

Table S7a. Conservation in diatoms of the *H. sapiens* α -tubulin post-translationally modified residues. Large taxa are highlighted in color: green – Coscinodiscophyceae; red – Mediophyceae; orange – Bacillariophyceae, Urneidophycidae; blue – Bacillariophyceae, Fragilariophycidae; purple – Bacillariophyceae, Bacillariophycidae.

Posttranslational modification sites											
ID	Acetylation	Detyrosination	Phosphorylation	Ubiquitinylation	Palmitoylation	Polyglutamylation		Interacting residues providing filament rigidity		Polyglycylation	
	K40	C-terminal Y451	Y432	K304	C376	E443	E445	K60	H283	E446	E448
HsTa1a	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	E	G
Outgroup											
TdTa2b	A	Y	Y	A	C	E	E	K	H	D	G
TdTa2a	K	E	Y	K	C	E	E	K	H	E	
PfTa1	K	Y	Y	K	C		E	K	H	E	G
Group $\alpha 1$											
CbTa2	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	E	D
DbTa1	K	Y	Y	K	C	D	E	K	H	D	D
LdTa1a	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
AusTa1a	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	E	D
TdTa1	K	T	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
EaTa2	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	E
PaTa2	K	Y	Y	K	C		E	K	H	D	E
TpTa	K	Y	Y	K	C		E	K	H	D	D
CmTa	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
CnTa1a	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	E	D
CdiTa1b	K	Y	Y	K	C		E	K	H	E	E
CpTa	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
ChTa	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
OdTa	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	E
OsTa	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	E
TaTa1	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	G
TrTa	G	Y	Y	K	C	D	E	K	H	D	G

TpuTa	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	G
TaTa2	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
TmTa	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
ToTa	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
TpuTa2	K	Y	Y	K	C		E	K	H	D	D
TgTa	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
DcTa	d	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
SgTa	K	Y	Y	K	C	E	D	K	H	F	D
SjTa	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	F	D
SmeTa	K	Y	Y	K	C	E	D	K	H	D	D
SmaTa	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
SdTa	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
ScTa	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
Group $\alpha 2$											
DbTa1a	G	Y	Y	K	C	D	G	D	H	E	E
AusTa1b	K	Y	Y	K	C	D	E	K	H	E	D
EsTa1a	G	Y	Y	K	C		E	K	H	E	E
EsTa1b	G	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	E
MpTa	G	Y	Y	K	C		E	K	H	D	D
Group $\alpha 3$ ($\alpha 3.1$)											
AtsTa	K	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
LdTa1b	R	Y	Y	K	C	E	D	K	H	F	E
LdsTa	R	Y	Y	K	C	E	E	K	H	F	E
Group $\alpha 3$ ($\alpha 3.2$)											
PaTa1	I	Y	Y	K	C	E	E	K	H	D	D
DfTa	K	Y	Y	K	C	A	D	K	H	E	G
DbTa2	P	Y	Y	K	C	E	I	K	H	D	E
EaTa1	K	Y	Y	K	C		Q	K	H	I	G
CdiTa2	K	Y	Y	K	C		G	K	H	E	D
AgTa1	I	Y	Y	K	C	D	G	Q	Y	E	D

CbTa1	I	Y	Y	K	C		L	K	H	E	D
CafTa	I	Y	Y	K	C		L	K	H	E	E
CnTa1b	I	Y	Y	K	C		G	K	H	D	D
Group α 4											
AgTa2	N	Y	Y	K	C	E	D	K	H	D	D
LpTa	S	Y	Y	K	C		E	K	H	D	D
TnTa2	A	Y	Y	K	C	D	D	K	H	F	D
TnTa1	N	Y	Y	K	C		D	K	H	E	D
TxaTa1	G	Y	Y	K	C		G	K	H	Y	D
TxaTa2	I	Y	Y	K	C		D	K	H	Y	D
FrTa	D	Y	Y	K	C		D	G	H	D	E
SrTa2	D	Y	Y	K	C		G	K	H	E	D
SrTa1	V	Y	Y	K	C	G	G	K	H	E	D
Group α 5											
PtTa	K	Y	Y	K	C		A	S	H	G	D
AcTa	K	Y	Y	K	C		V	K	H	A	D
AsTa	I	Y	Y	K	C	A	E	K	H	G	D
ApTa1	I	Y	Y	K	C	A	E	K	H	G	D
ApTa3	I	Y	Y	K	C	A		K	H	E	D
ApTa2	I	Y	Y	K	C	A		K	H	D	D
ScsTa	K	Y	Y	K	C	A	G	K	H	G	D
CauTa	K	Y	Y	K	C		G	K	H	G	D
NpTa	I	Y	Y	K	C		D	K	H	L	
FcTa	I	Y	Y	K	C		E	K	H	L	
FkTa2	S	Y	Y	K	C		E	K	H	A	
NsTa	K	Y	Y	K	C		E	K	H	L	
FkTa1		Y	Y	K	C		E	K	H	A	
FksTa		Y	Y	K	C	G	E	K	H	L	
PfTa2	E	Y	Y	K	C	E	A	Q	H	I	
PhTa	S	Y	Y	K	C		L	Q	H	I	

ParTa		Y	Y	K	C		G	M	H	E	
PmTa2	A	Y	Y	K	C		A	K	H	E	E
PmTa1	A	Y	Y	K	C		V	K	H	E	E
PmtTa	D	Y	Y	K	C		G	K	H	T	
PauTa	D	Y	Y	K	C	A	A	K	H	G	
PpTa	H	Y	Y	K	C		G	Q	H	I	Y
PdTa1	N	Y	Y	K	C		Y	K	H	E	E
PdTa2	N	Y	Y	K	C		Y	K	H	E	E

Table S7b. Conservation in diatoms of the *H. sapiens* β -tubulin post-translationally modified residues. Large taxa are highlighted in color: green – Coscinodiscophyceae; red – Mediophyceae; blue – Bacillariophyceae, Fragilariophycidae; purple – Bacillariophyceae, Bacillariophycidae.

Posttranslational modification sites								
	Acetylation	Polyamination	Phosphorylation	Polyglutamylolation	Polyglutamylolation/ Polyglycylation	Polyglutamylolation	Polyglycylation	
ID	K252	Q15	S172	E435	E438	E441	E437	E439
HsTb1	K	Q	S	E	E	E	E	T
Outgroup								
TdTb2	K	Q	S	E	D	D	E	D
ScTb1	K	Q	S	E	D	D	D	E
Group β 1								
PaTb2	K	Q	S	E	D	E	E	D
LdTb1	K	Q	S	E	D	E	E	D
LdaTb2	K	Q	S	E	D	E	E	D
SmeTb	K	Q	S					
SgTb	K	Q	S	E	D		E	D
CdTb	K	Q	S	E	D	D	E	D
CdTb2	K	Q	S	E	D	E	E	D
TpTb2	K	Q	S	E	D	E	E	D
CmTb2	K	Q	S	E	D	E	E	D
CwTb	K	Q	S	E	D	E	E	D
TgTb2	K	Q	S	E	D	E	E	D
TrcTb2	K	Q	S	E	D	E	E	D
Group β 2								
DbTb	K	Q	S	G	E	Y	D	D
MpTb	K	Q	S	E	D	D	E	
EsTb	K	Q	S	E	G	E	E	G
OsTb1a	K	Q	S	E	E	E	E	E
OsTb1b	K	Q	S	E	E	E	E	E
AusTb	K	Q	S	E	E	G	E	E

AtsTb	K	Q	S	E	D	F	E	D
PaTb1	K	Q	S	E	E	E	E	E
PiTb	K	Q	S	E	E	E	E	E
ChTb	K	Q	S	E	E	E	E	E
TdTb1b	K	Q	S	D	G	D	E	E
OdTb1b	K	Q	S	D	G	D	E	E
TdTb1a	K	Q	S	D	G	E	E	E
OdTb1a	K	Q	S	D	G	E	E	E
CpTb1	K	Q	S	D	E	N	D	E
CpTb2	K	Q	S	D	E	N	D	E
Group β 3								
LdaTb1	K	Q	S	D	D	E	D	D
LdsTb	K	Q	S	E	E	E	E	E
LdTb	K	Q	S	E	Q	E	D	E
TwTb	K	Q	S	E	Q	E	E	Q
TwcTb	K	Q	S	E	E	E	E	Q
CmTb1	K	Q	S	D	Q	E	D	Q
TpTb1a	K	Q	S	E	A	E		
TpTb1b	K	Q	S	L	T	N		
TaTb	K	Q	S	E	Q	E	E	Q
TmTb	K	Q	S	E	Q	E	E	Q
ToTb	K	Q	S	D	Y	E	D	Y
TgTb1	K	Q	S	E	Q	E	E	Q
TrcTb1	K	Q	S	E	E	E	E	E
TrTb	K	Q	S		Q	E	E	Q
Group β 4								
CaTb	K	Q	S	E	E	D	E	E
CnTb	K	Q	S	E	E	E	E	E
CsTb	K	Q	S	E	E	E	E	E
CcTb	K	Q	S	E	E	E	E	E

CdTb1	K	Q	S	E	E	E	E	E
EaTb	K	Q	S	E	E	E	E	E
DfTb	K	Q	S	A	E	E	E	D
ScTb2	K	Q	S	E	E	E	E	E
AgTb	K	Q	S	E	D	E	E	D
Group β 5								
FrTb	K	Q	S	D	D	N	D	D
SrTb	K	Q	S	D	A	D	D	A
TnTb	K	Q	S	D	D	D	D	D
TxaTb1	K	Q	S	E	D	D	E	D
TxaTb2	K	Q	S	E	E	E	E	E
GoTb	K	Q	S	E	D	E	E	D
ArTb	K	Q	S	D	E	E	D	E
LpTb	K	Q	S	D	D	D	D	D
Group β 6								
PtTb	K	Q	S	D	D	E	D	E
AcTb	K	Q	S	D	E	G	D	D
ApTb	K	Q	S	E	D	D	E	E
EmTb	K	Q	S	D		E	D	D
PdTb2	K	Q	S		D		F	E
PdTb1	K	Q	S	D	D		D	D
PhTb1	K	Q	S	D	D		D	D
PhTb2	K	Q	S	T	D		T	D
NsTb	K	Q	S	E	D	A	E	D
FcTb1	K	Q	S	D	D	E	D	D
FcTb2	K	Q	S	D	D	E	D	D
FkTb	K	Q	S	D	D	D	D	D
FksTb	K	Q	S	D	D	D	D	D
PfTb	K	Q	S	D	D	D	D	D
PauTb	K	Q	S	D	D	D	D	D

PmTb	K	Q	S	D	D	Q	D	D
PpTb	K	Q	S	D	E	D	D	E

Table S7c. Conservation in diatoms of the *H. sapiens* γ -tubulin post-translationally modified residues. Large taxa are highlighted in color: red – Mediophyceae; blue – Bacillariophyceae, Fragilariophycidae; purple – Bacillariophyceae, Bacillariophycidae.

SITE	S80	S131	T288	S361
HsTg1	S	S	T	S
Group γ 1				
LdTg	G	S	T	A
LdsTg	G	S	T	A
Group γ 2				
DfTg	G	S	T	A
CafTg	S	S	T	A
CnTg	S	S	T	A
CdTg	G	S	T	A
CsTg	G	S	T	A
Group γ 3				
EsTg	S	S	T	A
TwTg	T	S	T	A
TpTg	G	S	T	A
SjTg	G	S	T	A
TrTg	G	S	T	A
TrgTg	G	S	T	A
Group γ 4				
PtTg1		S	T	A
AsTg		S	T	A
TxaTg	G	S	T	A
FrTg	G	S	T	A
FcTg	G	S	T	A
FksTg	G	S	T	A
PdTg	G	S	T	A

PmTg	G	S	T	A
PmtTg	G	S	T	A
PpTg	G	S	T	A