

# KEGG 活用シート

<https://www.genome.jp/kegg/genes.html>

KEGG GENE で検索すると遺伝子の塩基配列とタンパク質のアミノ酸配列がテキストで表示されます。これをコピーしてそのまま貼り付けるだけで、塩基とアミノ酸をセルに振り分け、高校生の学習に使いやすい表記にすることができるエクセルシートです。Google スプレッドシートでも使えます。

Entry	3043	CDS	T01001
Symbol	HBB, CD113t-c, ECTY6, beta-globin		
Name	(RefSeq) hemoglobin subunit beta		
KO	K13823 hemoglobin subunit beta		
Organism	hsa Homo sapiens (human)		
Pathway	hsa05143 African trypanosomiasis hsa05144 Malaria		
Disease	H08222 Malaria		
Structure	View		
Position	11: complement (5225464..5227071) Genome browser		
AA seq	147 aa AA seq DB search MVHLTPEEKSAVTALWGKVNVDEVGGEALGRLLVVYPVQRFFESFGDLSTPDAMVGNPK VKAHGKKVLGAFSDGLAHLDNLKGTFTALSELHCDKLVDPENFRLLGIVLVCVLAHFG KEFTPPVQAAYQKVVAGVANALAHKYH		
NT seq	444 nt NT seq atggtgcactgactcctgaggagaagtctgccgtactgctcctggtgggcaagggaac gtggatgaagtgtgtgtgaggccctggcaggtgctgtgtgtaccctggaccag aggtctttgagccttgggactggtccctgctctgtctgtatggcacccttaag gtgaaggctcatgcaagaagtctggtgctctttagtatgctgctgacctggac aacctcaaggccacttggcaccactgagtgagctgctgacactgacactggat cctgagaactcaggctctgggcaactgctggtctgtgtgctgccactcctttggc aaagaattcaccaccagctgaggctgctcatcagaagaagtggctgtgtgtgcta atgcctgcccacaagtatactactaa		



タンパク質のアミノ酸配列(1文字記号)をコピー

遺伝子の塩基配列をコピー

全体をコピーして1行目のセルに貼り付けるだけで改行されます。

DNAのセンス鎖、鋳型鎖、mRNAの塩基配列が表示されます。

アミノ酸は1文字記号、3文字記号、アミノ酸名が表示されます。

遺伝子名	タンパク質	生物種と遺伝子番号
HBB	hemoglobin subunit beta	Homo sapiens (human): 3043
mRNA	A U G G U U G C A U C U U G A G G A G A G U C U G C G U U A A C	
DNA(鋳型鎖)	a t g g t g a a g t g t g t g a g g c c c t g g c a g g t g c t g t g t a c c c t g g a c c a g	
DNA(センス鎖)	a t g g t g t g a g c c t t g g g a g t g c t c c a c t c t g t g t g a t g g g c a a c c c t a a g	
アミノ酸	M V H L T P E E K S A V T A L W G K V N V D E V G G E A L G R L L V V Y P V Q R F F E S F G D L S T P D A M V G N P K V K A H G K K V L G A F S D G L A H L D N L K G T F T A L S E L H C D K L V D P E N F R L L G I V L V C V L A H F H G K E F T P P V Q A A Y Q K V V A G V A N A L A H K Y H	
先頭のメチオニンが除去されない場合は1にする	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	

遺伝子名	タンパク質	生物種と遺伝子番号
HBB	hemoglobin subunit beta	Homo sapiens (human): 3043
mRNA	168:169:170:171:172:173:174:175:176:177:178 G G G C A A C C C U A	
DNA(鋳型鎖)	c c c g t t g g g a t	
DNA(センス鎖)	g g g c a a c c c t a	
アミノ酸	G N P gly asn pro	
先頭のメチオニンが除去されない場合は1にする	56 57 58	

何番目の塩基か、何番目のアミノ酸かも表示されます。

## DNAをセンス鎖だけにしたシート

## コドンの欄を空欄にしたシート

遺伝子名	タンパク質	生物種と遺伝子番号
HBB	hemoglobin subunit beta	Homo sapiens (human):
mRNA	1: 2: 3: 4: 5: 6: 7: 8: 9: 10: 11: 12: 13: 14: 15: 16: 17: 18: 19: 20: 21: 22: 23	
DNA(センス鎖)	a t g g t g t g a g c c t t g g g a g t g c t c c a c t c t g t g t g a t g g g c a a c c c t a a g	
アミノ酸	M V H L T P E E	
先頭のメチオニンが除去されない場合は1にする	0 1 2 3 4 5 6 7	

遺伝子名	タンパク質	生物種と遺伝子番号
HBB	hemoglobin subunit beta	Homo sapiens (hum
mRNA	1: 2: 3: 4: 5: 6: 7: 8: 9: 10: 11: 12: 13: 14: 15: 16: 17: 18: 19: 20: 21:	
DNA(鋳型鎖)	t a c c a c c g t a g a c t g a g g a c t c c	
DNA(センス鎖)	a t g g t g t g a g c c t t g g g a g t g c t c c a c t c t g t g t a t g g g c a a c c c t a a g	
アミノ酸	M V met val #N/A #N/A #N/A #N/A #N/A #N/A	
先頭のメチオニンが除去されない場合は1にする	0 1 2	

暗号表で調べてアミノ酸の1文字記号を直接入力するシートもできます。

# エクセル「KEGG\_活用シート\_塩基配列とアミノ酸配列」について

薄井自作の簡単なエクセルファイルです。

- 「KEGG GENES Database」の各遺伝子の情報（表）の下部に、アミノ酸配列と塩基配列が載っています。
- KEGGの表はアミノ酸配列、塩基配列、いずれも1行60文字の文字列で表示されています。
- このエクセルファイルは表の文字列をコピー・ペーストすると、アミノ酸・塩基の記号を1つずつセルに振り分け、高校生に理解しやすい形で表示することができます。
- KEGGの塩基配列はセンス鎖が示されています。  
コピー・ペーストすると、番号、センス鎖、鋳型鎖、mRNAが同時に表示されます。  
表1行に60塩基分です。
- 鋳型鎖を表示しないシート、mRNAの欄を空欄にしたシートもあります。  
必要に応じて使い分けてください。
- 右側のアミノ酸1文字記号が表示される欄の数式を全部消せば、コドン表で調べたアミノ酸記号を直接入力するようにもできます。
- KEGGのアミノ酸配列は1文字表記です。コピー・ペーストすると、塩基配列3つごとくにひとつのアミノ酸が対応するセルに、番号、1文字略号、3文字略号、アミノ酸名が表示されます。  
表の1行はアミノ酸20個で、KEGGの1行分が3行になります。
- 先頭のメチオニンを切り離すタンパク質は先頭の番号を0(ゼロ)に、切り離さないタンパク質は先頭の番号を1にしてください。
- アミノ酸配列の途中からコピー・ペーストすることも可能です。  
KEGGの何行目からコピーしたかを把握して、先頭の番号を入力してください。  
例：先頭のメチオニンを切り離さないタンパク質を5行目から  
コピーした場合  $(60 \times 4 + 1)$  を最初の番号枠に入力。
- シートは保護を掛けてありますが、校閲のタブから、シートの保護を解除すれば、自由に編集できます。
- マクロは使っていないので、そのまま、Google スプレッドシートでも、利用可能です。

2022年9月 薄井 芳奈