  
 TGATGATTCCATTCGTGTCCATTGGATGATTACATTTGATTGCTTTCAAAGATGATTCTGTTGCGGTCCATTAGATGATTCCA  
 TTCGATTCCATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGAATTC  
 CATTCAATGATTACATTGATTTCATTTGATGATGATTCTTTTGGATACATTGATGATTCCATAACATTACATTAGATGGT  
 GATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTG  
 CCACTCGTTGATGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCC  
 CAATGATGATTCCATTGATTGATTCCATTGATTGATTCCATTGATTGATTCCATTGATTGATTCCATTGATTGATTCCATT  
 ACAGAGTTGAAATTTCTTTTGGATAGACAGTTTGAACACTCTTTTGTAGAATCTACAAGTGGATATTTGAGAGCTTTG  
 AGGATTTGATTGAAACGGGAATATCTTCATATAAAATCTAGACAGAAGGATTCTCAGAAACATCTTTGGGATGCTTGCAATTC  
 AAGTCACAGAGTTGAACATTCCTTTTCATACAGCATGTTTGAACAGTCTTTTATAGCATCTGGAAGTGGACATTTTGATCG  
 CTTTGAAGCCTTTAGTGAAAAAGGAAATATCTTCCATAAAAAATTAGACAGAAGCATTCTCAGAAACTGTTAGTGATGAGTG  
 TAGTCAACTAACAGAGTTGAACCTTTCTTTTGATAAAGCAATGTTGAAACACTCTTTTGTGGATTCTGCAAGTGGATATTTG  
 GATAGCTTAGCGGAATTTGTTGAAAAAGGGAATATCTTCATATAAAATCAAGACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTTCGCGAT  
 GTTTGCATTCAAGTCACAAGTTGAACATTCCTTTTCATAGAGCAGGTCTGAAACACTTATTTTGTAGTATCTGGAATGGCACA  
 TTTGGGGCGCATTGTGGCCTATGGTGAAAAAGGGATTATCTTCCATAGAACTAGACAGAAGCATTCTGAGAACTATTTTG  
 TGATGTGTGTAAGTCAACTAACGGAGTTGATAATTTCTTTTGATAGAGCAGTTTGAACACTCTTTTGTAGAATCTACAAGT  
 GGATATTTGGATAGATTTGAGGATTTGTTGGAACGGAAATATCTTCATATAAAATCTAGACAGAAGCATTAAAGAGAACTT  
 CTTTGTGATGTTTGCATTCAAGTCACAGAGTTGAACATTCCTTTTCATAGAACAGGTTTGAACACTGCTTTTGTAGTATGTG  
 GAACTGGACATTTGGAGTGCTTTGTGGCATATGGTGAAAAAGGAAATACTTCCATTAAAACTAGACAGAAGCATTATCAG  
 AAACCTGTTTAGGATGTGTGTAAGTCAACTAACAGAGTTGAACCTTTCTTTTGTAGAGCAGCTTTGAAACACACTTTTGTAG  
 AATTTGCAAGTGGATATTTGGATAGCTTTGAGGGTTTCTAGGAAACGGGAACATCTTCATATAATATCTAGACAGAAGAA  
 ATCAGAAACTACTTTGGGATGTTTGAGTCAAGTCACAGAGTTGAACACACCTTTTCATAGAGCAGGTTTGAACACTGATTT  
 TGATGATCTGGAAGTGGACATTTAGAAGCCTTTGTGGCCTATGGTGAAAAAGGAAATATCTTCCATAAAATATTACACAGAA  
 GCATTCTCAGAAACTACTTTGCGATATGTGTAAGTCAACTAACAGAGACAAGCTTTTCTTTTGATAGAGCAGTTTGAACAGC  
 CTTTTTGTAGAATCTGCAAGTGGATATTTGGACAGCTTTGTGGATTTGTTGGAATGGGAATATTTCTTATAAAATCTGGA  
 TGGAAGCATTCTCAGAAACATCTTTGGATGTTTGCATTCCAGTCAGAGAGTTGAAATTCCTTTTCATAGAGCAGGTATGAA  
 ACAATGATTTTGTGATCTCAAAATGGACATTTGGACACCTGGTGCGTATGGTGAAAGAGGAAATATCTTCCATAAAAA  
 CTAGGCAGAAGCATTCTCAGAAACAGTTGGTGATCTGTGTAAGTCAACTAAGAGAGTTGAACCTTTGTTTGTAGAGCAGTT  
 TTGAACACTCTCTTTGTAGAATCTGCAAGTGGATATTTGCACAGCTTTGTGGATTTGTTAAAAACGGGAATATCTTCTAT  
 AAAATCTGGACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTTTGGATGTTTGCATTCCAGTCAGAGAGTTGAACATCTCTCTCATAGAG  
 CAGGTTTGAACACTCTTTTGTGGTATGTGGAAGTGGACATTTGAGTCACTTAGAGGCCTATGGTGAAAAAGGACATATCTT  
 CCCATAAAAGCTAGACAGAAGCATTCTCAGAAACAGTGTGTGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATG  
 TAGAGCAATTTGAAACACTCTTTTGTAGAATCTGCAAGTGGATATTTGGATAGCTTTGAGGATTTGTTGGAACGGGAAT  
 ATCTTCATATAAAATTTAGACAAGCATTCTCAGAAATGATGATGATTGATTCAAGTCACAGAGTTGAACGTTCCCTCTCATAGA  
 GCAGGTTAGAAACACTGATATTTAGTATCTGGAAGTGGACATTTGTAGCGCTTTGTAGCCTGTATTGAAAAAGGAAATATCT  
 TCCATAAAAACTAGACAGAAGCATTCTCAGAAACTAGTTTGTGATGTCTGTAAGTCAACTAACAGAGATGAACCTTTCTTTTA  
 TTAGAGCAGTTTGAACACTCTTTTGTAGAATGTGCAAGTGGATATTTGGATAGCTTTGAGGATTTGATTGGAACCTGGAA  
 TATCTTCATATAAAATCTAGACAGAAGCATACTCGGAAACATCTCTGTGATGTTTGCATTCTAGTCACAGAGGTGAACATTCA  
 CTTTCATAGAGGAGTTTGAACATTGATTATTGTAGTATCTGGACCTGGATATTTGGAGCGATTTTGGCCTATGGTGAAAA  
 AGGAAATATTTCCATAAAAACTACACAGAAGCATTCTCAGAAACAGGTATGTGATGAGTGTACTCAACTAACGCAGTTGAA  
 CCTTTCTTTTCAAAAGCAGTTTGAACACTCTTATTGTAGAATCTGCAAAATGGATATTTGGATAGTTTGAAGGATTTGCTC  
 AAAAGGGGAATATCTTCAAATAAAATCTAGACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTTTGGGCTGTTTGCATTCAAGTCTCACAGT  
 TGAACATTCCTTTTCATAGAGAAGGTTTGAAGAGTATTTTGTAAATCTGGAAGTGGACATTTGGATCGCTTTGTGGCCTA  
 TGGTGAAACAGGAAATATCTTCGCATAAAAACTAGACAGAATCATTCTCATAAACTCTTTGGGTTATGTGTAAGTCTATGTAAC  
 AAAGTTGAACCTTTCTTTTGTAGAAGCAGTTTGAACACACTTTTGTAGAATCTGCAAGTAGATATTTGGATAGCTTTGGG

TATGTCGTTGGAACGGGAATATCTTCATATAAAATCTAGAAAGAAGTATTCTCAGAATCAACTTTGGGATGTTTGCACCTCAA  
GTCACAGAGTTGTACATTCTCTTTCATAGAGCAGGTTTGAAACACTCTTTTGTAAATATCTGGAATGGACAATTTGATCGATT  
TGAGGACTACGTTTAAAAATGTAATATCTTCGCATAAAAACTAGACAGAAGCATTCTCATAAACTCTTTGTGATGTGTGTA  
CTCAACAGAGTTCAAGCTTTCTTTTGATAGAGCAGTTTGAAACACTCTTTTGTAGAATCTGCAAGTGCATATTAGGATAGC  
TTTGAGGATTTCTGTTGGAACGGGAATATCTTCATATAAAATCTAGACAGAATCATTCTCAGAAACATCTCTGTGATGATTGC  
ATTCAAGTCACACAGTTGAACATTCCGTTTCATAGAGCAGGTTTGAAACACTGATTTTGTCTTATGTGGAAGTGGACATTTGA  
GCGCATTGTGGCCTAAGGTGAAAAAGGAAATATCTTCCATAAAAACTAGAAAGAAGCATTCTCAGAAACTAGTTTCGTGATGT  
GTCCACTCAACTAACTGAGTCGAACCTTTCTTTTGATAGAGCAGATTGAAACTCCCTTTTCGTAGAATCTGTAAGAGTATAT  
TTTATAGCTTTGAGGATTTTGTGGAACAGGAATACCTTCATATAAAATCTAGAGAGAAGCATTCTCAGAATGTGCTGATTG  
CATTCAACTCACACTGTTGAACATTCCCTTTAATAGGGCAGGTTTGAAACAATGATTTTGTAGTATGTGGAAGTGGACATTTG  
GAGTGCTTTGTGGCCTATGGTAAAAAGGAAATATCTTCCATAAAAACTACACAGAAGCATTCTAAGAAACCAGTTTGTGAT  
GTGTGTACTCAACTAACAGAGTAGAACTTTCTTTTGATAGAGCAGTTTGAAACACTCTTTTCTAGAATCAGCAAGTGGAT  
ATTTGGATAGCTTTGAGTATTTCTGTTGGAACGGGAATATCTTCTTATAAAATCTATACAGAAGCATTATCAGAAATATCTTT  
GGGATGCTTGCAATCAAGTCTCAGAGTTGAACATTCCCTTTCATAGAGCAGGTTTGAAACAATGATTTTGTGTATCTGGAAC  
TGGACATTGTAATGCTTTTTTGACTATGGTGAAAAAGGAAATATCTTCCATAAAAACTACACAGAAGCATTCTCAGAAACTA  
ATTTGTGATGTGTGTAGTCAACTAACAGGGTTGAACCTTTCTTTTGATAGAGCAGTTTGGAACACTCCCTTTGTAGAATCTG  
CTATTGGATATTTGGATATCTTTGAGGATTTCTGTTTAAATGGAACATATTCTATGAAACCAAGACAGAATCATTCTCAGAA  
ACATCTTTGGAATGTTTGCATTCAAGTCTCAGAGTTGAACATTCCCTTTCATTGAACAGGTTTGAAACACTCTTTTCTCGTGTG  
TCTGGAAGTGGACATTTTGATCGCTTTGAGGCCTATGGTGAAAAAGGAAATATCTTCGCATAAAAACTATACAGAAGCATTCT  
CAGAAACTACTTTGAGATGTGTGTTCTCAACTAACAGAGTTGAAGCTTTCTTTTGATAGAGCAGTTTGAAACACTCTTTTGT  
CAGTATCTGCCAGTGGATATTTGGATAGCTCTGTGGAATTCATTGGAACGGGAATAACTTCATATAAAATCTAGACAGAAGC  
AATATCAGAAACTCTTTGTGATGTTTGCATTCAAGTCACAGAGTTGAACATTTGCTTTCATAGAGCAGGTTTGAGACACTGA  
TGTTGCAGTATCTGCAACTGGGCGTTTGGAACGCTTTGAGGCCTGTAGTGAAAAAGGAAATATCTTAACATAAAAACTATAGA  
GAAGCATTCTCAGAATCTAGTTTGTGCTGTGTGTACTCAACTAACAGAATTGAACCTCTCTTCTGATACAGCAGTTTGAAAC  
ACTCTTTTGTAGAATCTGCAAGAGGATATTTGGTCAGCTTTGAGGATTTCTGTTGGAATGGAATATCTTCATATAAAATCTA  
GACACAAGCATTCTCAGAAAAATCTCTGTGATGTCTGCATTCAAGTCCCAGAGTTGAACCTTTCCCTTTCATAGAGCAGTTT  
AAACACTCTTTTTTAATATCTGGAAGTGGATATTTGTATTGATTTGGGGCCATGGTGAAAAAGGAAATATCTTACCATAAA  
AACTAGACAGAAGCATTCTCATAAACTGTTTGTGATGTGGGTAGTCAACTAACAGGTTGTACCTTTCTTTTGATAGTGCAG  
TGTTGAAACACTCTTTTGTAGAATCTGCAAGTGGATATTTGGATAGATTTGAGGGTATCATTAGTAACGAAAAATATCTTCAT  
ATAAAATCTAGACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTTTGGGATGTTTGCATTCAAGTCACAGAGTTGAACATTCCCTTTCATA  
GAGCAGGTTTGAAAGCCTCTTTTGGGCTATCTCGAACTAGACATTTGCAACACATTGTGGCCTTTATTGAAAAAGGAAATAT  
CTTCCATAAAAACTAGACAGAAGCACTCCACAAACATCTATGGGATGTTTGCATTCAAGACACAGAGTTGAACATTCCCTTT  
ATTAGAGCAGGTTTCAAACCTCTTTTGTGGTATGTGGAAGTGGACAATTGGATCGCTTTGAGGCCTACGGTGTAAGGAA  
ATATCTTCGCATAAAAACTAGACAGAAGCATTCTGATAAACCTGTTTCTGAAGTGTGTACTCAACTATCAGAGTTCAACCTTT  
CTTTTGATAGAGCAGTTTGAAACACACTTTTGTAGAATCTGAAAGTGGATATTTGGATAGTTTGGAGATTTCTGGTGGAAA  
CACGAGTATCTTCATATAAAATCTAGACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTTTGGGATGCTTGCCTTACATCAGAGAGTTGAA  
CATTCCCTTTCATAGAGCAAGTTTGAAACACTCTTTTGTGGTATCTGGAAGTGGACATTTTGATCGCTTTGAGGCTCATGGT  
GAAAAAGGAAATATCTTCGCATAAAAACTAGACAGAAGCATTCTCATAAACCTGTTTGTGATGTGTGTACTCAACTAACAGAG  
TTGAACCTTTCTTTTGATAGAGCAGTTTGAAACACTCTTTTGTAGAATCTGCAAGTGGATATTTTGATAGCTTTGACGGTT  
TCGTTGGAACGGGAATATCTTCATATAAAATCTAGACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTCTGTGATGTTTGCATTCAAGACA  
CATAGTTGAACTTTCTTTTACTGTAACAGCTTTGAAACACTGATTTTGTAGTATCTGGAAGTGGACATTTTCTGTGATGTTG  
GGCCTATATTGAAAAAGGAAATATCTTCCATAAAAAATGACAGAAACATTCTCAGAAACTAGTTTGTGATGTGTGTACTCAA  
CTAACACAGTTGAACTTTCTTTTGATAGAGTAGTTTGAACAGTCTTTTGTAGAATCTGCAAGTGGATATTTGGATACCT  
TTGAGGATTTCTGTTGCAACAGGAATATCTTCAGGTAATCTACACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTTTCGGATGTTTGA  
TTCAAGTAACAGTGTGAACATTCCCTTCTTAGAGCAGTTTGAAACACTCTTTTGTAAATCTGGAAGTGGACATTTGGA  
TCGCTTTGAGGTCTGTGGTGAAAAAGGAAAGTACCTTGGCATAAAAACTAGACAGAACCATTCTCATAAACTGTTTGTGATGT  
GTGTACTCAACTAACAGAGTTGAACCTTTCTTTTGATAGAACAGTTTGAAACAATCTTTTGGTAGAATCTACAAGAGGATATT  
TGGATAGCTTTGAGTATTTATCGGAAACGGGAATATGTTTATATAAAATCTAGACAGAAGCATTATCAGAAACATCTTTGTG  
ATGTTTGAATCAAGTCACAGATTTGAACATTCCCTTTCATAGAGCAGGTTTGAAACACTCTTTTGTAGTATCTGGAAGTGG  
ACATTTGGATCACTTTGAGGCCTATGGTGTAAGGAAATATCTTCGCATAAAAACTAGACAGAAGCATTCTCAGAACTTGT  
CTGTGATATGTGTACTCAACTAACAGAGGTGAACCTTTCTTTTGATAGAGCAGTTTGAAACACTCTTTTGGAGAATCTGCA

```

AGTGGGTATTTGGATAGCTTTGAGGATTTCTGTTGGAACGGGAATATCCTAATACAAAATCTAGAAAGAAGCATTCTCAGAAA\
CATATCTGTGATGTTTGCATTCAAGTCACAGGGGTGAATATTCCTTTTCTGGAGCAGGTTTGAAAACTGATTTTGTGGTAT\
CTGGAACGGACATTTGAGCGCACTGTGGCCTTTATTGAAAAAGGAAATATCTTCCCATAAAACTAGACAGAAATATTCTC\
AGAACTACTTTGTGATGTGTACTCAACTATCAGAGTTGAACCTTTCTTTTCATAGAGCAGTTTGAAACACACTTATTCT\
AGAATCTGCAAGTGGATATTTGGATAGCTTTGAGGAATTCGGTGGAAACGCGAATATCTTCATATAAATTCTAGACAGAAGCA\
TTCTCAGAAACATCTTTGGGATGTTTGCCTTCACATCAGACAGTTGAACATTCCCTTTTCATAGGGCAGGTTTGAAATACTCTT\
TTTGTAGTATCTGGAAGTGGACATTTGGAACGGTATCAGGCCTATGGTTAAAAAGGAAATATCTTCCCATAAAAACAAGACAG\
AAGCACTCTCAGAACTTATTTCTGATATCTGTCTCACTTAACGGACATGAACCTTTCTTTTATAGAGCACTTTTGAAACA\
CTCTTTTGTAGTATCTGCAAGTGGATATTTGGATGGCTTTGAGGATTTCTGTTGGAACGGGAATATCTTCTATAAAATCTA\
GACAGAAGCATTCTGAGAACTACTTTGTGATGTTGCATAAAAGACACAGAGTTGAACATTCCCTGTCTAGAGCAGGTTTG\
AAACAATCTTTTGTAGTATCTGGAAGTGGACACTTCGAACGCTTTGAGGCCTATGGTTAAAAAGGAAACATCTTCTCATATA\
AAGAAGACAGAAGCATTCTCAGAACTTATTTGTGATGTGTCTCAACTAACAGACTTGAACTGTCTTGATACAGCAGTT\
TTCAAACTCTTTTCTAGAATCTGCAAGTGGACATTTGGATAGTTTGGAGATTTCTGTTGCAACGGGATTACATATAAAA\
AGTAGACAGCAGCATTCTCAGAACTTCTTGTGATGTTTGCATTCAAGTCACAGAGTTGAACATTCCCTGTCTAGAGCAGGT\
TTGAAACAATCTTTTGTAGTATCTGGAAGTGGACACTTCGAACGCTTTGAGGCCTATGGTTAAAAACGAAATATCTTCTCAT\
ATAAAACAAGACAGAAGCATTCTCAGAAATTTATTTGTGATGTGTCTCAACTAACAGACTTGAACTGTCTTGATACAGCAGTT\
CAGTTTTGAAACACTCTTTTGTAGAATCTGCAAGTGGACATTTGGACAGCTTTGAGGATTTCTGTTGGAACCTGGATTACATA\
TAAAAAGTAGACAGTAGAATTCTCAGAACTTTTGTGATGTTTGCATTCAAGTCACAGAGTTGAACATACCTTTTCATAGAG\
CAGGTTTGATACACTCTTTTGTAGTATCTGGAAGTGGACATTTGGAGCGCTTTGTGGCCTACGGTAAAAAGGAAGTACCCT\
CCCATAAAAACAACATAGAAGCAATCTCAGAACTTGTATGCTGTATCTACTCAACGAACAGTGTGCAAACTTTCTATTGA\
TAGAGCAGGTGTGAAACACTCTTTTGTGAATCTGCAGGTGCATACTTGATAGAATTGAGGATTTCTGTTGGAACGGGATT\
ACTTATAAAAGTAGACTGCAGCATTCTCAGAACTTCTTGTGATGTTTGCATTCAAGTCACAGAGTTGAACATTCCCTTTC\
ATAGAGCAGGTTTGAAACACTCTTTTGTAGTATCTGGAAGTGGACATTTCCAACGCTTTGAGGCCTACGGAGAAAAAGGATA\
TATCTTCCCATAAAAACAAGACAGAAGCATTCTCAGAACTTATTTGTGATGTGTCTCAACTAACGGACTTGAACTTTC\
TTTTTATAGAGCACTTTTGAAACACTCTTTTGTACTATCTGCAAGTGGATAGTTGGATGGCTTTGACGATTTCTGTTGGAAC\
GGGAATATCTTCTATAAAATCTACACAGAAGCATTCTCAGAACTTCTTGTGATGTTTGCATTCAAGTCACAGAGTTGAAC\
ATTCCCTGTCTAGAGCAGGTTTGAAACAATCTTTTGTAGTATCTGGAAGTGGACACTTCGAACGCTTTGAGGCCTATGGTT\
AAAAAGGAAAT"

```

```

Out[ ]:= TCTTAAGCCAGTCTTTTATTTATTTTATTCTGTTTTGTGGAGGACATGCTTCCCTGAATTTTAGGAAGAGGCCAAAAGGTTTGT\
CAAGTTTTTACCTGATACATTGGATTAAATTATCTAATGTACACACTTTTAAATTAAGTCTAGGGGCGACTGTCTACTCTTGATT\
TTGTATAGTATTATTTTCTTAACATCCAAGTCCATCTTCATCTATTTGTATAAGATCAATAAAAAATATATTTGTCCAGAACCCT\
GCTTTGGCGGAGTTACTTCTTCTAAGTAGTAGAGGTAGCAGTTGAGACATGAGCTGGGTTCTGGGTGAGTTAGAGGGCTGGGC\
GACATTCTCCTTTTGGTCTGTATGACTGAATGAATGCAGTTCTTGTCTCGCTCCTCTCCTTAACACATTGAGCCATTGCAG\
CAGATAAGAAGGAATAATCTTGATCTGCCATTCAAGTGGAAACACATGTTCTCTCAACCACACCCATAGGTTGTACTCACACTCG\
GCCAGAAGGTATCCTGTCAATGATATGGAGATGTATCTATCTATCTAGATAGATATCTACTTTGTTTTATGCTCTCTGTTTGCCC\
GCAAAATATCTCCTTAAATTGAATATCAAAAGAGAGCTTGGTATGGCAGTGTTATAAAATCCTCAAAATGCAGCACCCATACCC\
AGAGGAATTTGTAGATTCTGAGATTCTAATTCAGATACCAAACTATATAAAAGGGGAATTGGTCATTGAGGGTTGCTAGGCTCTT\
TGTTGAGCATATATGCTCTTTTCATGACTTCGAAATATTTTAAAAATCTAACTTTTTCTCAGTGTGCTGCAAGATGATTTGAT\
TTGAATGCATAAGCAGTAATTCCTCCCTAAGATTTGTACAATATATTTGCTCTGACAAGCGATAGCCAGCAACTCACTTCACAGC\
AATTTACAGCGTTTCCATGATAAGTTGAATTATTTTAACTAGACTCTCTTGCCTTAATAAAAAATATGAAGAAGCAATATACTT\
GTTCTAATTAGGTTCAAAAGTTGGCAGTCTCTCTCTGGAAAGAATAGTAAACTTTTCAGCGGCCTAATATGCATGTATAAACA\
CACAAACACACACACACACACACACACACACACACAGCACTATTCATAATATTTAAAGCACATTCTGTTCTATGACTTCATTTGTC\
TAGCACAAAATAAAACGATCTCAGTATATGTCAAGTATCAATTTTTCGTATGGCCAATTATAGATATTTTATTTTAAAGATT\
AGAGTGTCTTGAAGCTCTTTATATTTCTTTGTCAATGAACATAAATTGGCAAATATGTAGGGTTTCCACATAAGAACATTAT\
TAACATCAAAATAGAAAGCTGGTGGTAGCAATAATGATTGGGAACACAGAGTCTCTACTCAACGTTCTAGTTCTGCCATACCATA\
ACTTTGTGATCTCAGGAAATATCTCTCCATGTTGTCTATCTCAAGTATAGTTCTGTCTATTTTCAATAAGAGCTTTTTGCTTAAT\
TATGAAGTACTAGTTAGTGAACCATATTTTGTAGCTTCATGTAAATCAAGAACACATGGACTCCACTTGCAAAACATCGAAAT\
GTAGTAGGGATTGGGGGCATAAAGCAACACTTTAAATGTGTAAAGACAATGAGTAAGCAACAAAGTGCCAAATTTTAGGGGA\
AAGTTGCATACGTTAGGAAAAGGCAGGATTAAGTAACAGAGAATTTGAATGATAACTGGCCAATTGGTGTCTTTACAATTGCAA\
GTCATACAAATGAAGTTTTCTGTTTTAAAGAGAAAAGGAGTTATTTAGAATGGGTCAACCTATTGGGGAAGCAATGTAGTTAGAA\
ACAATGCCAAAACCATGTAAGCAATGCTCTGTAGAGCACACCCCTGCAATGCTGCCATTGTGAGGCCAAGTCTCTCCTCGTCT\

```

TGGTACTGAGCCCTCCGTTCTGCCTCCATCATTGCCACTGTAGCTGCCACAAAATGACCCCTCAACCACCCTGCCAGGAACAA  
 AGAAAGAATTCTGTCTTCCGCGCTCTCAGATCAATTTCCAACATCAGGTGAGCCTTTGATGGGCACTATTAGTTCCCTTATCC  
 CTGAAATAGATGCAGTAAAAATATAGAAATTGCCTATGTGTTTCCCAATAAGACACATATGGAAGCCTGTTTTCCACAACAGGA  
 AGGAGTTTGCACAATGGGTGTTCAAAGGAACAATATTCCCTGTAAACCGTACTTTGCCCATATGAAGAAAAGCAATAAGGATTAT  
 TTAGTAAATAGACATGGAAACTCATCCAGGGTTGGCTGATGAGAAGCTGGTTAGCAAGGGGGTCTGCCTTCAGTTAGGACAAGGT  
 TTGTGCTTCCACAGGGTTCTCTCCACAGCAGGAGGGATGCAAACCTCCCTTTCTCCCTGCACCTACCCTCAAATGGCCAGAG  
 GTCTTCAGGTGCTAGAATTTCTCAATTAATGCTGCACAAAATATCAGACAGCCTTGACTGTCACAGTCTGTTCTCATGAAGCTAG  
 TCTCTGCTCACTACATAAAACAGGAGAGTAAGAACAAGGGTGTAAACGCTACCCTAGCTCAAACAAGTTTCTCTCTGTATTATG  
 CCAAGAACCTGGGAACCAAGTGCATCTGCTGCTTTCCCTTCTTGGATTCTAGCCCAGACAAAAGAGGCAAGGGGCATTTCTTCAGA  
 GGCCTTGAGCTTCACTACACAATGACCCAGGCTCTACATGCACCCTCTTATATATTTCTACCTTGAAAAAAATTTTATATAA  
 TATTAATAATATATATTTTATATAATAAACACTTTTTTAATAGATAGATATAGATATACATAGATAAAGATCTCTAGTCAGCCT  
 TTTTAAAGCTGGGTGATCGCAGTGCCTCAAACCTATAATCCAGCACTTTGGGAGGCCAAGGTGGCCAGATCTCTTGAGTCCA  
 GGAGTTGGAGATCACCAGGGCAACATGGTGAAACCCATCTTCACAAAATTAGCTAGTATGGTATTATGCACCTGCAGTCCCT  
 GCTACTCAGGAGGCTGAGGTGGGAGAATTGCTTGAGCACAGTATGTGAAGGCTTCAGTGAGCTTAATCACATGACTGCACTCCA  
 TCTTGGGTGACAAAGTGAGACCCTCTCTCAAAAATAAAATAAAATAAAAGGCTACCACCATACTCACAGATAAGTGTGTAGGT  
 ATATTTGCAGCTATCCTTCTATATTCTATTTGGTAAAAAAGGCAAGAACTCTTCTCATTCTAGATTTTGTATTA  
 ATTAGACATTTGAAGTTTATAGAGAAGCTATAATCACTCTATAGACCAGATAGTGCAAACAGATATCAATGCTTTTTAAAG  
 TATAGAAGTTATTAGAAATTTTAACTACTTATAGGTATATATGTATCTAATTGAAGTATCAAATGCAAGTAAGATCATTTCT  
 CTTAGCGTGTGAAATCCACTCAATTTATTAATAATTTTCTAATATCTATTACAATAATTTTCTAATTAGTTAACAAAAGAGG  
 AGTTTTAAGACATTTGTTTATATGTACTTACTAGATTCAAACGATTCCACTATTTTCAGAACTCATACTCTGAGACAAGTCCCT  
 TTTTTATGTAACATATGTTTCTGCCTATATTAAGACAGATATGTCAATTTTGCTAGTCATGCTGTTCCAAAGCTCTCCATCCT  
 GATTATTTTTCGGTTTGTCTAGCAGTCATTAGAGACTTACTTATATTCAAATTTCTCTAGGTTTAAACATTCTGTATGTCT  
 TGTTGTGGTTTTGTCTATTTTGTCTATATAATTTAAGACATTTTATTGACATACACATGCAGAAAAGTACAATGATTAAATAT  
 GATAGCTTGATTAATGAAACACATGTATTTGCTTATAGCCATGTACGAAAATAGAACATTATTAATAAGTATACCTCTCTG  
 CCCCTTCCAAACACTAACCTCATCCTCAATAGTAACAGATTTTTTTTATCATAATTTGGTCTACTTTCAAATTTTATTAAAT  
 AAATCGGAGTATCTACTCTAAGTCTATGTTATTTTATTGTTGTTATTTTACTTGTAGTATTTATCTGCTAATGGACATGGTAGA  
 TTGAAGACGGCTACATACACATTTTAAATTAATAGATTTTGTAGCACTTTGTGGCTCATGCCTTTAATCCCATCACTTTGGGA  
 GGCTGAGGTGCGTGATCATGAGGTGAGGATCCAGACAATCCTGGCTAACGTGGTAAAACCCCTTCTCTACTAAAATACAAAA  
 AATTAGCTGATAGATAACATCAAGATAACATCTGAGTCTTAGCTGCACTGAGTCAAGCCTACTTACATCTTTGTCTTCTGCTGC  
 ACTTTTCTTCCACATCACCCTCCAGGAATGCCAAGCTCCGTTGGCTTCTACCCCATTTCCACTATTGTTCCCTGCCACCGCG  
 GCTTTTTGCCGCTACCGCCGCGGGTTTTTGCCTCCGCTGCTTTTGGCACCGCCGCGCGGCTTTTTACCCCAACGCTGGGGC  
 TTTTGGCGCTCTTTGACCCACACCGGGGCTTGTGCTCTTTTGCACCGCCGCGGCTTTTGGCCCCGCGCTGCGGC  
 TTTCTCCCCGCTCACGGCTTTTGCCTCCACCGCTGTGGCTTTTATCACCCTACCGCGGCTTTTGGCCCCGCGCTGCGG  
 GTTCTCCACCGCGGTTTTTGGCCCCGCGCGGCTTCTTACCCCGCGCCATGGCATTTTGGCCACGTACCGTGGCTT  
 TTTGACGCTTTTGGCGCTGCGGCTTTTGGCCCTGAAGCCACGGCTTTTGGCTTGGCGCGGTGGCTTTTGGCCCCGCGG  
 GCGGCTTTTGGCGCTTTTGGCCCCGCAATACGGCTTTTGGCGCTGCGGCTTTTGGCTCCGAAGCCACGGGTTTTTACCC  
 CACCGCCACGGGTTTTTGGCCCCGCGGCTTTTGTGCTGCCACGGCTTTTGGCCCCGCGGCTGCTTTTGTCTCTGCGGCTGA  
 GGCTTTTGGCGCGGAGTTTTTGGCCCCGCGCGGCTGCTTTTGTGGCTTTTGGCCCCGCGAGCTTTCCCCCGCTGCGGCG  
 GGGTTTTGTGGTTTTTGTACCCGCTCCCGCTGCTTTTGGCCCCGCACTACGGCTTTTGGCGCTTGGTTTTTGGCCCCG  
 AAGCCACAGCTTTTGGCTCGCGCGCGGCTTTTGTGGCATTTTACTCTCAGCCACGGTGGCTTTTGGCCCTGCCACGGCT  
 TTTTATCCCTATCGCGCTGCCATGGCTTTTGCAGTCACAGCTTTTATCCCCACCGCGCGGCTTTTGGGGCCACCACCGCG  
 GCCTTTTCAACCGCGGCTTTTGGCCCCACACCGTGGCTTTTGGCTCCTGCCACTGAGGCTTTTGTGCGCGGTTTTTGGCC  
 CTGCGCGGCTGCTTTTGGCGCTTTTGGCCCCGCCAGGGCGGCTTTTGGCCCCGTGAATTTCCCCCGCTAAAGCGGGAT  
 TTTGTGATTTTTTGGCCCCGCTCTGCTGCTTTTGGCCCCGCGCGGCTTTTGGCCCCGCTGCTACGGTTTTTGGCAC  
 AGTTGCTTTTTGGCCCCGAAGCCACAGCTTTTACCCTCGACACCGCGGCTTTTGTGGCTTTTGGCCCCGCGGCTGAGGCTTT  
 TTGCGCGCGGCTGTTTGTCCCGCCACCGCTGCTTTTGGCGCTTTTGGCCCCACCGCCACGGCTTTTGGCCCCGCACTAC  
 GGCTTTTGGCGCTGAGCTTTTGGCCCCGAAGCCACGGCTTTTGGCTCACCCTGCGGCTTTTGCACCCACAGCCGGGGC  
 TATTTACCCCGCTTCCACGGCTTTTGGCACCGCTGTTTTTCCCCACCGCGGGTTTTTGGCCCCGCGCGGCTGGGTTTT  
 TGCCGCTGAGGCTTTTTTTAACCAGCCACCGCGCGGCTTTTGTGCTCCCGCTGCGGAGGCTTT  
 TTTGTCCCAACCGCTTTGCTTTTGTAGGTTTTGCCCCGCTGCTGCAAGTTTTTGGCCCTGCCACCGGCTTTTCCCC  
 CAGCGCGCGGATTTTGTGTTTTTCCCCGCTCCCGCTGCTTTTGGCCCCCTCAGTGGCTTTTACCCCTCAGCGC

GGCTTTTGGCTCCACCGCCACGTCCTTTCTCAACCGCCACCGTGCTTTTGGCCCTGCCGCCACGCCTTTTGGCCCGTGGC  
 TTTTGGCCCCGCTGCCTTTGGAACCTTAATTTCACTTGAAATCTGACTTCCCACTGCCATGCAACCTAACATATTTGTATGTTA  
 GACTCCGGGAATTAGGACATGAACATTTCTGGGAGGCCATTATTTGTCTACAACAGACATAATCTATTTACCTGAAGATTAAAG  
 TGATCTTTATTTTCTGCCTCTCTTTCTTAATTTTTTTTTAAATAATATGGATTGTAGTAAAGAGAAAGAAAAGAAAAGAAAAAG  
 AAGGAAGGAAGGAAAGAAAGAAAGAAAAGGAGGAAATGAGAGAAGGGAGGGAGGGAGGAAGGGAGAAAGGCAGGAAAGGAGAAAAA  
 AGAAAGCAAGAACTCAAGAAAGAAAGAGAAAGAAAGTGAGAAAAGAAGGAAGGAGGAAGAGAGAATGGTAAAGGGAGGAAGGCA  
 AACAAAGAAAATAGAAGGGAGGAAGGAAGGAAAGGGAAAGGGAGGGAGGAAGGAAAAAGGGAGGAAGGGAGAAAAAGGAAAGAA  
 AGTGAGAAAGAGTAAGAGAAAAGGAAGGAAAGGGAGGGAGAAAGCAAGGGAGGGAGGAGGGAGGGAAGAATAAGGGGAAGGA  
 AGGAAGGAAGGAGAAAAATGAAAGGAAAAGAAAGCGGAAAAGAAAGGAAGGAAGAAGGCAAGGGAAGGAGAGAAAGGAAGAT  
 GGAAAGAAGGAAGGAAGAACGCAATATTAGAAATCTGGGTTTGTAGAGAATATGCCATACTGTTTTTTCTCACTTGAAAGG  
 AAAGAGTATCTGCCATTGAAGATTGGATGTCTTGTGGTGATATTGTTGTTCTTATCTTCCACATGATTACTGAGTTTGTGCCTA  
 GTCTGTCCATTACTAAGACAAAAGTGTGAAGTCTGCAATATAATTTGGATTTTCTAGTTCACCTTTGATTCTTTCTCTGTT  
 TTACCTCATGTATTTGGAGGCTCTGTTGTAGCTGCATACCCTAATTAGTAGGATGTTTACATCTTGAGAATTGATTATTATATT  
 ATCTATTATCTCTCATCTCTGATACTATTTCTTGTCTGAACTCTGTTGTGTCTAATATCAATGTAGTCCTTCCACAGCTTTATT  
 TCAGTGTTTCCATGATATGGCTTTCTCCATATCTTGATGATAACCTATTTCTATCTCTATATTTGGAGCAAGATATAAAATTT  
 AGACTTGATTTTTTAAAGATTTTTCAAGATGGAATCTTATTTCTTTTGTCTATTTGACATTCTCTGAGTTTCCTATATCTGA  
 AGTTTGATTTTCTGTCACTTCTTTTAGAATATTTTTGGCAGTTATTTGAAATATATTTCTTTTGTCTCCATTATTTTTCTCTT  
 TTCTTTTGGGATTTCAATCATAACTAGAGTAGGTAATTTCACTCAGTCTTATGCAGTACTTTTTCTCAGGGTCTCAGGAATGT  
 AGCCTTCTCACACTTCTGTTCTTTTCTGGCTGTGTTGGTGAGCTCAGTGATATTCTCCTTCACTTCAAGAGCAGTTTGTGTT  
 TGTTTTCTGTTTTCATACTCCAGCATCAGGAGTATTCTAAGTGTTGCGAGTTTTTGTGCTTCCCCTACATATTAAGTGGA  
 TATCTTGGTCTATTTGGACTCTTATAACAAAATAACATAAACTGGGTGACTAAAAACAACAGATATTTCTTTTTTCACTTCT  
 TGAGGCTGAAGATCTCAGGTCAAGATGCTCACAAATTCAGTGTTGATGAGAGCCATTTTATGGTTTCATAGATGGTGCCTTCT  
 TCTATGCTCTCAGACAGTGGAAGGCACACAAGAACTCCATTGAGCTTCTTTTATAAAGGCATAATCCCATTACATAAGGGCTCGG  
 CCCCCAAGACCTGGTCACCTCCCAAGTGTCTGCTCTCCCTGATCTGTGTCATATACAGACTCTTGGATTCTTACCAATTGC  
 CTGAGAGATCACAGTGGGTTTGTGGGAAAACGTTTTCAAGATGATGGATCTTCCCACTTCTGCAGCTGTCAGCGGTCTCCCA  
 ATCTCACCAGCCCCACTTTGTCTTTAGGAATTTATTGATTATTCAGCTTTACTTGTCTATCGTGGTGTCTATTTGCATCTGCTCT  
 ATGTAAGTGCATCTGCTTTTTCTCCTTGCAAGTGCAAGTACTCAGGAGTACACTGTTGTTACTAATTACTCAGTATTGGTTGG  
 TACATTGTCAAAGATCAAAAAACATTTTTAAAGATAAAAAAATCTTGGAAGGTGTATAATGAACGGTTAATTCTGCAGACATGG  
 CTTTCCAAAACCTTGACATTCCAAAGGTCTTCAGGACTGGCCCTTGACAAGCTCCTGGGAGATGATAACCTATGAGCCCTTGGT  
 ATATGCTGCCTGATGAGAGTCTTTGTATACCTGAAAACGTAGGTACATACCAATAGCTGATGCTAACAACGTGATTTCTTGTGAG  
 CACCTGTTTCTGTATGCCTATGACTTTGTGTAATGCCATATTAATATGACCTCTCTTAGGGCATAGGGAGGTTGGGAACCTAAGTA  
 GCTAAGTTCAGTCACAGGACGTTTCGATGCATATGTGGTGGAATCCTAATAAAAAACCTGGACTCAAGACTGACTGAGCTTCCCTA  
 GTTGGCAACAAGTTCGCACATGTTGTCTCACACCATTGTAAAGAAAATTAGTCAGTGTAAGTCCCACATATGAAAGGACACCTG  
 TAAGCTCACATCTGGTTTGTCTGGACTCAACTTTATGTGCTTTTATGCTTCTGATTATTTAATCTGTTTTCTTTCACAGTTAG  
 AAATAATAACCAAAAAAATAAGCTTTCTTGAGTTATGTGAATCATTAACCAAGGGGGACTTGGGAAACCCCAATAAAAG  
 TATGTATATTCTTAAAAAGACAAAGAAAAGTGGCTATAGCAGGTATTGCTGATGACTTGTCTTCTATGCTCTGGACTTAATGTGT  
 TCACCTGAAATTCACCTGTTTCCAGCTAACTGAGAGCTCCCCATATCATGCTGTCTTTCTGATTTTGGGCTTACCTGCAAGCT  
 TCTTGAGGCTAACCAAGTGCTTCAATCACATAGGAACAAAGAGGATTAGGGGTGGAGAGTTAATGACTCTAAGGCAATCC  
 TTAAGCAATAAGAGATGGGGATTCCAGCATCCCCATCTCTTTGTAAGATTATTTGAGACAATCTCCATACCTCCATCATTACTG  
 AGCACATAGCAGTAAGTACTCATTCACTGAGCTTCGTGTTCTGTTTCATTTTCTCACTTCTGTGCTTTCTCACTCAATTTCTG  
 ATTAAGTATTTGACCCAGATATTTGTTTCATAGTCTATTTTGGAGGAATCCAGAGCCAAGACAATAACATGGGAGCTTTGC  
 AATGAGGGAGGGTGAGTATAATCATCAGAAGTTTACCTACCTCACTGGAAACATGAAGGCCTGGAGAGCTTGTGTTTCAATGAG  
 AGAAACATGTTGAATCTCAGTTGAATACCTATATATATATGTGCAATAAGACGTGCCCTTTACTTATATCAAAGGAAAGTGCTCT  
 TTACCTCTCTTTGTTGTGTGTTTTTACCCTATTGCTTACATAAGCAGAATATCATACCCAGGATTTAAAGCCCTCTCTGCAGG  
 ATTTTCAAGCTCATGTTTTTATCATAAGTCACTCTGCTTCCATGTGTTTTAAATCTAATTCTCATTCTGCTTTTACACCAGA  
 GAATTCATCAATGACTTATTTTGAAGTACCTCTTATAGAGTGTCAAGTACACAATTTCTGCTGTGACCTTTCTCTTAGAGTT  
 CAGTCATATAGCCTCTCACTAGATATCATTTCTCTTATCTTTCTAATAATGAATTGTGAGTTAAACTCAATATTTTTAAGAT  
 TGAGCTTACCCTCTGCACACACACACACACCATTTGGTGATTCTCATAGTCTTGAAACACTAATGTCACGTTGATGTCTGCC  
 TTTTCTTCTCTGCTACCTCATTCTCATCTTAGATTATTCTAAAAGATTCAATTAGATCAAGTTGGCTAATTATATTTTTAAG  
 ATCCTCTTACCCTTACCAACTTTTCGCTTAACAAAATTTAAAAATTTCTGGCGGAGACTGTTGAAATCCCCATGGATGACTGT  
 GGTTTTACTATTTTACCTTTCAATTTAATAGTTTTATATTATGTATTTGAAGTAATGCTATTGTGTGCATACATATTACTTAT

TTACATGAATCTTGGTGTATTTCTCCTTTGTCATTTTGAATGTTATTCTTCATCCCCAGTGATATTTCCTATTCTGATGTCT  
 ACTTTGCTCATCACAGTTTTAGGGGCTTTTGGTTTGTGTTTTCTAATTTTGGTTCAAGTAAGTTTCTTATAAATCTGTTCAA  
 TTCCATTTGATGATTCCATTTGATTCCATTGAGGATTCCACTCAATTCATGCAATGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGA  
 TTCCATTGAGTCCATTTGATAATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTAGAGTACATTCAATGATTCAATTCGATTC  
 CATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTAGAGTCCATTGAGGATTCCATTGATTCCATACGATGATGTTTCCATTGAGATC  
 CATTCAATGATTCCATTGAGTCCATTTGATGATTCCATCTGATTCCATTTAATGATGACACAATTCGAGTCCCTTTGTTGATTC  
 CATTGATTCCATTCTATGATGACTGCATTGCGTTCCATTGATGATGATTCCAACGGATTCCATTCAATTTCTCCATTAGATTC  
 CATTCTTGCTGATTCCATTCCATTCCATTCCATTAGATGATGACTCCACTAGATTCCATTGATGATGATTTCATTAGACTCCA  
 TTCGATGATGATCAATTCGGTCTATTCAATGATGATTCTATTCAATTCATTCAATAATTTATTGATTCCATTGCAAGATT  
 CCATTCTATTCCATTGATGGTATTCCATTGCTGTCCAATCAATGATTCCATTGATTCCATTGATGATAATTCATTTGAGT  
 CCATTCAATGATTCCATTGATTCCATGCGATGAAGATTACATTGAGTCCATTGATGATTCCATTGATTCCATTAGATGACGA  
 CTGATTGCGTTCCATTTGATGATGATTCTAACGGACTCCATTGATGACTCCATTGATTCCATTCACTGATGATTCCATTCAA  
 TGATGATTCCATTGATGACGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATGATTCCATTGGAT  
 TCCATTGATGATTCCATTGATTACATTGATGATGATTCTTTGCGGTCCATTGATGATTCCATTCTATTCCATTCAATGAT  
 TCCATCTGATTACTCCATTCAACTCCATTGATGTTTTCTTCGATTCCACTCAATGTTGATTCCATTGAGTCCATTGATGAT  
 TCCATTCTATGTGATTCCATGATTTCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATTACATTGATTTC  
 ATTCGATGATGATTACATTGGATTCCATTGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCCATTGAGTCCATTAAATGATTCC  
 ATTTGATTCCATTTGATGATGACTCCATTCAAGTCCGTTCAATGATGATTCCATTTGATTCCATTGATGATTCCATTGGATTCC  
 ATCTTTGTTTTATTTGATTGTTTTGATAAAGATTCCATTCTGTTTCATTCAATGATCCATTTGATTCTATTCAATGATGTT  
 TCCATTGATTACATTTGAAGAAAATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTCAATTTATTTGATGCCGATTCTATTG  
 ATTCCATTTGATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATTAATTCGATTCCATTTGATGATGATTCCATTGAGACCGTTTG  
 ATGATTCCATTCAATCAATAATGATTCCACTCAGGTCCATTGATGATTCCATTCAAGTCCATTTGATGATTCCATCTGATTCC  
 ATTCAATGAATCCATTGATTCCATTCTATGATGATTCCATTCAATTCATGATAATTCATTGTTTCAATTCGATGGTGTTCATT  
 TCCATTGAAATCCATTCAATGATGAGTCCATCCATTCAATTCATGATAATTCATTGTTTCAATTCGATGGTGTTCATT  
 TATTCCATTGATGTTGATTCCATTGATTCCATTGGATGATGATTCCATTGAGTCCATTTGATGATGATCACATTGATTTC  
 TTCCATAATTTCTATTGATTCCATTTGATGATGATTCCATCTGATTCCATTGATGATTCCATTGTTTCCATCCGAAGATGAT  
 CCATTGATTCCATTCAATGATTCCATTTGATTCCATTTGATGATGATTCCAATCAATTCATTCAATGATTCCATTGAAATCCA  
 TTCGATGATGAGTCCATCCATTCAATTCATGATAATTCATTGTTTCAATTCGATGGTGTTCATTCTATTCCATTGATG  
 TTGATTCCATTGATTCCATTGGATGATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATGATCACATTGATTTCCTTCCATAATTTCTAT  
 TCGATTCCATTTGATGATGATTCCATCTGATTCCATTGATGATTCCGTTTCGATTCCATTGATGATGATTCCATTGTTTCCAT  
 CCAATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTTGATGATTCCATTGATTCCATTGACGATGA  
 TTGCATTGAGTCCATGGATTATTCCATTCCATTCCATTTGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCTTTGATTCCATT  
 CGATAATTCATTTGATTCCGTTTGTGTTGATTCCATTGAGTCCATTGATGATAATTCATTGGATTCTATGTGATGATTCC  
 ATTCTATTCCATTTGAAGATGATTCCATTGAGACCATTCGATGATTCCATTCAATTCATTGATGACGATTCCATTCAATTC  
 TTTGATGATTTCATTAGATTCCATTTGATGATGATTCCATTCAATGATGATTCCATGCGATTCCATTTGATGATGACTCCTTCG  
 TTTCCATTCAATGATGATTCCATTGCGTTCCATTCAATGATGATTCTTTGGATTCCATTTGATGACGATTCCATTCAATTC  
 TTGATGATGATTCTTTTCGATTCCATCAATGATGATTCCATTGATTCCATTTGATCATGATTCCATTGATTCCACTCGATGA  
 TTCCATTTGATTCCATTCAATGATGATTCCATTGAGTTCATTGATTATTCCATTCCATTCCATTGATGATTCCATTGAGTCC  
 ATTCGATGATTCTATTCTATTCCATTCAATAATTCATTGATTCCATTTGATGATAATTCATTGAGTCCATTGATGATTAT  
 TCCATTGATTCTATTTGGTATTCCATTGATTCCATTTGATAATGATTCCATTGAGACCATTCGATGATTCCATTCAATTC  
 TTCGATGATGATTCCATTCAATTCATTGATGATTGCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTTGGTTCCCTTCGATGATG  
 ATTCCTTTGGATTCCATTCAATGATGATTCTTTTGACTCCATTTGATGTTGATTCTTTTCTATGCCATTGATGGTATTCCAT  
 TTGATGCCATCAATGATGATTCCATTGATTCCATACGATGATGATTCCATTGAGTCCATTGATAATTCATTCAATTCAT  
 CTGATGATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATTCCATTTGAATCCTTTGATGATTATTCCATTGAGTCCCTTTCAGTGATTC  
 CTTTTGATTCCAATGAAGATGATACCATTCGTTTCCATTCAATGATACCATTTGATACCATAGTTGATGATTCCATCTGAGTG  
 CATTCCATGATACCATTCGATCCATTCAATGATGAATCCATTGATTTCATCAATGATTCCATTCAATTCATTCTATGATGA  
 TTCCATTCAAGTCCATTTGATGATTCCATTTGACTCCATTTGATGATGATTCCATTCAATGATTCCATTGATTCTATTGATGA  
 TTATTCCATTGATATCATTTGATGCTGATTCCATTCAATTCATTTGATTATTCCGTTTGTGATTCCATTTGATGATTCCATTGA  
 TTACATTTGAGGATGATTCCATTTGATTCCATCAATGATGACTGCAATCAATTCATTCAATGATTACATTTGATTCCATTG  
 TGAAGATTGCGATGATTACGTTGATGATTCCATTCAATTCATTGATGATTCCATTTGATAATGATTCCATTGGAGTCCATT  
 CGATGATTCCATTGAGCCGATTTGATAATTCATTGAGTCCATCCATGATTCCATTGAGTCCATTCAATCATTCCATTTGA

GTCCATTCAATGATGATTCCATTCAAGTCCATTGATCATTCTTTTTGAGTTTCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTGCA  
 TGATTCCATTGATTCATTCAATGATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTGATTTCATTCAATGATGATTCCATT  
 CAATTGCATTGAATGTTTCCATTCTATTCCATTTGATGAAGATTCCATTGAGTCCACTTAATGATTCCATTGCGGTCCGTTTAA  
 TGATTCCATTGAGTTCAATACGATGATGATTACACTGGATTCCATTCTATGATTCCATTGATTCTTTCTGTTGCTGATTCCATT  
 CGATTCCATTTGATGATGATTCCATTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTCAATTACATTGGACGATGAATCCATTCAATTCC  
 ATTCGATGATGATTCCATTTTATTCCATTAGATGATGATTCCATTCAATTCATTCAATGATTCCATCCGATCCCATTCGATGAT  
 GTTTCATTTCTATTCCATTGGATGATTCCATTCTATTCCATTGATGATGATCCCATTCGATTCCATTGATGATGATTCCATT  
 GATTCTGTTGATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCATTGATGATGATTCCATTGATTCCATT  
 TTCGATGATGATTCCATTGATTCCATTGATGATGATTCCATTCACTTGATGATGATTTCATTCGATGATGATTCCATTGAT  
 TTCCATTAGATTCCATTGATCATGACTCCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTCCATTCCATTGATGATTCCATTGAT  
 GTCCATTCTGATTCCACTAGATTCCATTTGATGATGATTCCATTCAAGTCCATTTGATGATTCCATTCAATTCATTGATGA  
 TGATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTTGAGTCCATTGATGATGATTCCACTGAGTCCATTAGATGATTCCATTCAA  
 GTCCATTTGATTATCCCTTAGATACCATTGATGATTCTATTGATGCCATTGATGATTCCATTTGGTTCCATTTGAGGA  
 TATTTCCATTTGAGTCCATTCAATGATTCCATTGGATTCCATTCAATGATGATTCTATTGATGCCATTCAATGATTCCATTGA  
 TTCCATTCAATGATGATTCCACTGAGTCCATTGATGATTCCACTCTATTCCATTTGATGATGATTCCATTGATCCATTGAT  
 TGATTCCATTGATTCATTGATGATTCCCTTTGATGATTCCCTTTGATTCCATTGATGATCACTCCATTGATCAA  
 TTCAGTGATCCCATTTGATTCATTGATGATGATTCCATTAGATTCCACTGATGATGGTTCCATTGATGATGATG  
 ATTCATTAGATTCCATTGATGATTCCATGCGATTCCATTTATTGATGATTCCATTGATTCATTGATGATGATTCCATTG  
 ATTCATTGATCATGATTCCATTCAATTCATTTGATGATGATTCCATTTGATTTCATTGATGATTCTATTGATTCCATTTGA  
 TGATGATTCCATTCTATTCCATTTGATGATTCCATTGATTCATTCTATGATGATTCTATTGACTCCATTTGATTATGATTCC  
 ATTTGATTCCATTTGATGACGATTCCATTGATGCCATTGCGTTCATTCAATCTATTGATGATGATTCCAAACGAGTCC  
 GTTAGATGATTCTATTGATTCCATTGGATGATGATTCTTTGATGCCATTCAATGATTCCCTTTGATTTCATTTGATGATGAT  
 TCCATTCAATTCATTGATGATTCCATTTGATGATGATACCATTTGATGCCACTCAATGATTCCATTGATTCGGTTCAATGAT  
 TCCATTCAATTCATTGATGATGATTCCATTCAAGTCCATTCAATGCTTACATTGATTCATTGATGATGATTCCATTGAT  
 TCCATTCAATGGTGATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTGATTCCTTTGATGATGATTCCATTGATGCCATTCAAT  
 GATTCTATTTGATTGATTCATGATGATTCCATTTGAGTCCATTCAATGATTCCATTCAAGTCCATTTGATGTTTCTTTCAAT  
 TCCACTGATGATGGTTCCATTGAGTTCATTCAATGATTCCATTGGATTCAATTCGATGATGATTCCATTGAGTCCATTGCT  
 GCTTCCATTTGATTTCATTGATGATGATTCCATTGATGATGATTCCATTCTATTCCAGTTCGATGATGATTCCATTT  
 GAGTCCATTTGATGATTCCATTGCGTCCATTTAATGATTCCATTGGGTTCAATTCATGATGATTACATTGGATTCCATTCTAT  
 GATTCCATTGATTCATTGATGATTCCATTGATTCATTGATTCATTCAATTCATTCAATGCTTCTATTG  
 ATTCATTGATGATGATTCCATTCTATTCAATTCATGATTCCATTAGATTCCACTGATAATGATTACATTGATTCATTCA  
 ATGATTCTATTTGATTCCATTGATGATGATCCATTCTATTCAATTCATGATTACATTTTATTCCATTGATGATGATTCCAT  
 TCGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATTCATTGATGATGATTCCATTTGGGTCCATTGAGATTCATTGATGATGAT  
 TCCGTGACGATTCCGTTGAGTCCATTTGATGATTCCATTGATTCGATGATGATTCCATTGATGATGATGATGATGATGAT  
 CATTCTATTTGATGATGATTCCATTCAACTCTATTGATGATTCCATTCCAGTTCATTGATGATGATGATGATGATGAT  
 TCGATGATGATTCCATTCAATCATTGATGATTCCATTGATTCATTGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
 TGCATTGATTCATTGATGATTCCATCTTATTACATTGATGAAGATTCGATGATGATTCCATTGATGATGATTCCATTCAATTC  
 TTTGATTATTCATTTTATTCCATTGATGAATGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATGATGATGAT  
 TTTGATCCATTCATGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATGATGATGATGAT  
 GTGATTCCATTCAAGTACATTCAATAATTCATTTGATGATGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATGATGATGATGATGAT  
 GTCCATTCAATGATTCATTCTATTCTATTGATGATGATTCCCTTTCATCTCCATTTGGTGATTCCATTGATTCATTCAATGA  
 TGATTCTTCCGAGTCCATTAGATGATTCTTTGATGATGATTCCCTTTCATTCATTCATTTGATGATGATTCCATTGATGAT  
 GTCCATACAGTTCATTGATTCATTCAATGATGATTCCATTGATTCATTCAATGATTCATTTGATTCATTTGATGATGATGAT  
 TGATTCATTGATGATGATTCCATTTGATGATGATTCCATTCAATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
 TTCCATTGAT  
 TGATTCTATTCAATCCATTTAATGATTGCTTTGATCATATTGATGATGATTCCATTGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
 TTCCATTGAT  
 TGATTCCACTGATTCATACATGATGATTCCATTGATTCATTGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
 GTCCATTGAT  
 GATTCTTTCTATCTCCATTTGGTGATTTCATTCAATTCATTCAATGATGATTCTTTGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
 TCCATTAGATGATTCTTTCAATTCATTTGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT



GATTCCATTTGATTCCATTCAATGATTCCATTGATTCCATTGATAATGATTTTCATTGAGTCCATTTGATGATTCCATTTGAT  
 TCCATTCAATGATAATTCCATTGATTCCATTTGATGATTCCATTGGATTCCATTGATGATGATTTTCATTGAGTCCATTGAT  
 GATTCCATTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTTGATGATTCCATTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTG  
 GAGTCCATTCAATGATTCCATTGATTCCATTGATAATGATTTTCATTGAGTCCATTTGATGATTCCATTTGATTCCATTCAAT  
 AATAATTCCATTGATTCCATTTGATGATTCCATTGGATTCCATTGATGATGATTTTCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTT  
 GATTCCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTTGATGATTCTATTCAAATCCATTTGATGATTGCTTTTGATTATATTGAT  
 GATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCCATTGATTCCATTGATAATGATTCCATTGAGTCCATTTGATGATTCTATTT  
 GATTCCATTCTCCGATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCCACTCGATTCCATACAATGATGATTCCATTGATTCCATTT  
 GATGATTCCATTGAGTCCATTGATAATTCCATTTGAGTCCATTGATGACGGCTTTTGATTCTATTGACGATATTCCTTTTG  
 AGGCCATTCAATGATTCCATTCAATTCATTTGATGATGATTCTTTTCGTCCTCATTTGGTGATTTTCATTCAATTTCAATG  
 ATGATTCTTTGAGTCCATTAGATGATTCTTTCAATTCATTTGATGTGATTCCATTGAGTCCATACAGTATTCCATTGCA  
 TTCCATTGATGATGATTCCATTTGATTCCATTCAATGATTCCATTGATTCCATTGATAATGATTTTCATTGAGTCCATTTGA  
 TGATTCCATTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTCAATTCATTTGATGATTCCATTGGATTCCATTCAATGATGATTCCATT  
 CGAGTCCATTCAATGATTCCATTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTTGATGATTCTATTCAAATCCATTAGAT  
 GATTGCTTTTGATTATATTCAATGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCCATTAGATTCCATTGATGATGATTCCATTG  
 GAGTCCATTTGATGATTCTATTGATTCCATTCCGATGATTCCATTGATTCCATTCAATGATTCCATACGATGATTCCATTGATTC  
 CATTATGATCCATTGATGATGATTCTTTCTATTCCAATTGATGATTCCATCTGATTCTATTGAGGATTCCATTTGATTGAT  
 GACTTCATTCAAGTTCATTCAATGATTACTTTGAGTCCATTTGATGATTCCATAAGATTCCATTTTATGATGATTCCATTAGAG  
 TCCATTCAATGACTCCATTGAGTCCATTCAATAATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCCATTGATTCCATTTGATGATTCC  
 ATTCGAGTCCATTTGATCATTACATTGAGTCCATTGAGTGAATCCATTGGATTTCTTTTGATGATGATCCATTCTATTCCATT  
 TCATGATGATCCATTTGATTCCATTGATTATGATTCCATTGATGTCATTGATGATTTCATTGATTCCATTCAATGATGAT  
 TCCATTGAGTCCATTTGATGATTCCATTGAGTCCCTTAGTTGATTCCATCCAATTTCAATTTGATGATGATTCCATTGAGTCC  
 ATTCAATGATTCCATTTGATGATTCCATTGGAGTCCATCTGATTATTCCATTAGAGTTCAATGATGATTCCATTTGATTCTTT  
 TGATGATAATTCCATTTGAGTCCATTGATGATCATTCCCTCAATTCATTCAATGATTCCATTGATTCTATTGATGATTCC  
 CTTGATTCTTTCCATGATGATTCCATTCCATTCCATTCAATGATTCCATTTGATTCTATTCCATGATGATTCCATTGATTCC  
 ATTTGATGACGACTGCATTTGGTTCCATTTGATGATGATTCCAAAGGATTCCATTGATTCTCCATTTGATTCCATTGATTGAT  
 GATTCCATTGATTCCATTACATGATGATTCCATTAGATTCCCATTCGGTGATGATTCCATTTGATTCCATTGATGACGATTCC  
 CATTTGATTCCATTCAATGATGATTCCATTGCGTTCCATTTGATGATTATTCCATTTGAGTAAATTCAATTATTCCATTTGATAC  
 CATTTGATGATGATTCCATTCAAGTCTATTTGATGATTCCCTTCAATTCATTCAATGATGATTCCATTGCGTTCCATTTGATGA  
 TTATTCCATTTGAGTAAATTCAATTATTCCATTTGATACCATTGATGATGATTCCATTCAAGTCCATTTGATGATTCCATTCTA  
 TTGATTCGATGATTCCATTCTATTCCATTGAGATGATTCCATTTGAGTCCATTGATGATTCCATGAGAGTCCATTTAATGA  
 TTCCGTTGGGTTCAATTAGAAGATGACTACACTGGATTCCATTCTATGATTCCATTGATTACATTGTTGATGATTCTTTTGAT  
 TTCCATTGATGATTCCGAGTCCAGTCCGATGATTCCATTTGAGTCCATTGATGACACCATTCGATTCCATTTGATGATGATTCC  
 ATTCGAGTTCATTGATGATTCCATTGTTTCCATTTGATGATGATTCCATTCAAGTCCATTGATGGTTACATTCAATTCATT  
 TGATGATGATTCCATTCAATCCCTTCATTGATGATTCCATTGGATTCCCTTCAATGATGATTCCATCCAATTTCAATTCGATGAT  
 TCTGTTGTTTCCATTGATGATGATTCCATTCTATTCCAATCGATGTTTCCATTGATGTCATTGATGATGACTCCATTCTAT  
 TCCATTTGATGATGACTTCATTCAATGCCATTGATGATTCCATTGATGTTTCCATTTGATTCCATTCAATGATTCCATTG  
 GTTTCCATTGATGATGTTTCCATCGATTCCATTCAATGCTTACATTGATTTGTTTCCATGATGATTCCATTGAGTCCATTCA  
 ATGTTTCCATTGATTCCAGTCCGATGATGATTCCATTCAATTCATTCAATGATTCTTTACGTCCATTCCATGATTCCATTG  
 AGTCCATTGATGACACCATTCGATTCCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATGATTCCATTTGAGTCCATTCA  
 ATGATTCCATTGCGTTCCATTTGATGATGATTCCATTGGATTCCATTCAATGATTGATTCCATTGATGATTCCATTGCGTTGATTCAT  
 TTGATCCATTCTATGATGATTCCATTTGATTCCCTTCGTTGATGATTCCATTAGATTCCATTCTATGATGATTCCATTGAGTCC  
 CATTGCTGATGATTCCATTGATTTCATTCAATGGTTCCATTTGATTCTTTTGATGATGATTCCATTCCATTCCATTTGATGA  
 TTCCATTTGAATCCATTGATGATGATTCCATTTGGTTCAATTCGATCATGAGCCATTGTTTTAATTCATGATGATTGATTT  
 GATTCAATTCGATGATGCTTACATTGATTCCATTGATGATGCTTCAATCGATTCCATTGGACGATGATTCCATTGAGTCCAT  
 TTTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTTGATGATGATTTAATTCGATTTCAATGATGCTTCTATTGATTCCATTGATGATGA  
 TTCCATATGATTTCAATTCGATGATTCCATTGATTCCATTGAGTCCATTTGATTCCATTTGATGATGATTTCAATTTGA  
 TTCCATTTGATGATGATTTCAATTTGGCTCCATTTGATGATTCTTTGAGTCCATTTGATGATTCCATTGGACTCCCTTTGATGA  
 TGATTCCATTCAATGATTCCATTGATTCTATTGATGATGATTCCATTGATTTGTTCAATGCTGATTTCTTTCAATTCATTT  
 CGATGATTCCATTTGATTCCATTTGAAGTTTCCATTGATTACATTTGATGATGATTCCATTGATTCCATTTGATGATTCAAT  
 CAATTCATTGATGATGACTGCATTCAATTCATTGATGATTCCATTTCAATTCATTTGATGATGATTCCGATCATTTCATT

CAATGATTCCATTCAATTCCATTTCGATGATTCCATTTTATTCCATTCAATAATGATTCCATTTCGAGTCCTTTTCGATGATTCCATT  
 CGAGGACATTCTATAATTCCATTTGAGTCCAATCGATGATTCCATTCAAGTCCATTTCGATGATTCCATCTGAGTCCATTTCGATGA  
 AGATTCCATTTCGCGTCCATTCAAAGATTCCTTTAGAGTCCATTTCGATGATTTCCTTTTGATTTTCATTTGATAATGTTTCCATTTCGA  
 GACCATTTCGATGATTCCATTCAATTAATTTCGATGATGATTCCATTCAACTCCATTCAATGATTCCATTAGATTCCATTTGATGAT  
 GATTCCATTTCGATTCAATTTTCATGATGATTCCATGTGATTCCATTTCGACGATGACTCCTTTTCGTTTCCATTTCGATGATGATTCCCT  
 TTGGATTCCATTTGATGATGATTCCATTCAACTCCATTTGATGTTGATTCTTTTCGATTCCATTCTATGATGATTCAATTTGATT  
 CCTTTTGATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTCGATGATTCCACTCAATTCATTTCGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATG  
 ATTCATTTCGATTCTTTTGATGATTATTCATTTGAGTCCATTTCGCGTATTGATTTTCGATGCCAATTGAAGATGATTCCGTTTCGA  
 TTCCATTTCGATGATACCATTCGATACCAATCATTGACGATTCCATTTCGAGTGCATTCAATCATACTATTTCGATTCCATTTCGATGA  
 TGATTCCACTCAATTCATTTCGATAGTGATTCCATTTGGGTCAATTTGATCATTCCATTTCGATTGCATTTCGATGATGATTCCATT  
 CGAGTACATTTCAGTGATTCCATTCAAGTTCATTTGATGATTCCCTTTTGATTCCATCCGATGATGATTCCATTTCGGGTCCATTTCGA  
 AGATTCCATTTCGATTCCACTTCGATGAAAATTCCATTTCGAGTCCATTTCGATGATTCCCTTTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCCCTT  
 CGAGTCCATTCAATGATTGCCTTCGAGTCCATTTCGATGATTCTATTTGATTCCATGCCATCATAATTCCATTCGAGTCCATTTCGAT  
 GATTCCATTTGATTCCAATTGATGATGACTGCCTTCGGTTCATTTCGATGATGATTCTGACGGACTCCATTTCGATGACTCCTTTC  
 GATTCCATTTCATTGATGATTCCATTCAATTCATTTCGATGATGATTCCATTTTATTCCATTTAATGATGATTCCATTTGATTCCA  
 TTTGATGTTTCCATTTGATTCCATTCAATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTCGATGATGATTCCATTCTATGATGATTCCATTTCG  
 ATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTGATTCCATTCAATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTCGATGTTTCCCTTTTCGATTCCACTCG  
 ACGTTGATTCCATTTGGGTCCATTTCGATGATTCCATTTCGAGTGCATTCCATGATTTTCATTTCGATTCCATCTATGGTGATTCCAT  
 TCAATTCCATTTCGATGATTCCATTTCGAGTCCATTAAATGATTCCATTTCGATTCCATTCAATGATGACTCCATTTCGAGTTCCTTTC  
 ATGGTGATTCCATTTCGATTACATTCAATGAGTCTGTTGATTCCATTCTTTGCTTTACTTCGATTCTTTTTCGATGATGATTCCAT  
 TTGATTTTCATTTGATAATCCCATGCGATTCTATTCAATGATGACTCCATTTCGATTCCATTTGATCAAAATTCATTTTAATCCTT  
 TCGACGATGATTCCATTTCGATTCTATTTTCATGCCGATTCTATTTGATTCCATTCTATGATGATTCCATTTCGATTCCATTCAATGA  
 TTCCATTTCGATTCCATTCAATGATGATTCCATTCAAGTCCATTTCGATGATTCCATTCAAAACCATTTCGATGATTCCATCTGATTC  
 CATTTCGATGATGATTCCATTTCGAGATCATTCAATGATTCCATTCAAGTCCATTTCGATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTCAATGA  
 TTCCATTTGATTTTCATTTCGATGATGATTCCATTTCGAATCTCTTCGATGATTCCATTCTTTTCAATTCATGATGATTTCATTGAT  
 GTCCATTCAATGATGCAATTCGAGTCCATGGAATGATTCCATTGGGTTCATTCGATGATGATTACATGGGATTCCATTTCGATGA  
 TTCCATTCTATTCCATTTCATTGATGATTCCATTTCGATTTCATGTCAATGATGATTGCATTTCGATTCCATTTCATTGATGATTCCATT  
 CGATTCCATTTGATGATGATTTCGATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTGATGATGATTCCATTTGATTTC  
 ATTCGATGATTCTATTTCGATTCCATTCAATGAAGATTCAATTATATTATATTTCGAGGATTCCATTAGATTCCATTTGATGATGAT  
 TCCATTTGATTTCGTTTCGATGCTGATTCCATTCAATTCGATTTCGATGATGATTCCATTTCGAGTGCATTTCGAAGATTCCATTTGAT  
 TCCATTTCGATCATGATTCCATTTCGGGTCTTTTCGAAGATTATACTCGATTCCATTTCGATATCCATTTGATGATTCCATTTCATTCC  
 ATTTGATGATGATTCTATTTCGACTCCATTTGATGATGATTCCATTCAATTCATTTCATGATGATTCCATTTGATTTTCATTTCGATG  
 ATTCCATTTGTTTCCATTTCGGAGATGATTCTATTCTATTTCATTTCGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGAGGATTCTATTTC  
 ATTCCATTTGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATAATGATTCCATTTCATGTCCGTTTTCGATGCTTCCATTTCGATTCCATTTC  
 ATGATGATTCCGTTTCGAGTCCGTTAGATCATTCTATTTCGATTTTCATTTCGATGATGATTCCATTTGAATCCATTTGATGATTCCAT  
 TCCATTTCATTTCGATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTGATGATTCCATTTCGATTCCATTCTATGATGATTCCATTTCAGTCCAT  
 TCGATAATTCAATGCAATTTTCATTCAATGATGATTATGTTCAATTCATTTCGATGATTCCATTTCGATTCCATTTGATGATGATTTC  
 CATTCAAGTCCATTTCGATGAGTCCATTCAATTCATTTCGATGATGATTCCATTTGATTCCATTTCGGTTCATTTCGATGAGCATTC  
 CATTTCATGTCCATTCAATGATTCCGTTTTCATTTGATGATGATTCCATTTGAGTCCATTCGATGATTCTATTTCGAATCCAT  
 TTGATGATTGTTATCAATTATATTTCGATGACGATTCTATTCTAGTCCATTTCGATGATTCCATTTGATTCCATTTCATGAGGATTTC  
 CATTTCGGGTCCATTAGGTGATTCCATTAGATTCCATTTGATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTCGATGATTCCATTTGATTCCAT  
 TCAATGATGATTCCATTTCGGGTCCATTAGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTCGAGTTCATTTGATGATTTC  
 CATTCAATTCATTCTCCAATGATTCCATTCTATTCCATTCTATGATGATTTCGACTCAATTCATACGATGGTGATTCCATTTGA  
 TTCCATTTCGATGATTCCATTCTATTCCATTACATGATGAATCCATTTGGGTACAATAGATTATTCATTTCGATGATGATTCTATT  
 CCTGTCCATTAGATAATTCCATTCAATTCCTACTCGATGATGATTCCATTCTATTCAATTCCTGATGATTCCATTTCGGATCCATT  
 GGATGATTCTTTGGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTCTATTCCATTCAATGATGATTCCATTTCGGGTCCATTAGATGATTTC  
 ATTAGATTCCATTTCATTGATGATTCCATTCTATTCCATTTGATGATGATTCCATTTCGTTGAAATTAGATGATTCCATTCTATTTC  
 ATTTGATGATGATTCCATTTCGTGAAATTAGATGATTCCATTCTATTCCATTTGATGATGATTCCATTTCGTGAAATTAGATGATT  
 CCATTCTATTTCATTTGATAATGATTCCATTTCGGGTCCATTCAATGATTCCATTCTACTCCATTCAATGATGGTTCATTCAAGT  
 CCATTAGATGTTTCTATTTCGAGTCCATTCAATGATTGCTTTCAATTCATTTGCTATTGATTCCATTTCGATTCCATTTGATGTTG  
 ATTCCATTTCGATTTCATTTCACTGATCCTATTTGATTCCATTTGATGATGATTCCATTTCGGGTCCATTAGATGATTCCATTTCGATT

CATTCCATGATGATTCCATTCCAGTTCATTCCGATGATTCCATTCAATTCCCAATGATTCCATTCTAATCCATTCAATG  
 ATGATTCCACTTGATTCCATATGATGGTGATTCCATTGATTCCATTCTATATCCATTCCATGATGAATCCATTGGGTACAGT  
 AGATGATTCCATTTCGATGATGATTCTATTCTGTCCATTAGATGATTCCATTCAATTCCATTTCGATGATGATTCCATTCTATTCA  
 ATTCTCTGATGATTCCATTTCGGATCCATTGGATGATTCCATTGGATTCCCTTTCAGTGATGATTCCATTCTATTCCATTCAATGAT  
 GATTCCATTTCGGGTCCATTAGATGATTCCATTAGATTCCATTTCGTTGATGATTCCATTCTATTCCATTTCGATGATGATTCCAATC  
 GTGTAAATTAGATGATTCCATTCTATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTCGGGTACATTCAATGATTCCATTTCATTTCATTGAT  
 GATGATTCCATTAGATTTCATTGATGATTCCATTGGATTCCATTTCGTTGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCCA  
 TTCGATTCCCTTCATTGATGATTCCATTGGATTCCATTTCGATGATGATTTAATTTCGACTCCATTTATGATGATTCCATTGATTT  
 CATTCAATGATTTTCATTTCGATTCCATTTCGAAGATGATTCCATCTGGTTTAATTTGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCAGTGATGA  
 TTCCATTTCGGTTCCATTTGAGGATGATTTTCATTGATTCCATTGGATGATGATTCCATTTCGACTCCCTTCAATGATTCCATTAGA  
 GTCCATTTCGATGATTCCATTTGAGTCCATTTGATGATTCCATTGGACTCCATTTGATGATAATTCCATTCAATGATTCCATTTGA  
 TTCTATTCAATGATGATTCCATTCTATTTTGTTCGATGCTGATTCCCTTCAATCCATTTCGATGATTCCATTTGATTTTCATTGAT  
 AGATTCCATTCAAATACATTTCGACGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATTACACTCGATTTCACCTTGATGATGACTCCATT  
 CAATTCACCTCAATGATTCCATTTGATTCTATTTCGGTGATAAATCCATTCAATCCATTTCGATGATGATTGCGTTCAATTACATT  
 CAAAGATTCCATTCAATTCATTTGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTGATGATTCCATTTGATTACATTTCGAGAATTCCACT  
 CAATTCATTTCGATGATCATTCCATTTCGTTCCATTCAATGATTCCATTTCAGTCCATTTGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGA  
 TGATTCCATTTCGATTCCATTCTATGATGTTTCATTTCGATTCCATTTGATGATTCCATTTCGATTCCATTCAATTATTCATTTGA  
 GTCATTTCGATGATCCATTTCGATGCCGTTTGATGATAATTCCCTTTGAGTCCATTTCGATGATGATTCCATTCAATTCATTGAA  
 TTATTCGTTTGATTCCATTTGATGATTCCCTTAGATTCCCTTCAATGATGATTTTCATTTGATTCCATTTGATGATGATTCCATT  
 CGGTTCCATTAGATGATGATTCCGTTATGTTCCATTCAATGATGATTCCATTTCGATTCCATTCAATGATGATTCCCTTTCATTTCC  
 ATTCAATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATTCCACTCGATTCCATTTCGATGGTGATTCCATTTCGTGTCATTTCGATGAC  
 TCCATTTCGATTTTCATTTCGATGATGATTCCATTTCGAGTTCCTTTGAATGATTCCATTCAAGTCCATTTGATGATTCCCTTTCATTTCC  
 ATTCAATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTCGACGATGAATCCATGTGATTCCATTTCGATTATGACTCCCTTTCATTTCCATTCAAT  
 GATGATTCCATTTCGGTTCCATTTCGATGATTATTCCTTTGAATTCATTTCGATGATGATTCCATTTCGACTCCATTTGATGTTGATT  
 CTTTTTATTCATTTGATGATGATTCCATTTGATTACATTTGATGATGATTCAATTCTATTCTATACGATGATGATTCCATTCTA  
 GTCCATTTGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTCAGTGATTCCATTTCGATGATTCCATTTGATTCCCTTTCGATTATTTCCATTTGA  
 GTCCATTTCGGTGACTCCCTTTGATCCCAAATGAAGATGATTCCATTCAATTGCATTTCGATGATACCATTTCGATACCATTTCGTTGA  
 TGATTCCATTTCGAGTGCATTTCGATGTTACCATTTGATTTTCATTTCGATTCCATTTCGATGATTCCATTCAATTTCATTCTATGATGA  
 TTCCATTTCGCGTCCATTTTCATGGTTCCATTTCGGACTCCATTTGATGATGATTCCATTTCCAATATTTCATTTCGATTGATTTTGATGA  
 TGATTTTCATTTCGATTTTCATTTCGATGCTGATTCCATTCAATTTCATTTGATGATTCCATTTCGATTACATTTGATGATGATTCTGAT  
 CAATTCATTTCGATGAATCCATTTGATTCCATTTGATGATTCCATTTGATTCCATTTGATAATGATTCCATACGAGTCCATTCAA  
 TGTTTCATTTCGAGCCCATTTGATAAATCCATTTGAGTCCAATCGATTATTCATTTGAGTCCATTCAATCATTCCATTTGAGTC  
 CATTTGATTATGAATCCATTTCGGGTACATTTCGATGATTCCATTTCGAGCCCATTTGATAAATCCATTTGAGTCCAATCGATTATTC  
 CATTTGAGTCCATTCAATCATTCCATTTGAGTCCATTTGATTATGAATCCATTTCGGGTACATTTCGATGATTCCATTTCGAGTCCAT  
 TTGATAAATCCATTTGAGTCCATTTCGATGATTGCTTTTGATTCCATTTGATTATATTCCATTTCGAGTCAATTTGTTGATGCCATT  
 CATTTCTATTTGATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTCAGTGATTCCATTTCATTCTATTTGATGATGATTCCATTTCGATTTCATT  
 CGATGATGATTATATTTCATGCCCATTCATGATTTTCACACGATTCCATTTGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATGAT  
 TCCATTCAATTTCATTTCATTGGTGATTCCATTCAATTCATTTCATTGATTCCATTTCATTTCGACAAATGATTCCATTCAAT  
 TCCATTTCGATAATCCACTCAATTCACCTTGATGATGATTCTATTTCGATTCCATTTCGATGATTCCATTTGATTCCATTTCGATGATG  
 ATTGCCCTTCGATTCCATTTAATGATTCCATTTCGATTCCATTCAATGATGATTCTGTTTGATTCCATTTTCATAATTCCATTTGATT  
 CTATTTGAGGATTCCATTTCGATACCATTTCGAAGATGATTCCATTTCGAATCCATTTGATGTTTTTCATTAGAGTCAATTCAATGATT  
 CCATTTCGAGTCCATTTGATGATTCCATTAGATTCCATTTGATGTTGATTCCATTAGCGTCCATTTGATGATTCCATTTCGAGACCA  
 TTCGATAAATCCATTTCACGTCCATTTGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATTCCATCCCATTTCCATTTGATGATGATTCCA  
 TTCGAGTTCATTCAATCATTCCATTTGATTCCATTTCGATGATTCCATTTGAGTCCATTTGATTATTCATTCAAGTCCATTCAAT  
 TATTCATTTGAGTCCATTTCGATGATTCCATTCAATTCATTTCGATGATAATTGCATTTCGAGTCCATTTCAGTGATGATTCCATTTC  
 GATTCCATTCAATGATTTCGTTTGATTCCATTCTATGATTCCCTTTCGATTCCCTTTCGGTGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGAT  
 GATGACTGCATTTCATGTCCTTTAGATGATTCCATTTGACTCCATTTGATGATGATTCCATTATATTCCATTTCGATGATGATTCCA  
 TTGGAGTCCATTTCGATGATTCCATTTGATTCAATTCGATGATGAATCCATTTCGGGTCCATTTCGATGATTCCATTCTACTCCATTTC  
 GATGATGATTCAATTCAACTCCATTTCACTGATTATATTTGAGTCCATTCAATATTTTTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCCATT  
 CAATTCATTCAATGATGATTCCATTTCGATACTGTTCTATGATTCCATTCAATTCATTCAATGTTGATTCCATTTCGATTCCATT  
 CGATGGTTCTATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCAATTCGATTCCATTTGATAAATCCATTTGATTATATTTTATGATTATATT

CGATCCCATTCAATGATTCCATTACGTCCATTTGGTGATTCTTTTGATTCTATTCAATGATGATTCCATTGAGTCCATTCAA  
 TGGTGATTCCATTGATTCCATTCAATGAGTCTATACTATTCCATTGGAAGATGATTGCATTCAATTCCTTCGATGATTCCATT  
 TGAATCCATTCAAAGATGATACCATTTGATTCCATCTGATAATTCCATTGATGATTCAATTCTATTCCATTATATGATGATTAC  
 ATTTGATCCCATTGATGATTCTATTCAATTCATTTGATGATGATTACATTGAGTCCATTGATGATCCCATTCAATTCATT  
 CGATGATGATTCCATTGAGTGCATTCAATGATTCTATCAATTCACATCAATGATGATTCCATTCAAGTCCATCCAATTACTCT  
 ATTCAATTCATTCTATAATGATTCTGTTCAGTCCATTTTATGATTCCATTGAGTCCCTTTTGATGATTCCATTGATCCTTTT  
 GATGATTCCATTGAGTCCAATTGATGATTCCATTCAATTCATTTGATGATGATTCTGTACGATTCCATTCCATGAGGATTCCA  
 TGTGATTCCATTGATGATGATTCAATTCGATTCCATTTGATGATGATTCAATTTGATTCCATTGATTATGATTCAATTCGAGT  
 TCATTCAATGATTCCACACGTTTCATTGATGATGATTCCATTTGAGTCCATTGATGATTCCATTGAAACCATTCAATGAGG  
 ATTCATTTGATTCCCTTCATTGGTGATTCCATTCAATTCATTCAATGATTCCATTCATTCCATTGACAATGATTCCATTAG  
 ATTCATTCAATGATTCCACTTGATTCCATTTACGATGATTCCATTTGATTCCATTTGATGATTCCATTCAATTCATCCGATGA  
 TGTTTCCATTTGATTCTGTTTGACAATGGTTGCCTTTGATTCCATTCAATGATTCCATTGCGTTCCATTGATGATGATTCTGTT  
 CGATTCCATTTGATGATTCCATTTGATTCCATTGGATGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATTCCATTGAGTGCATTCCG  
 TGATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTGCATTGATGATGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATTCCATTGAGTCCATTGCA  
 TGATTCCATTCAAGTGCATTGATAATTGCATTGAGTCCATTCAATGATTTCAATTTGATTCCCTTTTGATGATTCCATTCAAGTC  
 CGTTTGATCATTATAGTCGAGTCCATTGATGATTCCATTTGAAGATGACCACATTCGATTCCATACAACGATGATTCCATTTGA  
 GTCCATACGATGATTTCAATTTGATTCAATTTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATTTATCCATTCTATTCCATTTGATGA  
 TGATTCCCTTCAACTCCATTCAATGATTCTATTCAAGTCCATTGAGTAATTGCTTTGGATTCCATTGATGACGATTACATTTGA  
 TTCCATTTGATGATGATTTGATTGATACCTTTCTATGGTTCCATTCAATTCATTCAATGTTGATTCAATTCGATTCGTTTGA  
 TTATTCTATTCTTTTGATTCCAGGATGATTATATTCAATTACATTCAATGATTCTGGTTGAGTATATTTGATGATGATTCCATT  
 TGATTCCATTGATGATTCCATTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGACTCCATTCAATGATTCCATTCAATTCATTCCATTGCA  
 TGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGGTGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATTCCATTTCAATTCATTGGATGATGATTGC  
 ATTTGATTCTATTGATGATTCCCTTTGATTCCATTCAAAGTAGATTCCATTGAGTCCATTCAATCATTCCATTGCTTCCATT  
 CTCTGATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTCAATTCAGTTGATGATGATTCCATTGATGATTCCATTCCATGATTCC  
 ATTTGATGATTCCATTGATGATGATTCCATTCCATTCTGTTGATGATTCCATTCAATTCATGATGATTCCATTGAGTCC  
 GTTTGATGAATCCATTGATGATTCCATTCAATGATAATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTTGATTCCATTCAATGATGAT  
 TCCATTACGTCCATTTGATAATTACGTCCAATTCCATTGATGATGATTCCATTACGTCAATTTGATAATTCCATCTGATTCC  
 ATTCGATGATGACTGCATTGAGTCCATTGATGATGATTCCAAAGGATTCCATTGTTGACTCCATTCAATTCATTGATGAT  
 GATTCCATTGCTTTCCATGCGATGATGATTTCAATTTGATTCCATTCCATGATGATTCCATTGATGATTCCATTCAATGATGATTCCA  
 TTTGATTCCATTGAGGATGATTCCATTTGATGATTCCATTTGATTCCGTTCAATGAATATTCCATTAGTGTCCATTCAATGATT  
 CCATTCAAGTCCATTCAATGATTCCTTTCAATTCAGTTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCAATTCGAGTGCA  
 TTCCATTATTCCATTCTATTCCATTCAATGATGATTCCATTGAGTCCATTTGATGATTCCATTGAGTCAATTTGATGATACCA  
 TTTGGTTCCATTTGATGATGATTCCATTGGATTCCATTGTTGTTGATTCCATTCCATTCCATTGATGATGATTCCATTCAATT  
 GCATTCAATGATGATTCCATTGATTTCAATGATTCTATTGATGATTCCATTCAATGATGATTCAATTTATTGCATTGCAAG  
 ATTCATTGATGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATGATTCCATTCAATGATGATTCAAT  
 TCGAGTCCATTGATATTTCTGTACGATTACATTCCATGATGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATTCCATTCTACTCAATTTG  
 ATGATTCCGTTGATGCTATTGATGATTCTATTCTATTCCATTGGAAGATGATTCCATTCAATCCATTGATGATTCCATTGAT  
 ATTCCTTTCAATGATGATTCCATTGATGATATTTGATGATTCCCTTTGATGATTCCATTCAATGATGATTGATTTGTGTCATTG  
 ATAATTCCATTTGATTCCATTGATGATGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATTCCAT  
 TAGATGATTCCACTGGATTCCATTGATGATGATTCTGTTCAATCCATTTGATGATTCCCTTTGATGATTCCGTTGATGATCTTTCCAT  
 TTGATTCAATTCGTTGATTCCATTGATGATTGATGATTCCATTTACTCCATTGATGATGATTCCATTGATGATTCCAT  
 TCAATTATGATTTCAATTCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATGATTCCATTTGATTCCATTTGATGATGA  
 TTCCACTCAAGTCCATTGATGATTCTTTGAGTCCATTCAATGATTCCATTGATGATTCCATTAAATGATGATTCCATTTGATGC  
 TATTCGGTAATTCATTGGATTCCATTCAACAATGATTCCATTGTTGTTGATTCCATTGATGATTCCATTTGATGATGA  
 TTCCATTGAGGCTTGGGTGATTCCATTCAATTCATTGATGATGATTCCCTCCTAATGATTTGATGATTCCATTTGATTC  
 CATTCTATGATGACTGCATTGCTTCCATCTGATGATGATTCCAACGGATTTCAATGATTTCTCATTGATTCCATTGCTTGA  
 TGATTCCATTCTTTCCATTTGATGATGATTCCATTATATTCCATTGATGATGATTCAATTCGATTCCATTCAATGACGATTCC  
 ATTCATTCATTCAATGATGATTCCATTGGATTCCATTTGATGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATTCCATTGAGTAC  
 ATTCATGATTCCATTCAAGTCCATTGGAAGATTCTTTCAATTCATTTGATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCCATT  
 CAAGTCCATTTGAGTCTTTCTTTGATTCCACTGACATTGATTCCATTTGATGATTCCATTGATGATTCCATTGAGTGCATTCCA  
 TGATTTCAATTTGACTCCATTGATGATGATTCCATTGAGTCCATTGATGATTCCATTTGATTTCATTGCTGATGATTCCATT

[illegible]

ATGTAATACAACCGATTCCATTTCGATGACTCCATTCAATTCATTGATTGATTCCATTTCGATTCCATTGGGTGATGATACCAT  
 TAGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTGATTCCATTTGATGATGATTC  
 CATTTCGATTCCATCCGATGATGATTGCGTTCAATTCCATTTCGATAATGATTCCATTCAATTCCTTTCAATGATGATTGCATTAGA  
 TTCCATTCAATGATTCCATTTGATTCCATTTCGTTGCTGATTCCATTTCGGGTCCATTTCGATGATTCAATTCAATTCATTTCGATAA  
 TGATTCCATTTCGAGTCCATTAGATGTTTCCATTCAAGTCCATTTCGATGATTCCCTTTGGATTCCACTTCGATGATGATTCCATTCTA  
 TCCCATTTCGATGATTCCGTTTGAGTCCATCTGATGATTCCATTTCGGTTCCCTTGGATGATGATTGCATTGGATTCCATTTCGTTGA  
 TGATTCCATTTCGATTCCATTTCAGTGTGATGATTCCATTCAATGTCATTTCAGTGTGATGATTCCATTCAATTCATTTCGATGATGATTCC  
 ATTTCGATTTTCATTTCGATATTTCTATTTGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTGATTTCATTTCGATGTTTCTATTTCGATTCCATT  
 CGATGATGATTTAATTCTATTTTATTTGATGATTCCCTTTGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTCAATTACATTTCGATGATGAT  
 TCCATTTCGATTGCATTTCGATGGTGATTCCCTTCTAGTCCATTTCGAATATTCCATTCTATTCCATTTCGATGATGATTCCATTGGAG  
 TCCATTTCGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTCGACTCCATTTCGATGATTCCATTAGATTCCATTTCGATGAT  
 GATTCCATTTCGAGTCCATTCAATGATTATATTTGATTCCATTTCGATGATGATTCCGCTCAAGTCCATTTCGATGATTCCATTTCGAG  
 CCTTTTGATTAATCCATTAGATTCCATTTGATGATGATTCCATTTCGATGCCATTCAATGATTCCATTTCGCTTCCATTCAATGAT  
 GATTCTATTCAATCCACTTCGATGATTCCACTTCGATTCCATTCAATGACTCCATTCAATCCCATTAGATGATTCCCTTTGATTCC  
 ATTTCGATGATCATTCCATTTGAATCAATTTCGGTGATACCATTCTATTCCATTTGATGATGAATCTATTCAATTCCATTTCGATGAT  
 GATTCCATTTCATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTAGAGTCCATTCAATGATTCCATTTC  
 ATTCCATTTGAAGATGATTCCATTTTCGTGTCCTTTCAATGATTCCATTTGACTCCATTTCGGTGATGATTCCATTTCATGCCATTTC  
 AATGATTCCATCCGATTTTCATTTCGATGAAGATTGCATTTCGCTTCCATTTCATTGATGATTCCATTTGATTCCATTTGATGATGATT  
 CCATTTCATATCCATTTCGATGATGGTTCCATTTCGAGTCCAATTGATCATTCCATTTGAGTCTGTTTCGATGATTCCATTTCGATTCCA  
 TCCCATTATGATTTCGAGTCCATGCAATGATTCCCTTTCAATTCTATTTGATGATTCAAATTGATTCCATTTCGATGATTCACTTCAA  
 TTACTTTTGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCAGTATTCCCTTTCAATTCCATTCAATGATGATTCCATTTCGATTCCCTTTCGA  
 TGATGATTCCCTTTTGATTCCATAAGATTTTCATTCCATTTCGATTCCATTGATGATGATTTCTTTTGAATCCATTTCGATGATTCCA  
 TTCATGTCCATTTCGATGATTCCCTTCGAGTCCATTCCACAATTATTCATTTGATTACATTTCGATGATGATTAAATTTGACTCCA  
 TTCGATGATTCCATGCCCTTCATTTCGATGAGGATTCCATTAGTGTCATTTCGATTATTACATTCAATTCCATTCAATGAAGAGT  
 CCATTCCATTACATTAGATGCTTCCAATCAATTCAATTTCGATGATGATTCCATTTGATTCCATTTCATTGGTTCCATTCCATTCCA  
 TTGGATAATGATTCCATTTCGTGTCATTCAATGATTCTGTTTGAATCCATTTGATGTTTGCTTTGATTCCATTCTATGATGATT  
 CCATTTGATTCCATTTGATGATGATTCCATTTCATAACAGTCTATGATTCCATTCTATTCCATTCAATGAGGATTCCATTTGATT  
 CCATTCAATGATTCTATGTGATTCCATTTCGAGGATGATTCCGTTGGATTCCATTTCGATGATTCAATTTCGCTTCCATTCAATGTTG  
 ATTCCATTTCGATTCCATTTGATGATTCCATTTCGATTCCATTTGATGATGATTCCATTAGTGTCATTGGACGATTCCATACAAAT  
 CCATTCAATCATACCGTTCAATTCCATTTGATGATTCCCATCGATTCCCTCCGATGGTCATTCCATTCTATTCCATTTCGATGATT  
 CCATTTGATTGCATTTCGATGCTGATTGCATTCTCAACCATTTCGATGATGATTCCATTAGATTCCATTTCGATGCTGATTCCATTTG  
 ATTCCATTTCGATGCTGACTCCATTAGGTTTCGATATGATGATGATTCCATTAGATTCCATTTGATGATTCCATTTCATTTCATTGAT  
 GATTCTCTTTGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTGGTTCCATTTGATGATGATTCCACTCAGTTCATACGATGAAGATTCCA  
 TTAGATTCCATTTGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCATTGATGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATG  
 ATTCCATTCAATGTCATTAGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTCGATTTCAATTTGATGTTTCTATTCA  
 ATTCCATTTCGATGATGATTCAATTCTATTTTATTTGATGATTCCCTTTTCGATTCCATTCAATGATGATTCCGTTTGATTCCATTTCG  
 ATGATGATTCCATTTCGATTGCATTTGATGGTGATTCCCTTCTTGTCATTTCGAATATTCCATTCTATTCCATTCAATGACGATTTC  
 CATTTGGGTCCATTCAATGATTCCATTTGGTTCCATTCAATGATGATTCCATTTCGACTCCATTTCGATGATTCCATTTGATTTCAC  
 TCCATGATGATTCCATTTCGACTTCATTCAATGATTCAATTCTATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTCAATGATTTC  
 TATTTCGATTCCATTTCGATGGCGATTCCCTCTCGAGTCCATTTCGATGATTCCATTCAAGTCCATTCCATTAATCCATTAGATTTCAT  
 TTGATGCTGGTTCCATTTCGATGCCATTCAATGATTCCATTTCGCTTCCATTCAATGATGATTCCATTTCGAGTCCATTTCGATGATTTC  
 CATTTCGATTCCATTCAATGATGATTCCATTTCGAATCCACTCAATGATTCCACTCGATTCCATTAGATGACTCCGTTCAATCCCAT  
 TAGATGATTCCCTTCGATTCCATTTCGATGATCATTCCGTTTGAATCAATTTGGTGATACCATTCTATTCCAAATCGATGATGAATC  
 CATTTCGATTCCATTTGATTATGACTCCATTTGATTCCATTTCGAGGATGATTTCAATCACGTCCATACAAATGATTCCATTTGATGG  
 TGATTCCACTTAAGTCCATTTCGATGATTCCATTATTGTTTCATTCTATAATTCATTAGATTCCATTTGGTGATGATTAGATTGGA  
 TGCCATTTGATGATTCCATTCAATTCATTTCAGGGATGATTCCACTTGTGCCATTTCGATGATTCCATTTGATTCCACTTGAGGA  
 TGATTCCATTTCATGTCCATTTCATGATTCCATTCAATTCATTTCGATGATGATTCCATACGAATCTGTTTGATGATTCCATTCAA  
 TTCCCTTCGATGATTCCGTTTCGTTCCCTTTCTATAATTCATTTCGATTCCATTTCGATGATGACTCCATTTTGTCTATTTGATAA  
 TGATTCCATTTCGGTTCCATATGATGATGATTCCATTCAATTCATTTCGATGATTCCATTTGATTCCATTTCGATGATGATTCCATT  
 CATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTCGATTCCATTTCGATGATGATTCCCTTCGAGTCCATTCAATGATTCCATTCAATTCCAATT  
 GATTCCATTTCGATGATGATTCCATTTCATATCCATTCAATGATGATTCCATTCTAGTCCAATCAATCATTCCATTTGAGACTATTT

GATGATTCCATTGATTCCATCCATTATGATTCAATTCGAGTCCATTCAATGATGATTCCATTCAATTCTATTTGATGATTCAA  
 ATCAATTCGATTGCTTCACTTCAATTACTTTTGGATGATTCCCTTTGATTCCATTACGCGATTCCGTTCAATTCCTTTC  
 GATGATTCCATTAGGTTTCATTTGATGATTGCATTTGGTTCCATTGGATGATTCCATTAGTTTCCATTGATGATT  
 CCGTTGATTCCATTGATGATTTCATTTGATTCCATTCAATGATGATTTCATTTGATTCCATTGACGATGATTTCATTG  
 ATGATGATTCCATTGATTCCATTGAGATAAATCCATTGATTCTTTTGGATGATTCTATTCCTTCTATTTTATGATTATTC  
 CATTGATTCCATTGATGATTGCTTCTAGAGTCCATAAAATGATTCCATTGATCCATTGATGATTGATAACATTGATTCC  
 ATTCGATGATTCCCTTCAATTCGATGATTCCATTGGATTCCATTGGATGATTGATTCTGATTCCATTGGATGATT  
 GATTCCATTGATTGATTGATTGATTCCATTCCATTCAATGATGTTTCCATTCAATTACATTGATGATTGATTCCAT  
 CTTGATGATTCCACGAGTCCATTGATGATTCCATTGATTCCAGTCCGATGATTCCATTGAGTCCATTCAATG  
 ATTCATTGATTCCATTCAATGATTCCATTGATGATTCCATTGATTCCATTGATTCTATTCATGTCATTCATTG  
 AGTCCATTGATGTTTCCATTGATTCCATTCAATGATGATTCCATTCAATCAATTTTCAATGTTTCCATTGGATTCTATTTAATG  
 ATGAATCAGTTGAGCCATTGATTCCATTCAATCTTTCAATGATGATTCAATCAATTCATTGATTCCATT  
 CAATTCATTCAATGATTCCATTGATTCCATTGATGATTCCATTGATGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TGATTCCATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 ATTCGTTCCATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TTCAATGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 CTGTTGAGTCCATTCAATGATTATTCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 AGTGTATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TTACATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TCGAGTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 CCTTTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 GTCCATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TGATTCCATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TTGAATTTGGTGATGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TGATTACTCCTTTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 ATTTGATTCCATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TTTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 ATTCGTTCTATTCATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 ATTCGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TCAATAATTCAATGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 CATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 CAATGATAATTCCATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 ATTTATTTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 CGATGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 ATTTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 GTCCACTCGTTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TGAATCCACTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TGCCATTCAATGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TGATTCCATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 CGATTTCATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TGTTACATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 GATTCCATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 GATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TTGAATTCATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 GATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 GTTCCACTCGTTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 TTCAATGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 ACAGAGTTGAAATTTCTTTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATTCCATTGATT  
 GATTTCATTGAAACGGGAATATCTTATATAAATCTAGACAGAAGGATTCTCAGAAACATCTTTGGGATGCTTGATTCAAGT  
 CACAGAGTTGAACATTCCTTTTATACAGCATGTTTGAACAGTCTTTTATAGCATCTGGAAGTGACATTTTATGCTGTTGA

AGCCTTTAGTGAAAAAGGAAATATCTTCCCATAAAAATTAGACAGAAGCATTCTCAGAAACTTGTAGTGATGAGTGTAGTCAAC  
 TAACAGAGTTGAACCTTTCTTTTGATAAAGCAATGTTGAAACACTCTTTTGTGGATTCTGCAAGTGGATATTTGGATAGCTTAG  
 CGGAATTTGTTGAAAAAGGGAATATCTTCATATAAAATCAAGACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTTCGCGATGTTTGCATTCAA  
 GTCACAAGTTGAACATTCCCTTTCATAGAGCAGGTCTGAAACACTTATTTTGTAGTATCTGGAATGGCACATTTGGGGCGCATTG  
 TGGCCTATGGTGAAAAAGGGATTATCTTCCCATAGAACTAGACAGAAGCATTCTGAGAAACTATTTTGTGATGTGTGTACTCAA  
 CTAACGGAGTTGATAATTTCTTTTGATAGAGCAGTTTTGAAACACTCTTTTGTAGAATCTACAAGTGGATATTTGGATAGATTT  
 GAGGATTTCTGTTGGAACCGGAAATATCTTCATATAAAATCTAGACAGAAGCATTAAAGAGAACTCTTTTGTGATGTTTGCATTCA  
 AGTCACAGAGTTGAACATTCCCTTTCATAGAACAGGTTTGAACACTGCTTTTGTAGTATGTGGAACGGACATTTGGAGTGCTT  
 TGTGGCATATGGTGAAAAAGGAAATAACTTCCATTAAAACTAGACAGAAGCATTATCAGAACTTGTAGGATGTGTGTACT  
 CAACTAACAGAGTTGAACCTTTCTTTTGTAGAGCAGCTTTGAAACACACTTTTTGTAGAATTTGCAAGTGGATATTTGGATAGC  
 TTTGAGGGTTTCTGAGGAAACGGGAACATCTTCATATAATATCTAGACAGAAGAATTATCAGAACTACTTTGGGATGTTTGCAG  
 TCAAGTCACAGAGTTGAACACACCTTTCATAGAGCAGGTTTGAACACTGATTTTGTAGTATCTGGAACGGACATTTAGAAGC  
 CTTTGTGGCCTATGGTGAAAAAGGAAATATCTTCCCATAAATATTACACAGAAGCATTCTCAGAACTACTTTGCGATATGTGTA  
 CTCAACTAACAGAGACAAGCTTTCTTTTGATAGAGCAGTTTTGAAACAGCCTTTTGTAGAATCTGCAAGTGGATATTTGGACA  
 GCTTTGTGGATTTCGTTGGAATGGGAATATTTCTTATAAAATCTGGATGGAAGCATTCTCAGAAACATCTTTTGGATGTTTGC  
 ATTCCAGTCAGAGAGTTGAAATTCCTTTCATAGAGCAGGTATGAAACAATGATTTTGTGCTATCTCAAATGGACATTTGGAC  
 ACCCTGGTGGCGTATGGTGAGAAGGAAATATCTTCCCATAAAACTAGGCAGAAGCATTCTCAGAAACAGTTGGTGATCTGTG  
 TACTCAACTAAGAGAGTTGAACCTTTGTTTTGATAGAGCAGTTTTGAAACACTCTCTTTGTAGAATCTGCAAGTGGATATTTGCA  
 CAGCTTTGTGGATTTCTGTTAAAAACGGGAATATCTTCTATAAAATCTGGACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTTTTGGATGTTT  
 GCATTCCAGTCAGAGAGTTGAACATTCTCTCATAGAGCAGGTTTGAACACTCTTTTGTGGTATGTGGAAGTGGACATTTGA  
 GTCATTAGAGGCCTATGGTGAAAAAGGACATATCTTCCCATAAAAGCTAGACAGAAGCATTCTCAGAAACGAGTTTGTGATGTG  
 TATACTCAACTAACAGAGTTGAACCTTTCTTTTGATAGAGCAATTTTGAACACTCTTTTGTAGAATCTGCAAGTGGATAATTG  
 GATAGCTTTGAGGATTTCTGTTGGAACGGGAATATCTTCATATAAAATTTAGACAAGCATTCTCAGAATGTGATGATTGCATTCA  
 AGTCACAGAGTTGAACGTTCCCTCTCATAGAGCAGGTTAGAAACACTGATATTGTAGTATCTGGAACGGACATTTGTAGCGCTT  
 TGTAGCCTGTATTGAAAAAGGAAATATCTTCCCATAAAACTAGACAGAAGCATTCTCAGAACTAGTTTGTGATGTCTGTACTC  
 AACTAACAGAGATGAACCTTTCTTTTATTAGAGCAGTTTTGAAACACTCTTTTGTAGAATGTGCAAGTGGATATTTGGATAGCT  
 TTGAGGATTTCTATTGGAACGGGAATATCTTCATATAAAATCTAGACAGAAGCATACTCGGAAACATCTCTGTGATGTTTGCATT  
 CTAGTCACAGAGGTGAACATTCACCTTTCATAGAGGAGGTTTGAACATTGATTATTGTAGTATCTGGACCTGGATATTTGGAGCG  
 ATTTTTGGCCTATGGTGAAAAAGGAAATATTTTCCCATAAAACTACACAGAAGCATTCTCAGAAACAGGTATGTGATGAGTGTA  
 CTCAACTAACGCAGTTGAACCTTTCTTTTCAAAAGCAGTTTTGAAACACTCTTATTGTAGAATCTGCAATGGATATTTGGATA  
 GTTTGAGGATTTCTGTTCAAAGGGGAATATCTTCAAATAAAATCTAGACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTTTGGGCTGTTTGA  
 TTCAAGTCTCACAGTTGAACATTCCCTTTCATAGAGAAGGTTTGAAGGATTTTTGTAAATATCTGGAAGTGGACATTTGGATC  
 GCTTTGTGGCCTATGGTGAAACAGGAAATATCTTCGCATAAAACTAGACAGAATCATTCTCATAAACTCTTTGGGTTATGTGT  
 ACTCATGTAACAAAGTTGAACCTTTCTTTTGATAGAACAGTTTTGAAACACACTTTTTGTAGAATCTGCAAGTAGATATTTGGAT  
 AGCTTTGGGTATGTCGTTGGAACGGGAATATCTTCATATAAAATCTAGAAAGAAGTATTCTCAGAATCAACTTTGGGATGTTTG  
 CACTCAAGTCACAGAGTTGTACATTCTCTTTCATAGAGCAGGTTTGAACACTCTTTTGTAAATATCTGGAATGGACAATTTGAT  
 CGATTTGAGGACTACGGTAAAAATGTAATATCTTCGCATAAAACTAGACAGAAGCATTCTCATAAACTCTTTGTGATGTGT  
 GTACTCAACAGAGTTCAAGCTTTCTTTTGATAGAGCAGTTTTGAAACACTCTTTTGTAGAATCTGCAAGTGCATATTAGGATAG  
 CTTTGAGGATTTCTGTTGGAACGGGAATATCTTCATATAAAATCTAGACAGAATCATTCTCAGAAACATCTCTGTGATGATTGCA  
 TTCAAGTCACACAGTTGAACATTCCGTTTCATAGAGCAGGTTTGAACACTGATTTTGTCTTATGTGGAAGTGGACATTTGAGCG  
 CATTGTGGCCTAAGGTGAAAAAGGAAATATCTTCCCATAAAACTAGAAAGAAGCATTCTCAGAACTAGTTCTGATGTGTCCA  
 CTCAACTAACTGAGTCGAACCTTTCTTTTGATAGAGCAGATTTGAAACTCCCTTTTCTGAGAATCTGTAAGAGTATATTTTATAG  
 CTTTGAGGATTTTGTGGAACAGGAATACCTTCATATAAAATCTAGAGAGAAGCATTCTCAGAATGTGCTGATTGCATTCAACT  
 CACACTGTTGAACATTCCCTTTAATAGGGCAGGTTTGAACAATGATTTTGTAGTATGTGGAACGGACATTTGGAGTGCTTTGT  
 GGCCTATGGTAAAAAGGAAATATCTTCCCATAAAACTACACAGAAGCATTCTAAGAAACAGTTTGTGATGTGTGTACTCAAC  
 TAACAGAGTAGAATTTCTTTTGATAGAGCAGTTTTGAAACACTCTTTTCTAGAATCAGCAAGTGGATATTTGGATAGCTTTG  
 AGTATTTCTGTTGGAACGGGAATATCTTCTTATAAAATCTATACAGAAGCATTATCAGAAATATCTTTGGGATGCTTGCATTCAA  
 GTCTCAGAGTTGAACATTCCCTTTCATAGAGCAGGTTTGAACAATGATTTTGTGTATCTGGAACGGACATTTGTAATGCTTTT  
 TTGACTATGGTGAAAAAGGAAATATCTTCCCATAAAACTACACAGAAGCATTCTCAGAACTAATTTGTGATGTGTGTAGTCAA  
 CTAACAGGGTTGAACCTTTCTTTTGATAGAGCAGTTTGAACACTCCCTTTGTAGAATCTGCTATTGGATATTTGGATATCTTT  
 GAGGATTTCTGTTTAAATGGAACATATTCATATGAAACCAAGACAGAATCATTCTCAGAAACATCTTTGGAATGTTTGCATTCAA



GTCTCAGAGTTGAACATTCCCTTTTCATTGAACAGGTTTGAACACTCTTTTCGCTGTATCTGGAAGTGGACATTTTGATCGCTTT  
 GAGGCCTATGGTGAAAAAGGAAATATCTTCGCATAAAAACTATACAGAAGCATTCTCAGAACTACTTTGAGATGTGTGTTCTCA  
 ACTAACAGAGTTGAAGCTTTCTTTTGATAGAGCAGTTTGAACACTCTTTTTCAGTATCTGCCAGTGGATATTTGGATAGCTC  
 TGTGGAATTCATTGGAACGGGAATAACTTCATATAAAATCTAGACAGAAGCAATATCAGAACTTCTTTGTGATGTTTGATTCT  
 AAGTCACAGAGTTGAACATTTGCTTTTCATAGAGCAGTTTGAACACTGATGTTGCAGTATCTCGAACTGGGCGTTTGAACGCT  
 TTGAGGCCTGTAGTGAAAAAGGAAATATCTTAACATAAAAACTATAGAGAAGCATTCTCAGAATCTAGTTTGTGCTGTGTGACT  
 CAACTAACAGAATTGAACCTCTCTCTGATACAGCAGTTTGAACACTCTTTTGTAGAATCTGCAAGAGGATATTTGGTCAGC  
 TTTGAGGATTTCTGTTGGAATGGAATATCTTCATATAAAATCTAGACACAAGCATTCTCAGAAAAATCTCTGTGATGTCTGCATT  
 CAAGTCCCAGAGTTGAACCTTTCCCTTTTCATAGAGCATGTTTCAAACACTCTTTTTTAATATCTGGAAGTGGATATTTGTATTGA  
 TTTGGGGCCCATGGTGAAAAAGGAAATATCTTACCATAAAAACTAGACAGAAGCATTCTCATAAACTTGTTTGTGATGTGGGTAG  
 TCACTAACAGGTTGTACCTTTCTTTTGATAGTGACAGTGTGAAACACTCTTTTGTAGAATCTGCAAGTGGATATTTGGATAG  
 ATTTGAGGATATCATTAGTAACGAAAATATCTTCATATAAAAACTAGACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTTTGGGATGTTTGC  
 ATTCAGTCACAGAGTTGAACATTCCCTTTTCATAGAGCAGTTTGAAGCCTCTTTTGGGCTATCTCGAACTAGACATTTCGAA  
 CACATTGTGGCCTTTATTGAAAAAGGAAATATCTTCCATAAAAACTAGACAGAAGCACTCCACAAACATCTATGGGATGTTTGC  
 ATTCAGACACAGAGTTGAACATTCCCTTTATTAGAGCAGTTTCAAACCTCTTTTGTGGTATGTGGAAGTGGACAATTGGAT  
 CGCTTTGAGGCCTACGGTGTAAGGAAATATCTTCGCATAAAAACTAGACAGAAGCATTCTGATAAACCTGTTTCTGAAAGTGTG  
 TACTCACTATCAGAGTTCAACCTTTCTTTTGATAGAGCAGTTTGAACACACTTTTTGTAGAATCTGAAAGTGGATATTTGGA  
 TAGTTTTGAGGATTTCTGGTGAACACAGAGTATCTTCATATAAAATCTAGACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTTTGGGATGCTT  
 GCCTTCACATCAGAGAGTTGAACATTCCCTTTTCATAGAGCAAGTTTGAACACTCTTTTGTGGTATCTGGAAGTGGACATTTTG  
 ATCGCTTTGAGGCTCATGGTGAAAAAGGAAATATCTTCGCATAAAAACTAGACAGAAGCATTCTCATAAACCTGTTTGTGATGTG  
 TGTACTCACTAACAGAGTTGAACCTTTCTTTTGATAGAGCAGTTTGAACACTCTTTTGTAGAATCTGCAAGTGGATATTTT  
 GATAGCTTTGACGGTTCTGTTGGAACGGAAATATCTTCATATAAAATCTAGACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTCTGTGATGT  
 TTGCATTCAAGACACATAGTTGAACCTTTCTTTTACTGTAACAGCTTTGAACACTGATTTTGTAGTATCTGGAACGGACATTT  
 CATGTGCATTGGGGCTATATTGAAAAAGGAAATATCTTCCATAAAAAATGACAGAAACATTCTCAGAACTAGTTTGTGATGT  
 GTGTACTCACTAACACAGTTGAACCTTTCTTTTGATAGAGTAGTTTGAACAGTCTTTTGTAGAATCTGCAAGTGGATATTT  
 GGATACCTTTGAGGATTTCTGTTGCAACAGGAATATCTTCAGGTAAAATCTACACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTTTGGATG  
 TTTGCATTCAAGTAACAGTGTGAACCTTTCTTTTCTAGAGCAGTTTGAACACTCTTTTGTAAATCTGGAAGTGGACATT  
 TGGATCGCTTTGAGGTCTGTGGTGAAAAAGGAAAGTACCTTGGCATAAAAACTAGACAGAACCATTCTCATAAACTTGTTTGTGAT  
 GTGTGTACTCACTAACAGAGTTGAACCTTTCTTTTGATAGAACAGTTTGAACAATCTTTTGGTAGAATCTACAAGAGGATATT  
 TGGATAGCTTTGAGTATTTTCATCGGAAACGGGAATATGTTTATATAAAATCTAGACAGAAGCATTATCAGAAACATCTTTGTGAT  
 GTTTGCAATCAAGTCACAGATTGAACATTCCCTTTTCATAGAGCAGTTTGAACACTCTTTTGTAGTATCTGGAAGTGGACAT  
 TTGGATCACTTTGAGGCCTATGGTGTAAGGAAATATCTTCGCATAAAAACTAGACAGAAGCATTCTCACAACTTGTCTGTGA  
 TATGTGTACTCACTAACAGAGGTGAACCTTTCTTTTGATAGAGCAGTTTGAACACTCTTTTGGAGAATCTGCAAGTGGGTA  
 TTTGGATAGCTTTGAGGATTTCTGTTGGAACGGGAATATCTTAATAAAAAATCTAGAAAGAAGCATTCTCAGAAACATATCTGTG  
 ATGTTTGCATTCAAGTCACAGGGGTGAATATCCCTTTCTGGAGCAGTTTGAACACTGATTTTGTGGTATCTGGAACGGAC  
 ATTTTCGAGCGCACTGTGGCCTTTATTGAAAAAGGAAATATCTTCCATAAAAACTAGACAGAAATATCTCAGAACTACTTTGT  
 GATGTGTGTACTCACTATCAGAGTTGAACCTTTCTTTTCATAGAGCAGTTTGAACACACTTATCTAGAATCTGCAAGTGGGA  
 TATTTGGATAGCTTTGAGGAATTCGGTGGAAACGCGAATATCTTCATATAAAATCTAGACAGAAGCATTCTCAGAAACATCTTTG  
 GGATGTTTGCCTTCACATCAGACAGTTGAACATTCCCTTTTCATAGGCGAGTTTGAATACTCTTTTGTAGTATCTGGAAGTGG  
 ACATTTGGAACGGTATCAGGCCTATGTTAAAAAGGAAATATCTTCCATAAAAAACAGACAGAAGCACTCTCAGAACTTATTT  
 CTGATATCTGTCCTCACTTAACGGACATGAACCTTTCTTTTATAGAGCACTTTTGAACACTCTTTTGTAGTATCTGCAAGTG  
 GATATTTGGATGGCTTTGAGGATTTCTGTTGGAACGGGAATATCTTCTATAAAATCTAGACAGAAGCATTCTGAGAACTACTT  
 TGTGATGTTTGCATAAAAGACACAGAGTTGAACATTCCCTGTCTAGAGCAGTTTGAACAATCTTTTGTAGTATCTGGAAGT  
 GGACACTTCGAACGCTTTCAGGCCTATGGTTAAAAAGGAAACATCTTCTCATATAAAGAAGACAGAAGCATTCTCAGAACTTAT  
 TTGTGATGTGTGCTTAACACTAACAGACTTGAACCTGTCTTGATACAGCAGTTTCAAACACTCTTTTCTAGAATCTGCAAGTG  
 GACATTTGGATAGTTTGTGAGGATTTCTGTTGCAACGGGATTACATATAAAAGTAGACAGCAGCATTCTCAGAACTTCTTGTGA  
 TGTGTGATTCAAGTCACAGAGTTGAACATTCCCTGTCTAGAGCAGTTTGAACAATCTTTTGTAGTATCTGGAAGTGGACA  
 CTTGCAACGCTTTCAGGCCTATGGTTAAAAACGAAATATCTTCTCATATAAACAAGACAGAAGCATTCTCAGAAATTTATTTGTG  
 ATGTGTGCTCTCACTAACAGACTTGAACCTGCCTTTAATACAGCAGTTTGAACACTCTTTTGTAGAATCTGCAAGTGGAC  
 ATTTGGACAGCTTTGAGGATTTCTGTTGGAACCTGGATTACATATAAAAGTAGACAGTAGAATCTCAGAACTTTTGTGATGT  
 TTGCATTCAAGTCACAGAGTTGAACATACCCTTTTCATAGAGCAGTTTGTATACACTCTTTTGTAGTATCTGGAAGTGGACATTT

```

GGAGCGCTTTGTGGCCTACGGTAAAAAAGGAAGTACCCTCCCATAAAAAACAACATAGAAGCAATCTCAGAAACTTGTTTATGCTG\
TATCTACTCAACGAACAGTGTGCAAACTTTCTATTGATAGAGCAGGTGTGAAACACTCTTTTTTTGGAATCTGCAGGTGCATACT\
TGGATAGAATTGAGGATTTCTGTTGAAAAAGGGATTACTTATAAAAAAGTAGACTGCAGCATTCTCAGAAACTTCTTTGTGATGTTT\
GCATTCAAGTCACAGAGTTGAACATTCCCTTTTCATAGAGCAGGTTTGAAACACTCTTTTTGTAGTATCTGGAAGTGGACATTTCC\
AACGCTTTTCAGGCCTACGGAGAAAAAGGATATATCTTCCCATAAAAAACAAGACAGAAGCATTCTCAGAAACTTATTTGTGATGTG\
TGTCTCAACTAACGGACTTGAACCTTTCTTTTTATAGAGCACTTTTGAAACACTCTTTTTGTACTATCTGCAAGTGGATAGTTG\
GATGGCTTTGACGATTTCTGTTGAAACGGGAATATCTTCTATAAAATCTACACAGAAGCATTCTCAGAAACTTCTTTGTGATGT\
TTGCATTCAAGTCACAGAGTTGAACATTCCCTGTGCATAGAGCAGGTTTGAAACAATCTTTTTTTAGTATCTGGAAGTGGACACTT\
CGAACGCTTTTCAGGCCTATGGTTAAAAAAGGAAAT

```

## Process

```
In[ ]:= SpecialNote =
```

```

" Not sure if this is a single gene or multiple. Also not sure if this is necessarily
  a set of whole genes or if it's just the DNA sequence corresponding
  to a particular chromosomal structure. In that case it might
  includes only parts of some genes (not the whole genes)";

```

```
In[ ]:= Wgenesample = "Human chromosome9 scaffold gene"
(*Lets us know which gene we're dealing with,
used in pdf coding later, so be sure to name it *)
```

```
Out[ ]:= Human chromosome9 scaffold gene
```

```
In[ ]:= LetterDNAtoNum[Sample_] := ToExpression[StringReplace[ToString[
  {StringReplace[StringReplace[ToString[{Sample}], {" " → "", " " → "", "{" → "",
    "}" → "", "(" → "", ")" → "", "[" → "", "]" → "", ";" → "", ":" → "", "_" → "",
    "+" → "", "&" → "", "/" → "", "." → "", "RowBox" → "", "Null" → ""}],
  {"0" → "0,", "1" → "1,", "2" → "2,", "3" → "3,", "A" → "0,", "C" → "1,",
    "G" → "2,", "T" → "3,", "a" → "0,", "c" → "1,", "g" → "2,", "t" → "3,"}]]],
  ], ",}" → "}"]]]
numgenesample = LetterDNAtoNum[lettersample];
Export[StringReplace["GENE_genesample.txt", "GENE_gene" → Wgenesample],
  Flatten[numgenesample]]
```

```
Out[ ]:= Human chromosome9 scaffold genesample.txt
```

```
In[ ]:= lengthofgeneitself = Length[Flatten[numgenesample]]
(*To make sure no base pairs are left out *)
```

```
Out[ ]:= 59027
```

In[ ]:= numgenesample

Out[ ]:=

```
{0, 0, 0, 0, 0, 0, 2, 0, 0, 0, 3, 0, 3, 1, 3, 3, 1, 1, 1, 0, 3, 0, 0, 0, 3, 0, 3, 3, 0, 1, 0,
1, 0, 2, 0, 0, 2, 1, 0, 3, 3, 1, 3, 1, 0, 2, 0, 0, 0, 1, 3, 0, 1, 3, 3, 3, 2, 1, 2, 0, 3,
0, 3, 2, 3, 2, 3, 0, 1, 3, 0, 0, 0, 0, 0, 2, 2, 0, 0, 0, 3, 0, 3, 1, 3, 3, 1, 1, 1, 0, 3,
0, 0, 0, 0, 0, 1, 3, 0, 2, 0, 0, 0, 2, 0, 0, 2, 1, 0, 3, 3, 1, 3, 1, 0, 2, 0, 0, 0, 1, 3,
0, 2, 3, 3, 1, 2, 3, 2, 0, 3, 2, 3, 2, 3, 1, 1, 0, 1, 3, 0, 0, 0, 0, 0, 2, 2, 0, 0, 0, 3,
0, 3, 1, 3, 3, 1, 1, 1, 0, 3, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 3, 0, 2, 0, 1, 0, 2, 0, 0, 0, 3, 0, 3, 3,
1, 3, 1, 0, 2, 0, 0, 0, 1, 3, 0, ... 58 643 ... , 3, 3, 3, 2, 1, 1, 3, 1, 1, 2, 0, 0, 2,
1, 1, 0, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 2, 1, 1, 0, 1, 2, 2, 2, 3,
3, 3, 3, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 1, 3, 1, 1, 1, 2, 1, 3,
2, 1, 3, 3, 3, 3, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 3, 1, 0, 2, 3, 2, 2, 1, 3, 3, 3, 3, 3, 0, 1,
1, 1, 1, 1, 1, 3, 1, 0, 2, 1, 2, 1, 2, 2, 1, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 0, 0, 0,
3, 0, 0, 3, 0, 3, 2, 2, 0, 3, 3, 2, 3, 0, 2, 3, 0, 0, 0, 2, 0, 2, 0, 0, 0, 2, 0, 0, 0,
2, 0, 0, 0, 2, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 2, 0, 0, 2, 2, 0, 0, 2, 2, 0, 0, 2, 2, 0, 0, 2, 0}
```

large output

show less

show more

show all

set size limit...

## Construction of W

Can compare to W constructen in Python file **W\_hat\_construction.py** if we want

In[ ]:=

```
LetterDNAtoNum[Sample_] := ToExpression[StringReplace[ToString[
  {StringReplace[StringReplace[ToString[{Sample}], {" " → "", " " → "", "{" → "",
    "}" → "", "(" → "", ")" → "", "[" → "", "]" → "", ";" → "", ":" → "", "_" → "",
    "+" → "", "&" → "", "/" → "", "." → "", "RowBox" → "", "Null" → "", "
    " → "", "
" → ""}],
  {"0" → "0,", "1" → "1,", "2" → "2,", "3" → "3,", "A" → "0,", "C" → "1,",
    "G" → "2,", "T" → "3,", "a" → "0,", "c" → "1,", "g" → "2,", "t" → "3,"}]]
], ", }" → "}]"]]
```

```
numgenesample = LetterDNAtoNum[lettersample];
lengthofgeneitself = Length[Flatten[numgenesample]];
M = numgenesample;
```

```
For[npow = 1, npow < 1000, npow++, If[Length[M] < (2^(npow)), Break[]];
  FilledSize = 2^(npow + 1)];
Filler[vecvar1_] := Table[4, {i, 1, FilledSize - lengthofgeneitself}]
FilledVec[vecvar2_] := Join[Flatten[vecvar2], Filler[vecvar2]]
```

```
Filler[vecvar4_] := Table[4, {i, 1, FilledSize - lengthofgeneitself}]
FilledVec[vecvar5_] := Join[Flatten[vecvar5], Filler[vecvar5]]
For[npow = 1, npow < 1000, npow++, If[lengthofgeneitself ≤ (2^npow), Break[]]];
(* gives npow such that 2^npow > lengthofgeneitself > 2^(npow - 1) *)
FilledSize = 2^npow;
FilledM = FilledVec[M];
numrowsW = Sqrt[Length[FilledM]];
```

```

In[ ]:= W = Table[Table[FilledM[[i]],
    {i, ((j - 1) * (numrowsW) + 1), (j * (numrowsW))}], {j, 1, numrowsW}];

In[ ]:= Dimensions[W]
Out[ ]:= {256, 256}

```

## W for Cut Sample: Human isolate NA19240 chromosome 9 genomic scaffold

Run original data cell before running this so numgenesample is defined by the appropriate DNA input  
 Do Floor[...] - 1 MINUS 1 to get an even number

```

In[ ]:= Length[Flatten[numgenesample]]
Ceiling[Log[2, Length[Flatten[numgenesample]]] // N]
Floor[Log[2, Length[Flatten[numgenesample]]] // N] - 1
Out[ ]:= 59027

Out[ ]:= 16

Out[ ]:= 14

In[ ]:= EvenPower = Floor[Log[2, Length[Flatten[numgenesample]]] // N] - 1;
CUTnumgenesample = Table[numgenesample[[i]], {i, 1, 2^EvenPower}];

In[ ]:= Length[CUTnumgenesample] (* Should be even power of 2 *)
Out[ ]:= 16384

In[ ]:= numgenesample = CUTnumgenesample; (* Redefines it to the cut version,
now run 'Construction of W' to redefine W *)

```

## Construction of W

Can compare to W constructen in Python file **W\_hat\_construction.py** if we want

In[ ]:=

```

lengthofgeneitself = Length[Flatten[numgenesample]];
M = numgenesample;

For[npow = 1, npow < 1000, npow++, If[Length[M] < (2^(npow)), Break[]];
  FilledSize = 2^(npow + 1);
  Filler[vecvar1_] := Table[4, {i, 1, FilledSize - lengthofgeneitself}]
  FilledVec[vecvar2_] := Join[Flatten[vecvar2], Filler[vecvar2]]

  Filler[vecvar4_] := Table[4, {i, 1, FilledSize - lengthofgeneitself}]
  FilledVec[vecvar5_] := Join[Flatten[vecvar5], Filler[vecvar5]]
  For[npow = 1, npow < 1000, npow++, If[lengthofgeneitself ≤ (2^npow), Break[]]];
  (* gives npow such that 2^npow > lengthofgeneitself > 2^(npow - 1) *)
  FilledSize = 2^npow;
  FilledM = FilledVec[M];
  numrowsW = Sqrt[Length[FilledM]];

```

In[ ]:=

```

W = Table[Table[FilledM[[i]],
  {i, ((j - 1) * (numrowsW)) + 1, (j * (numrowsW))}], {j, 1, numrowsW}];

```

In[ ]:= Dimensions[W]

Out[ ]:= {128, 128}

## W for My Data

### Data

Source: GenBank: KZ268583.1

In[ ]:= (\*lettersample={}/ToString;\*)

```
lettersample = {AAAAAAAAAAAAAAAA}
```

### Process

```
SpecialNote = " This is the My Data output";
```

```

Wgenesample = "My Data"
(*Lets us know which gene we're dealing with,
used in pdf coding later, so be sure to name it *)

```

Out[ ]:= Human chromosome9 scaffold gene

```

In[ ]:= LetterDNAToNum[Sample_] := ToExpression[StringReplace[ToString[
  {StringReplace[StringReplace[ToString[{Sample}], {" " → "", " " → "", "{" → "",
    "}" → "", "(" → "", ")" → "", "[" → "", "]" → "", ";" → "", ":" → "", "_" → "",
    "+" → "", "&" → "", "/" → "", "." → "", "RowBox" → "", "Null" → ""}],
  {"0" → "0,", "1" → "1,", "2" → "2,", "3" → "3,", "A" → "0,", "C" → "1,",
    "G" → "2,", "T" → "3,", "a" → "0,", "c" → "1,", "g" → "2,", "t" → "3,"}]]
], ",,}" → "}""]
numgenesample = LetterDNAToNum[lettersample];
Export[StringReplace["GENE_genesample.txt", "GENE_gene" → Wgenesample],
  Flatten[numgenesample]]

Out[ ]:= Human chromosome9 scaffold genesample.txt

In[ ]:= lengthofgeneitself = Length[Flatten[numgenesample]]
  (*To make sure no base pairs are left out *)

Out[ ]:= 59027

```

## Construction of W

Can compare to W constructen in Python file **W\_hat\_construction.py** if we want

```

LetterDNAToNum[Sample_] := ToExpression[StringReplace[ToString[
  {StringReplace[StringReplace[ToString[{Sample}], {" " → "", " " → "", "{" → "",
    "}" → "", "(" → "", ")" → "", "[" → "", "]" → "", ";" → "", ":" → "", "_" → "",
    "+" → "", "&" → "", "/" → "", "." → "", "RowBox" → "", "Null" → "", "
    " → "", "
    " → ""}],
  {"0" → "0,", "1" → "1,", "2" → "2,", "3" → "3,", "A" → "0,", "C" → "1,",
    "G" → "2,", "T" → "3,", "a" → "0,", "c" → "1,", "g" → "2,", "t" → "3,"}]]
], ",,}" → "}""]

numgenesample = LetterDNAToNum[lettersample];
lengthofgeneitself = Length[Flatten[numgenesample]];
M = numgenesample;

For[npow = 1, npow < 1000, npow++, If[Length[M] < (2^(npow)), Break[]];
  FilledSize = 2^(npow + 1)];
Filler[vecvar1_] := Table[4, {i, 1, FilledSize - lengthofgeneitself}]
FilledVec[vecvar2_] := Join[Flatten[vecvar2], Filler[vecvar2]]

Filler[vecvar4_] := Table[4, {i, 1, FilledSize - lengthofgeneitself}]
FilledVec[vecvar5_] := Join[Flatten[vecvar5], Filler[vecvar5]]
For[npow = 1, npow < 1000, npow++, If[lengthofgeneitself ≤ (2^npow), Break[]]];
(* gives npow such that 2^npow > lengthofgeneitself > 2^(npow - 1) *)
FilledSize = 2^npow;
FilledM = FilledVec[M];
numrowsW =  $\sqrt{\text{Length[FilledM]}}$ ;

```

```

In[ ]:= W = Table[Table[FilledM[[i]],
    {i, ((j - 1) * (numrowsW) + 1), (j * (numrowsW))}], {j, 1, numrowsW}];

In[ ]:= Dimensions[W]
Out[ ]:= {256, 256}

```

## Run this

Steps:

>Define the sequence above

>Run ‘DNA analysis’ below, just run don’t touch

>Run ‘MP analysis’ below, just run don’t touch

>Finally pick a name in the pink box under ‘Plotting’ then run the whole ‘Plotting’ subsection and save your images

## DNA analysis

```

In[ ]:= Print["Name of the sample = ", Wgenesample]
        ρ = (W.Transpose[W]); (* ρ as inner product *)

Print["Dimensions[ρ] = ", Dimensions[ρ]]

rhoEigens = Eigenvalues[ρ] // N;
NONZEROeigenvalues = Sort[DeleteCases[rhoEigens, 0.], Greater];

Print["Number of eigenvalues = ", Length[rhoEigens]]
Print["Number of non-zero eigenvalues = ", Length[NONZEROeigenvalues]]

(*(*List of Eigens with 0's removed given in this comment. If you use
   this form be careful: can have less elements than version with zeroes,
   changing the cardinality and thus changing S_0 *)
rhoEigens=Sort[DeleteCases[Eigenvalues[ρ]//N,0.],Greater];
(*DeleteCases Removes 0's from the set of Eigenvalues,
Sort puts the list in order of greatest to least *) *)

set =  $\frac{\text{rhoEigens}}{\text{Total[rhoEigens]}}$ ;
(* This is the set of nonzero normalized eigenvalues in order of greatest to least *)
NONZEROset =  $\frac{\text{NONZEROeigenvalues}}{\text{Total[NONZEROeigenvalues]}}$ ;
(* Used to calculate H1 where having zeros gives Log[0] = Indeterminate *)

NumNONZEROeigens = Length[NONZEROset];
(* Used to calculate H1 where having zeros gives Log[0] = Indeterminate *)

```

```

Print["Should be a zero (numeral) here: ",
      Total[rhoEigens] - Total[NONZEROeigenvalues], " if not something went wrong"]

n = Length[set]; (* Cardinality ie total number of elements of the set *)


$$H[\alpha_] := \frac{1}{1 - \alpha} \text{Log}\left[\text{Sum}\left[\left(\text{set}[[i]]\right)^\alpha, \{i, 1, n\}\right]\right] // N$$


H0 = Log[n] // N; (* H0 = Hartley Entropy*)

H1 = -Sum[(NONZEROSet[[i]]) (Log[NONZEROSet[[i]])], {i, 1, NumNONZEROeigens}] // N;
(* H1 = Shannon Entropy*)

H2onward = Table[H[a], {a, 2, 20}] // N; (* H2 onward, here to H20 *)

RenyiEntropyofEigenvalues = Join[{H0}, {H1}, H2onward];

Renyis = Table[{i - 1, RenyiEntropyofEigenvalues[[i]]}, {i, 1, 21}];

DNAeigens = set;
DNARenyis = Renyis;

```

Name of the sample = Human chromosome9 scaffold gene

Dimensions[ $\rho$ ] = {128, 128}

Number of eigenvalues = 128

Number of non-zero eigenvalues = 128

Should be a zero (numeral) here: 0. if not something went wrong

```

In[ ]:= Print["Normalized Eigenvalues = ", DNAeigens]
Print["Renyi Entropies Indexed { $\alpha$ , S_ $\alpha$ } = ", DNARenyis]

```



Normalized Eigenvalues =

```
{0.64223, 0.0222008, 0.0195982, 0.0141705, 0.0127447, 0.0125284, 0.0120125, 0.0103324, 0.00948963,
0.00923126, 0.00841952, 0.00797707, 0.00768722, 0.00736239, 0.00720209, 0.00670828,
0.00649958, 0.0063349, 0.00599589, 0.00587026, 0.00566876, 0.00552827, 0.00536802, 0.00526581,
0.00502902, 0.00495601, 0.00485917, 0.00465279, 0.00442422, 0.00430731, 0.00416463,
0.00387647, 0.00385282, 0.00369018, 0.00361709, 0.00349184, 0.00341188, 0.00337335,
0.00322932, 0.0031594, 0.00310477, 0.00298615, 0.00287584, 0.00276931, 0.00268083, 0.00258476,
0.00253431, 0.00251905, 0.00235, 0.00232856, 0.00219889, 0.0020685, 0.00203273, 0.00201451,
0.00189411, 0.00186282, 0.00182463, 0.00175861, 0.00168839, 0.00162825, 0.00158975,
0.00155815, 0.00148038, 0.00146751, 0.00135299, 0.00134031, 0.00124166, 0.00119662,
0.00118533, 0.00114699, 0.00108933, 0.00105156, 0.00101411, 0.000984132, 0.000970684,
0.000894723, 0.000871069, 0.000834151, 0.000761887, 0.000732359, 0.00072551, 0.000714281,
0.000670837, 0.000616411, 0.000590449, 0.000584021, 0.00054592, 0.000498385, 0.000470419,
0.000456301, 0.000424978, 0.000399395, 0.00036894, 0.000335976, 0.000328607, 0.000315159,
0.000308767, 0.000283508, 0.000249674, 0.00022291, 0.000202342, 0.000194281, 0.000182113,
0.000165322, 0.000143608, 0.000133733, 0.000114924, 0.000105726, 0.0000931247, 0.0000878537,
0.0000741605, 0.0000683707, 0.0000606906, 0.0000496875, 0.0000449233, 0.0000382362,
0.0000357739, 0.0000274888, 0.0000218452, 0.0000147235, 0.0000119045, 9.43506×10-6,
9.02132×10-6, 5.41061×10-6, 2.85357×10-6, 1.50102×10-6, 7.75334×10-8, 2.26671×10-10}
```

Renyi Entropies Indexed  $\{\alpha, S_{-\alpha}\} =$

```
{{0, 4.85203}, {1, 2.13622}, {2, 0.878748}, {3, 0.664147}, {4, 0.590411},
{5, 0.553512}, {6, 0.531371}, {7, 0.516611}, {8, 0.506068}, {9, 0.49816}, {10, 0.49201},
{11, 0.48709}, {12, 0.483065}, {13, 0.47971}, {14, 0.476872}, {15, 0.474438},
{16, 0.47233}, {17, 0.470485}, {18, 0.468857}, {19, 0.46741}, {20, 0.466115}}
```

## Output formatted for latex

The purple cells below will give forms easier to put in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X document, just copy as plain text and paste then ctrl + F to put in double slashes (not supported by mathematica)

```
ln[ ]:= (*Do[{Print[StringJoin[ ToString[k], " & ",
DNAeigens[[k]], " (double slash here) \hline "]], {k,1,20}]*)
```

```
ln[ ]:= (*Do[{Print[StringJoin[ ToString[k], " & ",
DNAeigens[[k]], " (double slash here) \hline "]], {k,1,256}]*)
```

```
ln[ ]:= (*Do[{Print[StringJoin[ ToString[DNARenyis[[k]][[1]]], " & ",DNARenyis[[k]][[2]],
" (double slash here) \hline "]], {k,1,Length[DNARenyis]}]*)
```

```
ln[ ]:= (*Do[Print[StringJoin[ ToString[k], " & ", ToString[set[[k]]],
" (double slash here) \hline "]], {k,225,Length[set]}]*)
```

```
ln[ ]:= (*Do[Print[StringJoin[ ToString[Renyis[[k]][[1]]], " & ",
ToString[Renyis[[k]][[2]]], " (double slash here) \hline "]], {k,1,21}]*)
```

## MP analysis - Get for a similarly sized/filled/not filled Marchenko-Pastur distribution

### Run this

MP distr -> Random list of same size filled with same numbers and same filling appended

```
In[ ]:= Length[numgenesample]
```

```
Out[ ]:= 16384
```

```
In[ ]:= Length[RandomInteger[3, Length[numgenesample]]]
```

```
Out[ ]:= 16384
```

```
In[ ]:=
```

```
M = RandomInteger[3, Length[numgenesample]];

For[npow = 1, npow < 1000, npow++, If[Length[M] < (2^(npow)), Break[]];
  FilledSize = 2^(npow + 1)];
  Filler[vecvar1_] := Table[4, {i, 1, FilledSize - lengthofgeneitself}]
  FilledVec[vecvar2_] := Join[Flatten[vecvar2], Filler[vecvar2]]

  Filler[vecvar4_] := Table[4, {i, 1, FilledSize - lengthofgeneitself}]
  FilledVec[vecvar5_] := Join[Flatten[vecvar5], Filler[vecvar5]]
  For[npow = 1, npow < 1000, npow++, If[lengthofgeneitself ≤ (2^npow), Break[]]];
  (* gives npow such that 2^npow > lengthofgeneitself > 2^(npow - 1) *)
  FilledSize = 2^npow;
  FilledM = FilledVec[M];
  numrowsW = Sqrt[Length[FilledM]];
```

```
In[ ]:=
```

```
W = Table[Table[FilledM[[i]],
  {i, ((j - 1) * (numrowsW) + 1), (j * (numrowsW))}], {j, 1, numrowsW}];
```

```
In[ ]:= Dimensions[W]
```

```
Out[ ]:= {128, 128}
```

```
In[ ]:=
```

```
 $\rho$  = (W.Transpose[W]); (*  $\rho$  as inner product *)

Print["Dimensions[ $\rho$ ] = ", Dimensions[ $\rho$ ]]

rhoEigens = Eigenvalues[ $\rho$ ] // N;
NONZEROeigenvalues = Sort[DeleteCases[rhoEigens, 0.], Greater];

Print["Number of eigenvalues = ", Length[rhoEigens]]
Print["Number of non-zero eigenvalues = ", Length[NONZEROeigenvalues]]
```

```

(*(*List of Eigens with 0's removed given in this comment. If you use
this form be careful: can have less elements than version with zeroes,
changing the cardinality and thus changing S_0 *)
rhoEigens=Sort[DeleteCases[Eigenvalues[ρ]//N,0.],Greater];
(*DeleteCases Removes 0's from the set of Eigenvalues,
Sort puts the list in order of greatest to least *) *)

set =  $\frac{\text{rhoEigens}}{\text{Total}[\text{rhoEigens}]}$ ;
(* This is the set of nonzero normalized eigenvalues in order of greatest to least *)
NONZEROeigenvalues =  $\frac{\text{NONZEROeigenvalues}}{\text{Total}[\text{NONZEROeigenvalues}]}$ ;
(* Used to calculate H1 where having zeros gives Log[0] = Indeterminate *)

NumNONZEROeigens = Length[NONZEROset];
(* Used to calculate H1 where having zeros gives Log[0] = Indeterminate *)

Print["Should be a zero (numeral) here: ",
Total[rhoEigens] - Total[NONZEROeigenvalues], " if not something went wrong"]

n = Length[set]; (* Cardinality ie total number of elements of the set *)

 $H[\alpha_] := \frac{1}{1-\alpha} \text{Log}\left[\text{Sum}\left[\left(\text{set}[[i]]\right)^\alpha, \{i, 1, n\}\right]\right] // N$ 

H0 = Log[n] // N; (* H0 = Hartley Entropy*)

H1 = -Sum[(NONZEROset[[i]]) (Log[NONZEROset[[i]]]), {i, 1, NumNONZEROeigens}] // N;
(* H1 = Shannon Entropy*)

H2onward = Table[H[a], {a, 2, 20}] // N; (* H2 onward, here to H20 *)

RenyiEntropyofEigenvalues = Join[{H0}, {H1}, H2onward];

Renyis = Table[{i - 1, RenyiEntropyofEigenvalues[[i]]}, {i, 1, 21}];

MPEigens = set;
MPRenyis = Renyis;

```

Dimensions[ρ] = {128, 128}

Number of eigenvalues = 128

Number of non-zero eigenvalues = 128

Should be a zero (numeral) here: 0. if not something went wrong

## Plotting

```
In[ ]:= DataSetName = "HuChr9 Cut"
```

```
Out[ ]:= HuChr9 Cut
```

```
In[ ]:= Rasterize[
  ListLogPlot[ {DNAeigens, MPeigens}, PlotRange → {{0, (Length[set] + 0.5)}, Automatic},
    PlotLabel → Style[StringJoin["Eigenvalues ", DataSetName], 24],
    FrameLabel → {Style[i, 24], Style[λ2i, 24]}, GridLines → {Automatic, Automatic},
    GridLinesStyle → Directive[Gray, Dotted], Frame → True, PlotMarkers → Automatic,
    PlotLegends → PointLegend[Automatic, {"DNA", "MP"}, LegendFunction → "Frame"]],
  RasterSize → 750, ImageSize → 750]
```

```
Rasterize[ListLogPlot[ {DNARenyis, MPRenyis},
  PlotRange → {{-0.8, (Length[Reynis] - 0.5)}, Automatic},
  PlotLabel → Style[StringJoin["Rényi Entropies ", DataSetName], 24],
  FrameLabel → {Style[α, 24], Style[Sα, 24]}, GridLines → {Automatic, Automatic},
  GridLinesStyle → Directive[Gray, Dotted], Frame → True, PlotMarkers → Automatic,
  PlotLegends → PointLegend[Automatic, {"DNA", "MP"}, LegendFunction → "Frame"]],
  RasterSize → 750, ImageSize → 750, RasterSize → 750, ImageSize → 750]
```



