

## Appendix A

Average changes in vowel formant frequencies (Hz) and vowel durations (msec) for test stimuli that occurred with both normal and lowered front vowels (Exp 1), and for stimuli that occurred with both normal and raised front vowels (Exp 2).

<b>Lowered Vowels</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>Duration</b>
[ɪ] → [ɛ]	95	-95	-49	-32	-1
[ɛ] → [æ]	48	-97	-67	17	30
[æ] → [a]	-41	-334	225	-36	21

<b>Raised Vowels</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>Duration</b>
[ɪ] → [i]	-98	248	269	90	0
[ɛ] → [ɪ]	-98	-49	13	-5	-17
[æ] → [ɛ]	-79	98	52	-22	-96

## Appendix B

Stimuli used in lexical decision tasks in Experiments 1 and 2. Each stimulus is given both in the International Phonetic Alphabet (broadly transcribed) and English spelling (*italics*). For nonword items, English spelling is given for the English word that the item was matched to.

Witch Items: non-lowered front vowels (words in Normal English)

<u>Trained Hi-freq</u>		<u>Trained Lo-freq</u>		<u>Untrained Hi-freq</u>		<u>Untrained Lo-freq</u>	
wɪtʃ	<i>witch</i>	sɛntə	<i>center</i>	lɛvəl	<i>level</i>	ʃɛlf	<i>shelf</i>
lɪtəl	<i>little</i>	sɪlvə	<i>silver</i>	tɛst	<i>test</i>	mɛnju	<i>menu</i>
ænt	<i>aunt</i>	yɛs	<i>yes</i>	fɪlm	<i>film</i>	læk	<i>lack</i>
wɪkəd	<i>wicked</i>	kɪs	<i>kiss</i>	mɛθəd	<i>method</i>	mɪnt	<i>mint</i>
hænd	<i>hand</i>	bɪk	<i>brick</i>	bɪl	<i>bill</i>	dɛnt	<i>dent</i>
ðɛm	<i>them</i>	dɛzət	<i>desert</i>	hæpi	<i>happy</i>	klæm	<i>clam</i>
ɛvə	<i>ever</i>	yɛlo	<i>yellow</i>	sɛvən	<i>seven</i>	lɛtəs	<i>lettuce</i>
nɛvə	<i>never</i>	ræn	<i>ran</i>	præktɪs	<i>practice</i>	rɪst	<i>wrist</i>
æsk	<i>ask</i>	træp	<i>trap</i>	hɛvi	<i>heavy</i>	kræft	<i>craft</i>
læf	<i>laugh</i>	græs	<i>grass</i>	fɪʃ	<i>fish</i>	fɪn	<i>fin</i>
ænsə	<i>answer</i>	mædʒɪk	<i>magic</i>	bætəl	<i>battle</i>	pɛpə	<i>pepper</i>
æftə	<i>after</i>	stænd	<i>stand</i>	bɛst	<i>best</i>	gæp	<i>gap</i>

Wetch Items (Experiment 1 only): lowered front vowels (words in Lowered Vowel Accent)

<u>Trained Hi-freq</u>		<u>Trained Lo-freq</u>		<u>Untrained Hi-freq</u>		<u>Untrained Lo-freq</u>	
wɛtʃ	cf. <i>witch</i>	kɪp	cf. <i>keep</i>	sɪd	cf. <i>seed</i>	bɪtəl	cf. <i>beetle</i>
lɛtəl	cf. <i>little</i>	sɛlvə	cf. <i>silver</i>	kɛŋ	cf. <i>king</i>	wɛg	cf. <i>wig</i>
pɪpəl	cf. <i>people</i>	stɛl	cf. <i>still</i>	bæntʃ	cf. <i>bench</i>	kæg	cf. <i>keg</i>
lɛv	cf. <i>live</i>	kɛs	cf. <i>kiss</i>	hɑf	cf. <i>half</i>	mɑt	cf. <i>mat</i>
sɛtɪ	cf. <i>city</i>	ræst	cf. <i>rest</i>	nɪd	cf. <i>need</i>	kælp	cf. <i>kelp</i>
gæt	cf. <i>get</i>	dæzət	cf. <i>desert</i>	ʃɛp	cf. <i>ship</i>	wæb	cf. <i>web</i>
ævə	cf. <i>ever</i>	yɛlo	cf. <i>yellow</i>	rɛvə	cf. <i>river</i>	dɛg	cf. <i>dib</i>
nævə	cf. <i>never</i>	fæns	cf. <i>fence</i>	dɛnə	cf. <i>dinner</i>	tʃɑt	cf. <i>chat</i>
ɑsk	cf. <i>ask</i>	trɑp	cf. <i>trap</i>	bɑk	cf. <i>back</i>	bɛb	cf. <i>bib</i>
mɑn	cf. <i>man</i>	grɑs	cf. <i>grass</i>	fɑst	cf. <i>fast</i>	tænt	cf. <i>tent</i>
ɑnsə	cf. <i>answer</i>	mɑdʒɛk	cf. <i>magic</i>	tʃɪf	cf. <i>chief</i>	dɑmp	cf. <i>damp</i>
ɑftə	cf. <i>after</i>	pɑst	cf. <i>past</i>	dɛmpəl	cf. <i>dimple</i>	pæbəl	cf. <i>pebble</i>

## Girl Items: non-front vowels (words)

<u>Trained Hi-freq</u>		<u>Trained Lo-freq</u>		<u>Untrained Hi-freq</u>		<u>Untrained Lo-freq</u>	
gəl	<i>girl</i>	kɔrn	<i>corn</i>	hop	<i>hope</i>	mɔnark	<i>monarch</i>
haus	<i>house</i>	but	<i>boot</i>	muv	<i>move</i>	nɔdʒ	<i>nudge</i>
dɔr	<i>door</i>	sʌn	<i>sun</i>	nɔrməl	<i>normal</i>	skaut	<i>scout</i>
wʊmən	<i>woman</i>	gro	<i>grow</i>	pul	<i>pull</i>	vautʃ	<i>vouch</i>
lɔŋ	<i>long</i>	farmə	<i>farmer</i>	kɔld	<i>cold</i>	plajəz	<i>pliers</i>
noz	<i>nose</i>	hol	<i>hole</i>	fjuʃə	<i>future</i>	pʌb	<i>pub</i>
wʌndə	<i>wonder</i>	skaj	<i>sky</i>	bɔi	<i>boy</i>	ʃʌvəl	<i>shovel</i>
aj	<i>eye</i>	blu	<i>blue</i>	sut	<i>suit</i>	kuʃən	<i>cushion</i>
ʌŋkəl	<i>uncle</i>	rod	<i>road</i>	art	<i>art</i>	kənu	<i>canoe</i>
nɔrθ	<i>north</i>	tap	<i>top</i>	totəl	<i>total</i>	bʌmp	<i>bump</i>
ɔld	<i>old</i>	to	<i>toe</i>	sun	<i>soon</i>	stok	<i>stoke</i>
no	<i>no</i>	najt	<i>night</i>	tuθ	<i>tooth</i>	wɔrt	<i>wort</i>

## Loke Items: lowered non-front vowels (nonwords)

<u>Hi-freq</u>		<u>Hi-freq</u>		<u>Lo-freq</u>		<u>Lo-freq</u>	
lok	cf. <i>look</i>	nuz	cf. <i>news</i>	stul	cf. <i>stool</i>	swun	cf. <i>swoon</i>
tul	cf. <i>tool</i>	ɔpən	cf. <i>open</i>	podɪŋ	cf. <i>pudding</i>	plʊm	cf. <i>plume</i>
tʃuz	cf. <i>choose</i>	prʊv	cf. <i>prove</i>	sot	cf. <i>soot</i>	rʊʒ	cf. <i>rouge</i>
flɔr	cf. <i>floor</i>	pot	cf. <i>put</i>	skutə	cf. <i>scooter</i>	kwɔt	cf. <i>quote</i>
fʊd	cf. <i>food</i>	rɔl	cf. <i>role</i>	hof	cf. <i>hoof</i>	prɔz	cf. <i>prose</i>
hɔm	cf. <i>home</i>	tuθ	cf. <i>tooth</i>	lɔnə	cf. <i>loner</i>	pɔtʃ	cf. <i>poach</i>
nʊn	cf. <i>noon</i>	ʃɔrt	cf. <i>short</i>	brʊz	cf. <i>bruise</i>	ɔvəl	cf. <i>oval</i>
lʊz	cf. <i>lose</i>	but	cf. <i>boot</i>	krɔm	cf. <i>chrome</i>	spʊf	cf. <i>spooft</i>
lɔkəl	cf. <i>local</i>	sun	cf. <i>soon</i>	klɔvə	cf. <i>clover</i>	mʊd	cf. <i>mood</i>
bɔk	cf. <i>book</i>	ʃuz	cf. <i>shoes</i>	kʊp	cf. <i>coop</i>	lʊp	cf. <i>loop</i>
frʊt	cf. <i>fruit</i>	θrɔ	cf. <i>throw</i>	grʊm	cf. <i>groom</i>	lɔkəs	cf. <i>locus</i>
mɔst	cf. <i>most</i>	mɔment	cf. <i>moment</i>	dʒʊs	cf. <i>juice</i>	lʊm	cf. <i>loom</i>

## Tuke Items: raised non-front vowels (nonwords)

<u>Hi-freq</u>		<u>Hi-freq</u>		<u>Lo-freq</u>		<u>Lo-freq</u>	
tuk	cf. <i>took</i>	lost	cf. <i>lost</i>	stop	cf. <i>stop</i>	lul	cf. <i>lull</i>
wotə	cf. <i>water</i>	lot	cf. <i>lot</i>	bruk	cf. <i>brook</i>	morvəl	cf. <i>marvel</i>
stroj	cf. <i>strong</i>	modən	cf. <i>modern</i>	dok	cf. <i>dock</i>	rub	cf. <i>robe</i>
wotʃ	cf. <i>watch</i>	mʊst	cf. <i>most</i>	blond	cf. <i>blonde</i>	moθ	cf. <i>moth</i>
bom	cf. <i>bomb</i>	ʊvə	cf. <i>over</i>	dʊs	cf. <i>dose</i>	pond	cf. <i>pond</i>
kluz	cf. <i>close</i>	rʊd	cf. <i>road</i>	foks	cf. <i>fox</i>	notʃ	cf. <i>notch</i>
drop	cf. <i>drop</i>	rɒk	cf. <i>rock</i>	hʊz	cf. <i>hose</i>	nozəl	cf. <i>nozzle</i>
fut	cf. <i>foot</i>	ʃɒp	cf. <i>shop</i>	lɒdʒ	cf. <i>lodge</i>	nul	cf. <i>null</i>
gud	cf. <i>good</i>	ðʊz	cf. <i>those</i>	dʒʊk	cf. <i>joke</i>	porsəl	cf. <i>parcel</i>
hʊp	cf. <i>hope</i>	tʊld	cf. <i>told</i>	nɒb	cf. <i>knob</i>	pod	cf. <i>pod</i>
hot	cf. <i>hot</i>	sʊrs	cf. <i>source</i>	lʊfə	cf. <i>loafer</i>	prʊb	cf. <i>probe</i>
lɒŋ	cf. <i>long</i>	sʊʃəl	cf. <i>social</i>	mɒk	cf. <i>mock</i>	pʊls	cf. <i>pulse</i>

## Weech Items (Experiment 2 only): raised front vowels (nonwords)

<u>Trained Hi-freq</u>		<u>Trained Lo-freq</u>		<u>Untrained Hi-freq</u>		<u>Untrained Lo-freq</u>	
witʃ	cf. <i>witch</i>	sɪntə	cf. <i>center</i>	lɪvəl	cf. <i>level</i>	ʃɪlf	cf. <i>shelf</i>
lɪtəl	cf. <i>little</i>	sɪlvə	cf. <i>silver</i>	tɪst	cf. <i>test</i>	mɪnju	cf. <i>menu</i>
ɛnt	cf. <i>ant</i>	jɪs	cf. <i>yes</i>	fɪlm	cf. <i>film</i>	mɪnt	cf. <i>mint</i>
wɪkəd	cf. <i>wicked</i>	kɪs	cf. <i>kiss</i>	mɪθəd	cf. <i>method</i>	dɪnt	cf. <i>dent</i>
hænd	cf. <i>hand</i>	bɪk	cf. <i>brick</i>	bɪl	cf. <i>bill</i>	klem	cf. <i>clam</i>
ðɪm	cf. <i>them</i>	dɪzət	cf. <i>desert</i>	hɛpɪ	cf. <i>happy</i>	lɪtəs	cf. <i>lettuce</i>
ɪvə	cf. <i>ever</i>	jɪlo	cf. <i>yellow</i>	sɪvən	cf. <i>seven</i>	rɪst	cf. <i>wrist</i>
nɪvə	cf. <i>never</i>	rɛn	cf. <i>ran</i>	prɛktɪs	cf. <i>practice</i>	krɛft	cf. <i>craft</i>
ɛsk	cf. <i>ask</i>	tɹɛp	cf. <i>trap</i>	hɪvɪ	cf. <i>heavy</i>	fɪn	cf. <i>fin</i>
lɛf	cf. <i>laugh</i>	grɛs	cf. <i>grass</i>	fɪʃ	cf. <i>fish</i>	pɪpə	cf. <i>pepper</i>
ɛnsə	cf. <i>answer</i>	mɛdʒɪk	cf. <i>magic</i>	bɛtəl	cf. <i>beetle</i>	gɛp	cf. <i>gap</i>
ɛftə	cf. <i>after</i>	stɛnd	cf. <i>stand</i>	gɪv	cf. <i>give</i>	kɪlt	cf. <i>kilt</i>