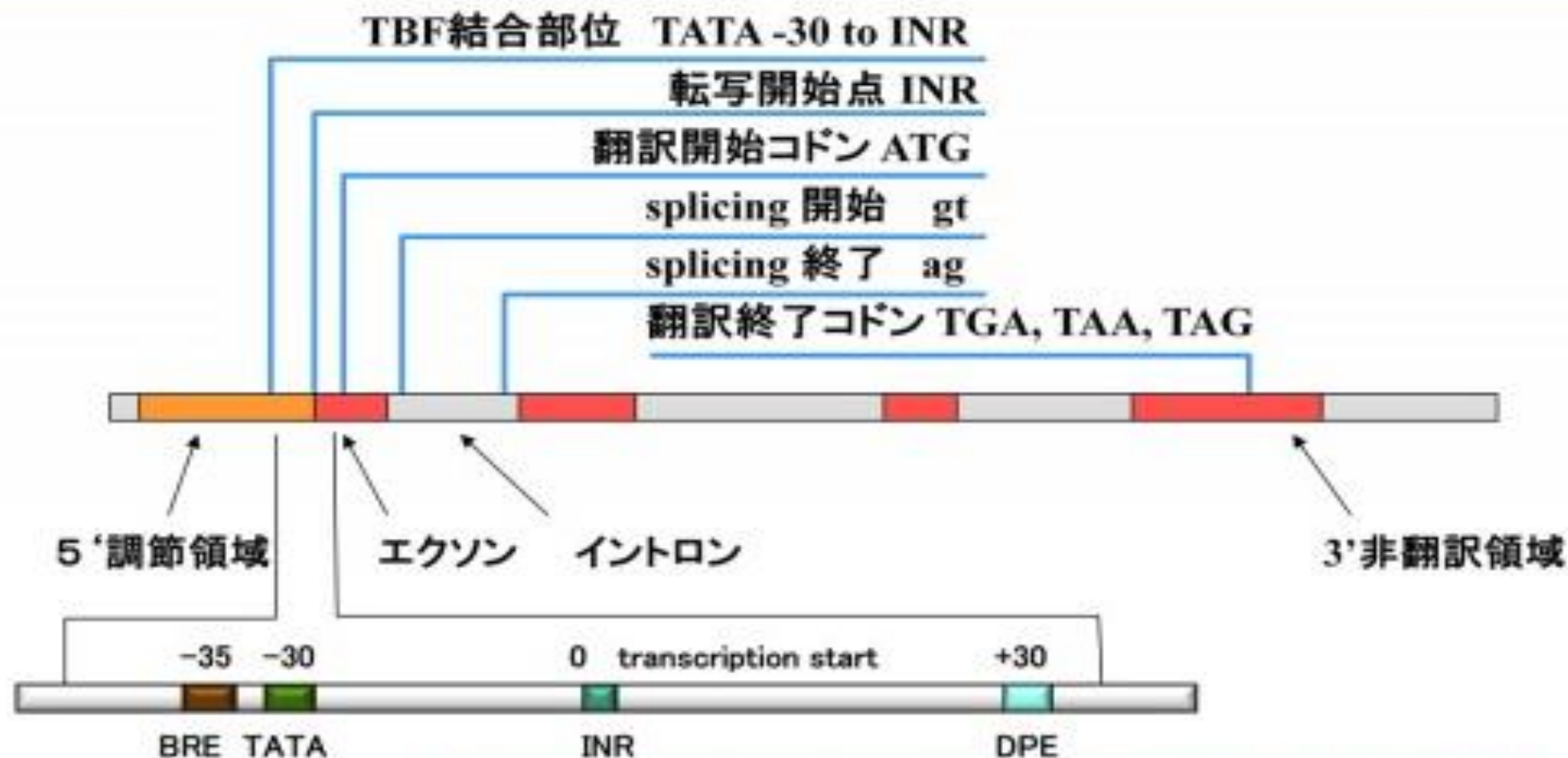


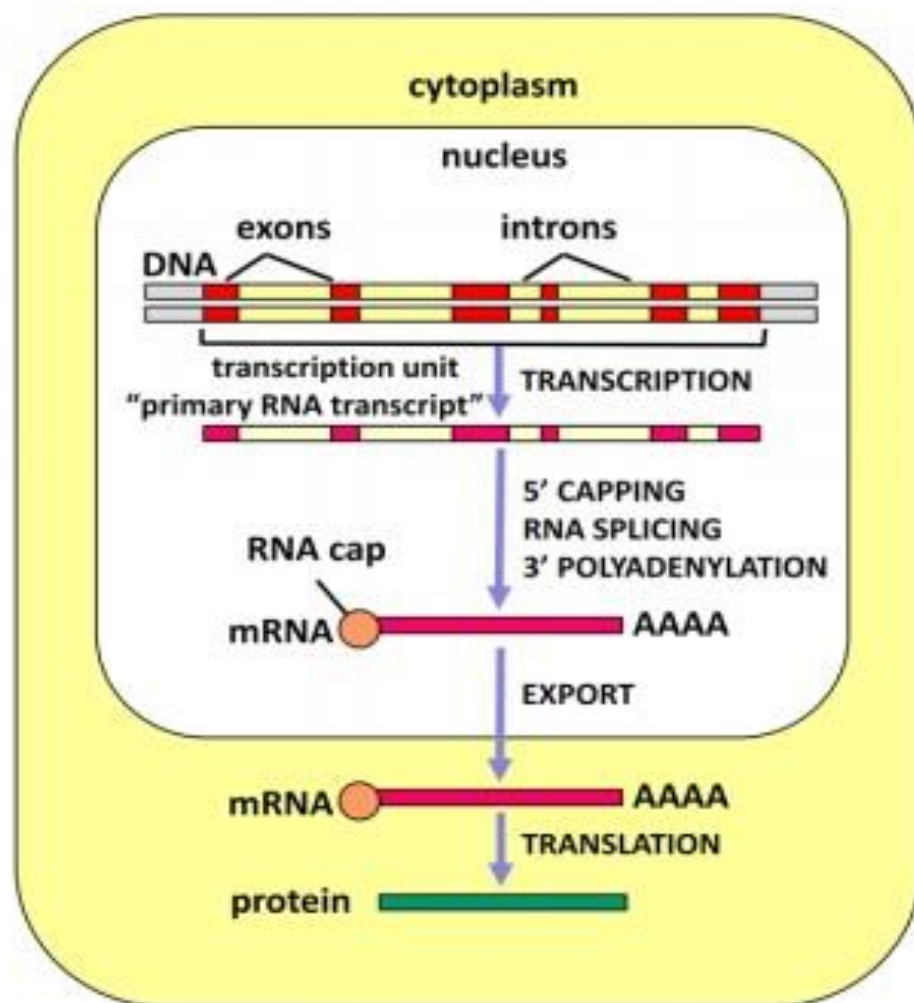
## 遺伝子の基本的構造



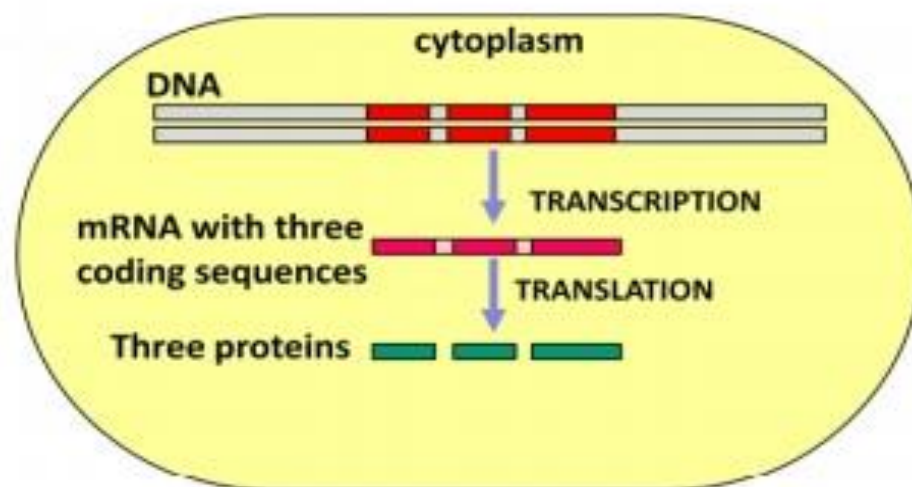
element	consensus sequence	general transcription factor
BRE	G/C G/C G/A C G C C	TFIIB
TATA	T A T A A/T A A/T	TBP
INR	C/T C/T A N T/A C/T C/T	TFIID
DPE	A/G G A/T C G T G	TFIID

転写後には真核細胞でmRNAに成熟するまでに様々なプロセスがある。

### A 真核細胞



### B 原核細胞



真核細胞の遺伝子はエクソンとイントロンから構成される。

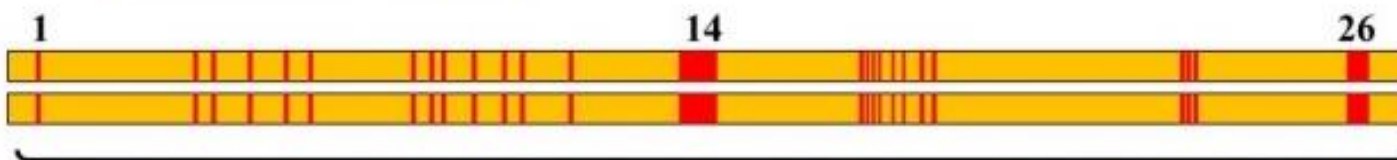
human  $\beta$  globin gene

123



2,000 base pairs with three exons

human factor VIII gene



200,000 base pairs with 26 exons

## エクソンとイントロン

真核細胞の転写の最大の特徴はスプライシングです。ヒトの遺伝子には $\beta$ グロビン遺伝子のようにエクソンが3つのものもあれば、第8因子の遺伝子のようにエクソンが26個あり、全体が200 Kbと非常に大きな遺伝子もあります。真核細胞ではコーディング領域が多くのエクソンに分かれイントロンに寸断された形で存在するのはなぜでしょうか？

## 転写・翻訳に関わる絶対的なコンセンサ配列

CCCTGTGGAGCCACACCOCTAGGGTTGGCCA  
 ATCTACTOCCAGGAGCAGGGAGGGCAGGAG  
 CCAGGGCTGGGCATAAAAGTCAGGGCAGAG  
 CCATCTATTGCTTACATTTGCTTCTGACAC  
 AACTGTGTTCACTAGCAACTCAAACAGACA  
 CCATGTTGCACTGACTOCTGAGGAGAAGT  
 CTGOCGTTACTGOCCTGTGGGGCAAGGTGA  
 ACGTGGATGAAGTTGGTGGTGAGGCCOCTGG  
 GCAGTTGGTATCAAGGTTACAAGACAGGT  
 TTAAGGAGACCAATAGAAACTGGGCATGTG  
 GAGACAGAGAAGACTCTTGGGTTTCTGATA  
 GGCACAGACTCTCTGCTGCTATTGGTCTAT  
 TTTCCACCOCTTATGCTGCTGGTGGTCTAC  
 CCTGGACCCAGAGGTTCTTTGAGTCCCTT  
 GGGGATCTGTCCACTOCTGATGCTGTTATG  
 GGCAACCOCTAAGGTGAAGGCTCATGGCAAG  
 AAGTGCTCGGTGCOCTTTAGTGATGGCCTG  
 GCTCACCTGGACAACCTCAAGGGCACCTTT  
 GCCACACTGAGTGAGCTGCACCTGTGACAAG  
 CTGCACGTGGATOCTGAGAACTTCAGGTTG  
 AGTCTATGGGACDCTTGATGTTTTCTTCC  
 CCTTCTTTCTATGGTTAAGTTCATGTCAT  
 AGGAAGGGGAGAAGTAACAGGGTACAGTTT  
 AGAATGGGAAACAGACGAATGATTGCATCA  
 GTGTGGAAGTCTCAGGATCGTTTTAGTTTC  
 TTTTATTGCTGTTCAACAATTGTTTTT  
 TTTTGTAAATCTTGTCTTCTTTTTTTTT  
 CTCTCCGCAATTTTACTATTATACTTAA  
 TGCTTAACATTGTGTATAACAAAAGGAAA  
 TATCTCTGAGATACATTAAGTAACTTAAAA  
 AAAAATTTACACAGTCTGCCTAGTACATT  
 ACTATTTGGAATATAATGTGTGCTTATTTGC  
 ATATTCATAATCTCCCTACTTTATTTTCTT  
 TTATTTTAATTGATACATAATCATTATAC

TTCTTCTTTTAATAATACTTTTTTGTTTATC  
 TTATTTCTAATACTTTCCCTAATCTCTTTC  
 TTTCAAGGCAATAATGATACAATGTATCAT  
 GCCTCTTTGCACCATTTCTAAAGAATAACAG  
 TGATAATTTCTGGGTTAAGGCAATAGCAAT  
 ATTTCTGCATATAAATATTTCTGCATATAA  
 ATTGTAACGTATGTAAGAGGTTTCATATTG  
 CTAATAGCAGCTACAATCCAGCTACCATTTC  
 TGCTTTTATTTTATGGTTGGGATAAGGCTG  
 GATTATTCTGAGTCCAAGCTAGGCCCTTTT  
 GCTAATCATGTTCACTOCTTATCTTCTCT  
 CCCACAGCTOCTGGGCAACGCTOCTGGTCTG  
 TGTGCTGGCCATCACTTTGGCAAAGAATT  
 CACCCACCCAGTGCAGGCTGCCTATCAGAA  
 AGTGGTGGCTGGTGTGCTAATGCOCTGGC  
 CCACAAGTATCACTAACTGCTTTCTTGC  
 TGTCCAATTTCTATPAAAGGTTCTTTGTT  
 CCCTAAGTCCAATACTACTAACTGGGGGATA  
 TTATGAAGGGCCTTGAGCATCTGGATTCTG  
 CCTAATAAAAAACATTTATTTTCATTGCAA  
 TGATGTATTTAAATTATTTCTGAATATTTT  
 ACTAAAAAGGGAATGTGGGAGGTCAGTGCA  
 TTTAAAACATAAAGAAATGATGAGCTGTTT  
 AAACCTTGGGAAAATACACTATATCTTAAA  
 CTCCATGMAAGAAGGTGAGGCTGCAACCAG  
 CTAATGCACATTGGCAACAGCCOCTGATGC  
 CTATGCCTTATTCATCOCTCAGAAAAGGAT  
 TCTTGTAGAGGCTTGATTTGCAGGTTAAG  
 TTTTGTATGCTGTATTTTACATTACTTAT  
 TGTTTTAGCTGTCTCATGAATGTCTTTTC

イントロン

TBF結合部位 TATA -30 to INR  
 転写開始点 特になし  
 翻訳開始コドン ATG  
 splicing 開始 gt  
 splicing 終了 ag  
 翻訳終了コドン TGA, TAA, TAG  
 転写終了 特になし

CCCVd のゲノム (最少ゲノム数 : 246) (RNA:T=チロシン → U=ウラシル)

ココナッツカダンカダンウイルス (Coconut cadang-cadang viroid) は、ポスピウイルス科コカドウイルス属に属するウイルスである。

CCCVd には下記に記したゲノム配列の 197 位にシトシンを 1 つ追加した 247 の長さを持つ変異体もよく知られている。CCCVd による病気は、この変異体を引き起こす。

ゲノム配列

1	-	50	CUGGGGAAAU	CUACAGGGCA	CCCCAAAAC	UACUGCAGGA
			GAGGCCGCUU			
51	-	100	GAGGGAUCCC	CGGGGAAACC	UCAAGCGAAU	CUGGGAAGGG
			AGCGUACCUG			
101	-	150	GGUCGAUCGU	GCGCGUUGGA	GGAGACUCCU	UCGUAGCUUC
			GACGCCCGGC			
151	-	200	CGCCCCUCCU	CGACCGCUUG	GGAGACUACC	CGGUGGAUAC
			AACUCACGCG			
201	-	246	GCUCUUACCU	GUUGUUAGUA	AAAAAAGGUG	UCCCUUUGUA
			GCCCCU			

開始コドン(atg)



```
1  acatctcccg  gcggcgggcc  gcggaagcag  tgcagacgcg  gctcctagcg  gatgggtgct
61  attgtgaqgc  ggttqtagaa  gttaataaag  gtatccatgg  agaacactga  aaactcagtg
121 gattcaaaat  ccattaaaaa  tttggaacca  aagatcatac  atggaagcga  atcaatggac
181 tctggaatat  ccctggacaa  cagttataaa  atggattatc  ctgagatggg  tttatgtata
241 ataattaata  ataagaattt  tcataaaaagc  actggaatga  catctcggtc  tggtagagat
301 gtcgatgcag  caaacctcag  ggaaacattc  agaaacttga  aatatgaagt  caggaataaa
361 aatgatctta  cacgtgaaga  aattgtggaa  ttgatgcgtg  atgtttctaa  agaagatcac
421 agcaaaaagga  gcagttttgt  ttgtgtgctt  ctgagccatg  gtgaagaagg  aataattttt
481 ggaacaaatg  gacctgttga  cctgaaaaaa  ataacaaact  ttttcagagg  ggatcgttgt
541 agaagtctaa  ctggaaaacc  caaacttttc  attattcagg  cctgccgtgg  tacagaactg
601 gactgtggca  ttgagacaga  cagtggtggt  gatgatgaca  tggcgtgtca  taaaatacca
661 gtggaggccg  acttcttgta  tgcatactcc  acagcacctg  gttattatc  ttggcgaaat
721 tcaaaggatg  gctcctgggt  catccagtcg  ctttgtgcca  tgctgaaaca  gtatgccgac
781 aagcttgaat  ttatgcacat  tcttaccgga  gttaaccgaa  aggtggcaac  agaatttgag
841 tccttttct  ttgacgctac  ttttcatgca  aagaaacaga  ttccatgtat  tgtttccatg
901 ctcaaaaag  aactctatct  ttatcactaa  agaaatgggt  ggttgggtgg  tttttttagt
961 ttgtatgcca  agtgagaaga  tggtatatct  ggtactgtat  ttccctctca  ttttgaccta
```

終止コドン(taa)