

BLAST uygulama (sınıf)

Bu PDF AVESIS sayfasından indirilebilir.

Soru 1

Michael Crichton tarafından yazılan Jurassic Park adlı romanda dinazora ait olduğu varsayılan bir DNA dizi paylaşılmıştır (sayfa 103). Aşağıda verilen dizinin BLAST yardımıyla benzerliklerini bulunuz. Database seçeneklerinde *Others*, Program seçeneklerinde de varsayılan değer *megablast* seçili olduğundan emin olunuz. Aşağıdaki dizide ne tür bir sorun vardır?

```
>DinoDNA from JURASSIC PARK p. 103 nt 1-1200
GCGTTGCTGGCGTTTTTCCATAGGCTCCGCCCCCTGACGAGCATCACAAAATCGACGC
GGTGGCGAAACCCGACAGACTATAAAGATACCAAGCGTTTCCCCCTGGAAAGCTCCCTCG
TGTTCCGACCCTGCCGCTTACCGGATACCTGTCCGCCTTCTCCCTTCGGGAAGCGTGGC
TGCTCACGCTGTACCTATCTCAGTTCGGTGTAGGTCGTTTCGCTCCAAGCTGGGCTGTGTG
CCGTTACGCCCGACCGCTGCGCCTTATCCGGTAACCTATCGTCTTGAGTCCAACCCGGTAA
AGTAGGACAGGTGCCGGCAGCGCTCTGGGTCAATTTTCGGCGAGGACCGCTTTCGCTGGAG
ATCGGCCTGTGCTGTCGGTATTCCGGAATCTGCACGCCCTCGCTCAAGCCTTCGTCCT
CCAAACGTTTCCGGCGAGAAGCAGGCCATTATCGCCGGCATGGCGGCCGACGCGCTGGGCT
GGCGTTCCGCGACCGGAGGCTGGATGGCCTTCCCATTATGATTCTTCTCGCTTCCGGCGG
CCCGCGTTGCAGGCCATGTCTGCCAGGCAGGTAGATGACGACCATCAGGGACAGCTTCAA
CGGCTCTTACCAGCCTAATTCGATCACTGGACCGCTGATCGTCACGGCGATTTATGCCG
CACATGGACGCGTTGCTGGCGTTTTTCCATAGGCTCCGCCCCCTGACGAGCATCACAAA
CAAGTCAGAGGTGGCGAAACCCGACAGGACTATAAAGATACCAAGCGTTTCCCCCTGGAA
GCCTCTCTGTTCCGACCCTGCCGCTTACCGGATACCTGTCCGCCTTCTCCCTTCGGG
CTTTCTCAATGCTCACGCTGTAGGTATCTCAGTTCGGTGTAGGTCGTTTCGCTCCAAGCTG
ACGAACCCCGCTTCCAGCCGACCGCTGCGCCTTATCCGGTAACCTATCGTCTTGAGTCCA
ACACGACTTAACGGGTTGGCATGGATTGTAGGCGCCGCCCTATACCTTGTCTGCCTCCCC
GCGGTGCATGGAGCCGGGCCACCTCGACCTGAATGGAAGCCGGCGGCACCTCGCTAACGG
CCAAGAATTGGAGCAATCAATCTTGCAGGAGAACTGTGAATGCGCAAACCAACCCTTGG
CCATCGCGTCCGCCATCTCCAGCAGCCGCACGCGGCGCATCTCGGGCAGCGTTGGGTCT
```

Soru 2

Aşağıdaki dizi ([kaynak](#)) bir *C.elegans* genine aittir. Bu genin omurgalılarıdaki homologlarını bulunuz.

```
>C.elegans protein
MFHPGMTSQPSTSNQMYDPLYGAEQIVQCNPMDYHQANILCGMQYFNNSHNRYPLLPQM
PPQFTNDHPYDFPNVPTISTLDEASSFNGFLIPSQPSYNNNNISCVFPTPTCTSSQASS
QPPPTPTVNPPTIPPNAGAVLTTAMDSCQQISHVLQCYQQGGEDSDFVRKAIESLVKCLK
DKRIELDALITAVTSNGKQPTGCVTIQRSLDGRLLQVAGRKGVPHVYARIWRWPKVSKNE
LVKLVQCQTSSDHPDNICINPYHYERVVSNRITSADQSLHVENSPMKSEYLG DAGVIDSC
SDWPNTPPDNNFNGGFAPDQPQLVTPIISDIPIDLNQIYVPTPPQLLDNWCSIIYYELDT
PIGETFKVSARDHGKVIIVDGGMDPHGENEGRLLGALS NVHRTEASEKARIHIGRGVELT
AHADGNISITSNCKIFVRSGLDYTHGSEYSSKAHRFTPNESFTVFDIRWAYMQMLRRS
RSSNEAVRAQAAAVAGYAPMSVMPAIMPDSGVDRMRDFCTIAISFVKAWGDVYQRKTIK
ETPCWIEVTLHRPLQLDQLLKNSSQFGSS
```

Soru 3

Aşağıdaki dizi hangi protein dizisini kodlamaktadır?

```
TTAACATGTGGGATAATAACATGGTAGAACAGATGCATGAGGATATAATCAGTTTATGGG  
ATCAAAGCCTAAAGCCATGTGTTAAATTAACCCCACTCTGTGTTACTTTAACTGCACTG  
ATAAGATTAATAATACCAAACTACTCCTAATAATACCAGTACTACTCCCCCTACCACTG  
TTACTCTACTAGTAATAGCAGCATGACAGG
```

Soru 4

Aşağıdaki protein dizisini kodlayan nükleotid dizisi nedir?

```
KMLNEHDFEVRGDIVVNGRNHQGPKRARESQDRKIFRGLIICCYGPFTNMPTDQLEWMV
```

Amino asit kodon tablosu kullanılarak çözülebilir mi?

Soru 5

brca1 genine ait transkriptlerden - isoform 1 - için genbank numarası NM_007294.3 olduğuna göre, bu transkript için, *nr*, *human g+t*, *refseq_rna*, *human_refseq_gene* ve *est* BLAST indekslerine karşı eşleştirme yapıp sonuçlar arasındaki farkları inceleyiniz.

Soru 6

Aşağıdaki nükleotid dizisini nr indeksine karşı eşlediğinizde çıkan ilk sonucun hizalamasında neden gri bölgeler vardır

```
ttcttttttttttttttttttttctgtgacagggcttactctgtcccccagtctggagtg
```

Soru 7

blastn anasayfasında, sorgu kutusuna herhangi bir dizi girmeden, "Algorithm parameters" tıklayıp ek seçenekleri görünür hale getirin ve "megablast" seçili iken "discontiguous megablast" seçildiğinde parametrelerde nelerin değiştiğini gözlemleyiniz

Soru 8

Brca1, isoform 1 için (NM_007294.3) nükleotid sayfasındaki "Pick primers" linkini tıklayıp "Primer BLAST" ile oluşturulan primerleri inceleyin. "Products on potentially unintended templates" kısmındaki bilgi nasıl kullanılmalı veya yorumlanmalıdır?

Soru 9 (uygulama soru7)

Aşağıda, HIV virüsüne ait bir proteinin dizisi bulunmaktadır. Çerçeve kayması hangi nükleotidde gerçekleşmiştir.

```
ATGAGAGTGAAGGAGAAATATCAGCACTTGTGGAGATGGGGCACCATGCTCCTTGGGTTG
TTGATGATCCGTAGTGTGCAGACCAATTGTGGGTACAGTCTATTATGGGGTACCTGTG
TGGAAAGAACCAACCACTCCATTTTGTGCATCAGATGCTAAAGCATATGATACAGAG
GTACATAATGTTTGGGCCACACACGCCTGTGTACCCACAGACCCCAACCCACAAGAGTA
GTATTGGCAAATGTGGCAGAAAATTTAACATGTGGGATAATAACATGGTAGAACAGATG
CATGAGGATATAATCAGTTTATGGGATCAAAGCCTAAAGCCATGTGTTAAATTAACCCCA
CTCTGTGTTACTTTAACTGCACTGATAAGATTAATAATACAAAACACTCTCCTAATAAT
ACCACTACTACTCCCTACCCTGTTACTCCTACTAGTAATAGCAGCATGACAGGAGAA
GGAGAAAATAAAAACTGCTCTTTCAATATCACACAGCCATAAGAGATAAGGTGCAGAGA
GGATATGCATTGTTTAGTAACTTTGATATAGTACCAATAGATAATGATAGAAATGATAG
TACCAGCTATAGGTTGCTAAGTTGTAACACCTCAGTCATTACACAAGCCTGTCCAAAGGT
ATCCTTTGAACCAATCCCATACATTATTGTGCCCCAGCTGGTTTTGCGATTCTAAAGTG
TAAACAATAAGACGTTCAAGTGAACAGGACCCTGTACAAATGTCAGCACAGTACAATGTAC
ACATGGAATTAGGCCAATAGTATCAACTCACTGCTGTTAAATGGCAGTCTAGCAGAAGA
AGGGATAGTAATTAGATATGAAAATATCACAGACAATGCTAAAAGCATAATAATACAGCT
GAATGAACTGTACAAATTAATTGTACAAGACCCAACAATAATACAAGGAAAAGTATACC
TATAGGAC CAGGAAGAGCATTTTATGCAACAGGAGATATAATAGGAGATATAAGAAAAGC
ATATTGTAACATTAGTGGAGCAAATGGAATAACACTTTAAAAAGGATAGCTTACAAAT
AAAAGAACAATTTCTAATAAAAACAATAGTCTTTAAGCCCTCCTCAGGAGGGGACCCAGA
AATTGTAATGCACAGTTTTAATTGTAGAGGGGAATTTTTCTACTGTAATACAACAAAAC
TTTTGATAGTAGTTGGGATAATACTAATTTGAATAAAACTTGAATAATACCTGGAATAA
AAATAACTCTATCATACTTCATGCAGAATAAAACAATCATAAACATGTGGCAGGAAGT
AGGAAAAGCAATGTATGCCCTCCATCGAAGGACCACTTTACTGTTTATCAAATATTAC
AGGGCTAATTTTAAACAAGAGATGGTGGGAACGAAACTGATGGGAACAACACTGATGGGAA
TGAGACCTTCAGACCTGGAGGAGGGAATATGAGGGACAATTGGA
```

Soru 10 (uygulama soru9)

Aşağıdaki dizi bir genin ekzon bölgesine aittir. Ekzonun iki ucundan intron dizileri de mevcuttur. Ekzonun başlangıç ve bitiş koordinatını bulunuz. Başlangıç kodonunun koordinatını bulunuz.

```
TTTGTATTATTCTAAAACCTTCAAATCTTAAATTTACTTTATTTTAAATGATAAAATG
AAGTTGTCATTTTATAACCTTTTAAAAAGATATATATATATGTTTTTCTAATGTGTAA
AGTTCATTGGAACAGAAAGAAATGGATTTATCTGCTCTTCGCGTTGAAGAAGTACAAAAT
GTCATTAATGCTATGCAGAAAATCTTAGAGTGTCCCATCTGGTAAGTCAGCACAGAGTG
TATTAATTTGGGATTCTATGATTATCTCTATGCAAATGAACAGAATTGACCTTACATA
CTAGGGAAGAAAAGACATGTCTAGTAAGATTAGGCTATTGTAATTGCTGATTTTCTAAC
TGAAAG
```

Soru 11

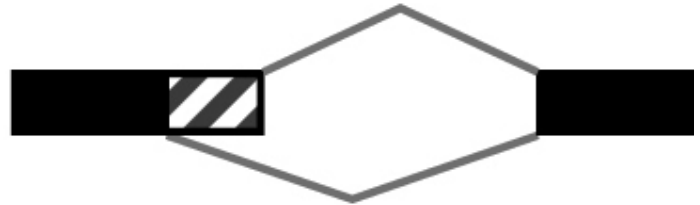
Herhangi bir intron dizisi protein kodlayabilir mi? Aşağıdaki şemayı tartışınız.

Alternative Splicing Events

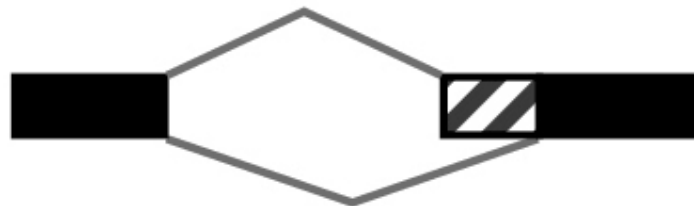
Skipped exon (SE)



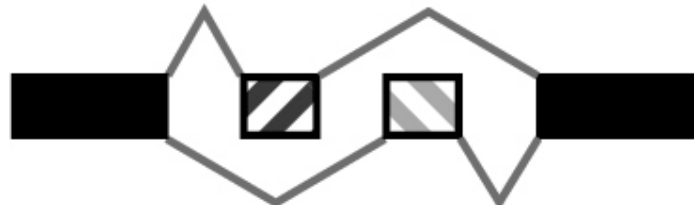
Alternative 5' splice site (A5SS)



Alternative 3' splice site (A3SS)



Mutually exclusive exons (MXE)



Retained intron (RI)

