

Table 5. Correspondence between This Paper’s Ten Base Pair Groups and 14 Theoretically Possible Base Pair Conformations and the Three Primary Naming Systems[†]

	This paper	Common designation ^{5,6,25,28-29}	Leontis & Westhof ²⁶	Saenger ⁶⁸
C:G	WC	GC Watson-Crick	CG <i>cis</i> WC/WC	XIX (WC)
	Wb	GC NH-CO ^{&}	—	—
	sWC	—	—	—
	sWb	#	#	#
	rWC	CG reverse Watson-Crick	CG <i>trans</i> WC/WC	XXII (rWC)
	rWb	—	—	—
	H(*)	GC Hoogsteen (—)	C ⁺ G <i>cis</i> WC/H (—)	—
	rH(*)	GC NH ₂ -CO ^{&} (—)	C ⁺ G <i>trans</i> WC/H (—)	—
	S(*)	—	—	—
	rS(*)	GC N7-NH ₂ ^{&} (—)	CG <i>trans</i> H/H (GC <i>trans</i> S/S)	—
	fS(*)	— (GC N3-NH ₂ , NH ₂ -N3)	GC <i>trans</i> WC/S (CG <i>trans</i> WC/S)	—
	pfS(*)	GC NH-CO (—)	GC <i>cis</i> WC/S (CG <i>cis</i> WC/S)	—
	pS(*)	— (GC N3-NH ₂ ^{&}	— (CG <i>cis</i> H/S)	—
	rpS(*)	GC CO-NH ₂ ^{&} (GC NH ₂ -CO ^{&})	— (CG <i>cis</i> S/S or GC <i>cis</i> S/S [§])	—
U:A	WC	AU Watson-Crick	UA <i>cis</i> WC/WC	XX (WC)
	Wb	—	—	—
	sWC	AU NH ₂ -2-CO ^{&}	—	—
	sWb	#	#	#
	rWC	AU reverse Watson-Crick	UA <i>trans</i> WC/WC	XXI (rWC)
	rWb	—	—	—
	H(*)	AU Hoogsteen (AU NH ₂ -4-CO ^{&})	UA <i>cis</i> WC/H (AU <i>cis</i> WC/H)	XXIII (H)
	rH(*)	AU reverse Hoogsteen (—)	UA <i>trans</i> WC/H (—)	XXIV (rH)
	S(*)	—	AU <i>trans</i> H/S or AU <i>cis</i> WC/S	—
	rS(*)	—	UA <i>trans</i> H/H or UA <i>trans</i> S/S [§] (—)	—
	fS(*)	AU NH ₂ -2-CO (AU N3-NH ₂ ^{&})	UA <i>cis</i> WC/S (—)	—
	pfS(*)	—	AU <i>cis</i> WC/S (UA <i>cis</i> WC/S)	—
	pS	—	AU <i>cis</i> H/S (—)	—
	rpS(*)	—	UA <i>cis</i> S/S [§] (AU <i>cis</i> S/S [§])	—
U:G	WC	—	—	—
	Wb(*)	GU wobble (GU NH-4-CO ^{&})	UG <i>cis</i> WC/WC (—)	XXVIII
	sWC	#	#	#
	sWb	—	—	—
	rWC	—	—	—
	rWb	GU reverse wobble	UG <i>trans</i> WC/WC	XXVII
	H(*)	GU CO-NH (1 bond) (—)	UG <i>cis</i> WC/H (—)	—
	rH(*)	GU N7-NH ^{&} (—)	UG <i>trans</i> WC/S (GU <i>trans</i> WC/S)	—
	S(*)	—	— (UG <i>trans</i> H/S)	—
	rS(*)	—	— (GU <i>trans</i> S/S)	—
	fS(*)	GU N3-NH, NH ₂ -CO (—)	GU <i>trans</i> WC/S (UG <i>trans</i> WC/S)	—
	pfS(*)	— (GU NH ₂ -4-CO)	GU <i>cis</i> WC/S (UG <i>cis</i> WC/S)	—
	pS(*)	— (GU NH ₂ -2-CO)	GU <i>cis</i> H/S (—)	—
	rpS(*)	—	GU <i>cis</i> S/S [§] (UG <i>cis</i> S/S)	—
G:A	WC	GA imino	GA <i>cis</i> WC/WC	VIII
	Wb	—	—	—
	sWC	#	#	#
	sWb	#	#	#
	rWC	—	—	—
	rWb	—	—	—
	H(*)	GA N7-N1,CO-NH ₂ (GA ⁺ N7-N1,CO-NH ₂)	GA <i>cis</i> WC/H (A ⁺ G <i>cis</i> WC/H)	IX
	rH(*)	—	— (AG <i>trans</i> WC/H)	—

	S(*)	GA sheared or GA NH ₂ -N7 ^{&} (—)	AG <i>trans</i> H/S or AG <i>cis</i> WC/S (—)	XI
	rS(*)	GA NH ₂ -N3 ^{&} (—)	GA <i>trans</i> H/H or GA <i>trans</i> S/S (AG <i>trans</i> S/S)	—
	fS(*)	GA N3-NH ₂ , NH ₂ -N1 (—)	AG <i>trans</i> WC/S (—)	X
	pfS(*)	GA NH ₂ -N1 or GA N3-NH ₂ ^{&} (—)	AG <i>cis</i> WC/S (GA <i>cis</i> WC/S)	—
	pS(*)	—	AG <i>cis</i> H/S (—)	—
	rpS(*)	—	GA <i>cis</i> S/S [§] or GA <i>cis</i> H/H (AG <i>cis</i> S/S)	—
C:A	WC	—	—	—
	Wb(*)	AC wobble (AC N1-NH ₂ ^{&})	C ⁺ A <i>cis</i> WC/WC (—)	—
	sWC	#	#	#
	sWb	AC N1-NH ₂ ^{&}	—	—
	rWC	—	—	—
	rWb	AC reverse wobble	CA <i>trans</i> WC/WC	XXVI
	H(*)	AC N7-NH ₂ (NH ₂ -2-CO ^{&})	—	—
	rH(*)	AC reverse Hoogsteen (—)	CA <i>trans</i> WC/H (—)	XXV
	S(*)	—	AC <i>trans</i> H/S or AC <i>cis</i> WC/S (CA <i>trans</i> H/S or CA <i>cis</i> WC/S)	—
	rS(*)	—	CA <i>trans</i> H/H (—)	—
	fS(*)	—	AC <i>trans</i> WC/S (CA <i>trans</i> WC/S)	—
	pfS(*)	— (AC N3-NH ₂ ^{&})	—	—
	pS(*)	—	AC <i>cis</i> H/S (CA <i>cis</i> H/S)	—
	rpS(*)	#	# CA <i>cis</i> S/S [§] (AC <i>cis</i> S/S [§])	#
U:C	WC	UC 4-CO-NH ₂	UC <i>cis</i> WC/WC	XVIII
	Wb	—	—	—
	sWC	UC 2-CO-NH ₂ ^{&}	—	—
	sWb	#	#	#
	rWC	UC 2-CO-NH ₂ ^{&}	UC <i>trans</i> WC/WC	XVII
	rWb	—	—	—
	H(*)	—	— (CU <i>cis</i> WC/H)	—
	rH(*)	—	—	—
	S(*)	—	CU <i>trans</i> H/S (—)	—
	rS(*)	UC 2-CO-NH ₂ ^{&} (—)	UC <i>trans</i> H/S (—)	—
	fS(*)	— (UC NH-CO)	CU <i>trans</i> WC/S (UC <i>trans</i> WC/S)	—
	pfS(*)	—	CU <i>cis</i> WC/S (UC <i>cis</i> WC/S)	—
	pS	—	CU <i>cis</i> H/S (—)	—
	rpS(*)	—	UC <i>cis</i> S/S [§] (CU <i>cis</i> S/S [§])	—
A:A	WC	—	—	—
	Wb	AA N1-NH ₂	AA <i>cis</i> WC/WC	—
	sWC	#	#	#
	sWb	#	#	#
	rWC	#	#	#
	rWb	AA N1-NH ₂ , sym	AA <i>trans</i> WC/WC	I
	H	AA N7-NH ₂ ^{&}	—	—
	rH	AA N7-NH ₂	AA <i>trans</i> WC/H	V
	S	AA sheared or AA N3-NH ₂ ^{&}	AA <i>trans</i> H/S or AA <i>cis</i> WC/S	—
	rS	AA N7-NH ₂ , sym	AA <i>trans</i> H/H	II
	fS	—	AA <i>trans</i> WC/S	—
	pfS	—	—	—
	pS	—	AA <i>cis</i> H/S	—
	rpS	#	AA <i>cis</i> S/S [§]	#
C:C	WC	—	—	—
	Wb	CC N3-CO, NH ₂ -N3	C ⁺ C <i>cis</i> WC/WC	—
	sWC	#	#	#
	sWb	CC CO-NH ₂ ^{&}	—	—
	rWC	CC CO-NH ₂ , sym	CC <i>trans</i> WC/WC	—
	rWb	CC N3-NH ₂ , sym	—	XIV
	rWC	—	CC <i>trans</i> WC/WC	XV

	H	—	CC <i>cis</i> WC/H	—
	rH	—	CC <i>trans</i> WC/H	—
	S	—	CC <i>trans</i> H/S or CC <i>cis</i> WC/S	—
	rS	#	#	#
	fS	—	—	—
	pfS	—	CC <i>trans</i> WC/S	—
	pS	—	CC <i>cis</i> H/S	—
	rpS	#	CC <i>cis</i> S/S [§]	#
G:G	WC	#	#	#
	Wb	GG CO-NH ^{&}	GG <i>cis</i> WC/WC	—
	sWC	#	#	#
	sWb	—	—	—
	rWC	#	#	#
	rWb	GG N1-CO, sym	GG <i>trans</i> WC/WC	III
	H	GG N1-CO, N7-NH ₂	GG <i>cis</i> WC/H	VI
	rH	GG N7-NH	GG <i>trans</i> WC/H	VII
	S	GG NH ₂ -N7 ^{&}	GG <i>trans</i> H/S	—
	rS	GG N3-NH ₂ , sym	GG <i>trans</i> S/S	IV
	fS	—	—	—
	pfS	GG N3-NH ₂ ^{&}	GG <i>cis</i> WC/S	—
	pS	—	—	—
	rpS	—	GG <i>cis</i> S/S	—
U:U	WC	—	—	—
	Wb	UU NH-CO	UU <i>cis</i> WC/WC	XVI
	sWC	#	#	#
	sWb	—	—	—
	rWC	—	—	—
	rWb(*)	UU 2-CO-NH, sym (UU 4-CO-NH ₂ , sym)	UU <i>trans</i> WC/WC	XII, XIII
	H	—	UU <i>cis</i> WC/H	—
	rH	UU 4-CO-C5H, NH-4-CO	UU <i>trans</i> WC/H	—
	S	—	—	—
	rS	—	—	—
	fS	—	UU <i>trans</i> WC/S	—
	pfS	—	UU <i>cis</i> WC/S	—
	pS	—	—	—
	rpS	—	UU <i>cis</i> S/S [§]	—

[†] The pound sign (#) represents the conformations that are not likely to form a hydrogen bond(s) between two basepairing bases, and the long dash mark (—) represents the conformations that were not assigned by the three other naming systems. The conformations available at http://prion.bchs.uh.edu/bp_type/ are simply represented by using acronyms; CO for carbonyl, NH for imino, NH₂ for amino, and sym for symmetric

[&] Base pair conformations with a single hydrogen bond are explicitly designated.

[§] Base pair conformations proposed by the LW system, which have either base-backbone or backbone-backbone hydrogen bonding interactions between two nucleotides. These interactions were not considered as base pairs and are not included in our classification system for simplicity (**Fig. 2-11**).