

ONLINE APPENDIX

**FTO Genetic Variation and Association with Obesity in West Africans and African-Americans**

**Supplementary Table 1**

**List of the 262 SNPS studied in the two samples**

#	SNP name	Position (bp)	Alleles	MAF (West Africans)	MAF (African Americans)	d
1	rs1421092	52291722	G:A	0.426	0.415	0.011
2	rs4783818	52295784	A:T	0.234	0.18	0.054
3	rs7187609	52296699	T:C	0.259	0.236	0.023
4	rs13335169	52297500	C:T	0.211	0.167	0.044
5	rs16952465	52308884	G:A	0.177	0.137	0.04
6	rs7206010	52312678	G:A	0.363	0.385	0.022
7	rs1421084	52315241	A:G	0.324	0.274	0.05
8	rs4386132	52316624	C:T	0.032	0.047	0.015
9	rs7200857	52321110	C:G	0.232	0.193	0.039
10	rs9925311	52325149	G:A	0.112	0.098	0.014
11	rs7203521	52326794	A:G	0.344	0.36	0.016
12	rs16952479	52328079	A:T	0.033	0.044	0.011
13	rs16952482	52329084	T:C	0.119	0.125	0.006
14	rs4396532	52330548	G:A	0.25	0.235	0.015
15	rs9933611	52331386	A:G	0.075	0.063	0.012
16	rs16952495	52334521	A:C	0.034	0.035	0.001
17	rs16952502	52336332	A:G	0.026	0.026	0
18	rs7186637	52337603	C:T	0.447	0.391	0.056
19	rs16952508	52346159	A:G	0.067	0.049	0.018
20	rs1108102	52347009	T:A	0.186	0.142	0.044
21	rs1861868	52347903	G:A	0.207	0.261	0.054
22	rs1075440	52348407	A:G	0.061	0.105	0.044
23	rs1077128	52349154	T:G	0.389	0.46	0.071
24	rs7184874	52349940	C:T	0.228	0.278	0.05
25	rs7186521	52350423	A:G	0.36	0.414	0.054
26	rs9932576	52350499	G:A	0.048	0.059	0.011
27	rs13333228	52351299	C:T	0.044	0.09	0.046
28	rs13334933	52353137	G:A	0.295	0.392	0.097
29	rs13336126	52353566	T:C	0.063	0.053	0.01
30	rs16952517	52354558	G:A	0.172	0.187	0.015
31	rs6499643	52355019	T:C	0.431	0.39	0.041
32	rs7206790	52355409	G:C	0.378	0.417	0.039
33	rs8047395	52356024	A:G	0.247	0.297	0.05
34	rs16952520	52360539	A:G	0.323	0.261	0.062
35	rs8055197	52360657	A:G	0.202	0.276	0.074
36	rs12447107	52362593	G:C	0.361	0.295	0.066
37	rs17817288	52365265	A:G	0.399	0.403	0.004
38	rs9924817	52365425	G:A	0.022	0.018	0.004
39	rs1477196	52365759	G:A	0.033	0.097	0.064

40	rs16952523	52366195	G:A	0.059	0.043	0.016
41	rs16952524	52366485	C:A	0.086	0.057	0.029
42	rs1121980	52366748	C:T	0.491	0.467	0.024
43	rs16952525	52367515	A:G	0.077	0.077	0
44	rs16945088	52370025	A:G	0.36	0.314	0.046
45	rs8057044	52370115	A:G	0.203	0.27	0.067
46	rs17817449	52370868	T:G	0.409	0.396	0.013
47	rs8063946	52370999	C:T	0.41	0.341	0.069
48	rs8054237	52373366	G:A	0.355	0.286	0.069
49	rs9939609	52378028	A:T	0.496	0.533	0.037
50	rs9941349	52382989	C:T	0.165	0.187	0.022
51	rs17817964	52385567	C:T	0.053	0.111	0.058
52	rs13337696	52386693	C:T	0.053	0.047	0.006
53	rs7204609	52391106	T:C	0.445	0.363	0.082
54	rs8044769	52396636	C:T	0.152	0.236	0.084
55	rs1115005	52401795	C:T	0.117	0.093	0.024
56	rs16952545	52403174	G:A	0.022	0.025	0.003
57	rs9935403	52404427	G:A	0.228	0.177	0.051
58	rs1861867	52406062	C:T	0.073	0.147	0.074
59	rs11075994	52407580	G:A	0.125	0.173	0.048
60	rs1421090	52407671	T:C	0.334	0.299	0.035
61	rs6499647	52408042	T:C	0.053	0.04	0.013
62	rs9939811	52408369	C:T	0.47	0.531	0.061
63	rs9940463	52409308	A:C	0.105	0.079	0.026
64	rs9935366	52410916	C:T	0.362	0.386	0.024
65	rs17219084	52413101	A:G	0.18	0.225	0.045
66	rs10852522	52416278	T:A	0.383	0.375	0.008
67	rs7195539	52416659	A:G	0.19	0.146	0.044
68	rs8061518	52418525	A:G	0.437	0.458	0.021
69	rs6499648	52418640	T:C	0.18	0.166	0.014
70	rs16952570	52423231	T:C	0.125	0.113	0.012
71	rs16952577	52425817	T:G	0.492	0.542	0.05
72	rs1344501	52429543	A:G	0.386	0.373	0.013
73	rs7188300	52431960	G:A	0.259	0.293	0.034
74	rs6499652	52432081	T:C	0.33	0.366	0.036
75	rs17219983	52432419	C:T	0.426	0.467	0.041
76	rs2111115	52432517	C:T	0.152	0.217	0.065
77	rs8053740	52433213	C:G	0.444	0.451	0.007
78	rs6499653	52435093	T:C	0.423	0.51	0.087
79	rs12447581	52439374	G:C	0.142	0.162	0.02
80	rs8061228	52439872	T:C	0.497	0.499	0.002
81	rs2111114	52440953	A:G	0.186	0.217	0.031
82	rs2160481	52441614	T:C	0.147	0.169	0.022
83	rs12596457	52442515	G:C	0.224	0.268	0.044
84	rs16952587	52444120	G:C	0.162	0.142	0.02
85	rs9936768	52457064	C:T	0.321	0.272	0.049

86	rs8044353	52462657	G:A	0.468	0.395	0.073
87	rs10521304	52466158	A:G	0.103	0.181	0.078
88	rs1362571	52469271	A:C	0.208	0.24	0.032
89	rs8061064	52469865	A:T	0.463	0.475	0.012
90	rs8061239	52469967	C:T	0.417	0.417	0
91	rs9931209	52470388	T:G	0.142	0.12	0.022
92	rs9934504	52474380	G:A	0.252	0.228	0.024
93	rs16952619	52476148	A:G	0.178	0.16	0.018
94	rs13336857	52476945	T:A	0.116	0.091	0.025
95	rs16952624	52480339	C:T	0.041	0.024	0.017
96	rs17820875	52484291	A:G	0.077	0.088	0.011
97	rs11076008	52484824	A:G	0.224	0.323	0.099
98	rs9926180	52486108	T:A	0.339	0.423	0.084
99	rs2111113	52488108	G:C	0.236	0.188	0.048
100	rs7500562	52488391	G:C	0.487	0.445	0.042
101	rs1362570	52491048	A:G	0.477	0.404	0.073
102	rs17222465	52493954	C:A	0.151	0.174	0.023
103	rs7196299	52496416	A:G	0.139	0.113	0.026
104	rs10852525	52496582	G:A	0.228	0.191	0.037
105	rs9929152	52496904	G:A	0.318	0.398	0.08
106	rs8056040	52499645	A:G	0.065	0.073	0.008
107	rs12921721	52500740	T:C	0.492	0.522	0.03
108	rs7186419	52501930	G:A	0.122	0.1	0.022
109	rs11861220	52502755	C:T	0.071	0.045	0.026
110	rs12708942	52503705	T:A	0.273	0.23	0.043
111	rs9806929	52507417	G:A	0.182	0.167	0.015
112	rs7197167	52508854	G:T	0.361	0.439	0.078
113	rs1344503	52510447	C:T	0.259	0.233	0.026
114	rs7193851	52510646	T:C	0.318	0.305	0.013
115	rs8053966	52511499	C:T	0.481	0.531	0.05
116	rs7194336	52512164	T:G	0.348	0.348	0
117	rs16952649	52513553	C:T	0.266	0.27	0.004
118	rs12932428	52518028	T:C	0.359	0.401	0.042
119	rs4783826	52518855	A:G	0.412	0.424	0.012
120	rs4784331	52519268	T:A	0.348	0.388	0.04
121	rs9924072	52523564	G:A	0.148	0.232	0.084
122	rs4784333	52526589	G:C	0.411	0.455	0.044
123	rs8050152	52529016	C:A	0.199	0.139	0.06
124	rs7197260	52530548	G:A	0.092	0.075	0.017
125	rs10521302	52532942	C:T	0.464	0.48	0.016
126	rs16952662	52536347	G:A	0.132	0.118	0.014
127	rs16952663	52536601	G:A	0.075	0.084	0.009
128	rs7206337	52538098	C:G	0.241	0.216	0.025
129	rs9924877	52538922	G:A	0.089	0.155	0.066
130	rs7197239	52540250	A:G	0.273	0.242	0.031
131	rs7203181	52540981	A:C	0.225	0.293	0.068

132	rs7202103	52541456	G:T	0.195	0.141	0.054
133	rs12925189	52542774	G:A	0.041	0.138	0.097
134	rs7192822	52543722	T:C	0.197	0.187	0.01
135	rs7201444	52546012	A:C	0.465	0.404	0.061
136	rs16952686	52547174	A:G	0.136	0.107	0.029
137	rs7185479	52547240	A:C	0.076	0.09	0.014
138	rs7191513	52548024	A:G	0.424	0.481	0.057
139	rs17822953	52549517	G:C	0.098	0.09	0.008
140	rs1111484	52550693	A:G	0.024	0.021	0.003
141	rs1861555	52551968	G:A	0.206	0.144	0.062
142	rs11644943	52553085	T:A	0.182	0.165	0.017
143	rs12446047	52554803	C:T	0.294	0.333	0.039
144	rs13335646	52556188	C:G	0.116	0.093	0.023
145	rs17823199	52556431	C:T	0.46	0.47	0.01
146	rs7199210	52558089	A:C	0.268	0.21	0.058
147	rs1111483	52558408	T:G	0.25	0.279	0.029
148	rs16952703	52559834	A:C	0.105	0.082	0.023
149	rs8053888	52561306	T:C	0.48	0.464	0.016
150	rs9940629	52562312	G:A	0.466	0.434	0.032
151	rs9932411	52562664	C:T	0.212	0.309	0.097
152	rs7206456	52562990	G:A	0.124	0.144	0.02
153	rs7185783	52565323	T:G	0.279	0.404	0.125
154	rs9302654	52567046	C:T	0.171	0.17	0.001
155	rs4784335	52567189	T:G	0.178	0.228	0.05
156	rs16952725	52571768	G:C	0.051	0.042	0.009
157	rs16952728	52572144	C:G	0.132	0.107	0.025
158	rs17225435	52573953	A:G	0.045	0.06	0.015
159	rs16952730	52576422	G:A	0.255	0.262	0.007
160	rs12324955	52577187	G:A	0.488	0.503	0.015
161	rs9935296	52577525	T:C	0.167	0.114	0.053
162	rs1125392	52577646	C:T	0.486	0.551	0.065
163	rs8049235	52578510	A:G	0.489	0.472	0.017
164	rs9933107	52581017	G:T	0.318	0.307	0.011
165	rs4784337	52581767	G:A	0.121	0.128	0.007
166	rs8056199	52582673	G:A	0.45	0.449	0.001
167	rs6499660	52583705	T:A	0.319	0.31	0.009
168	rs6499661	52584182	C:T	0.122	0.163	0.041
169	rs1420571	52584994	T:C	0.105	0.116	0.011
170	rs12596210	52585472	T:C	0.057	0.076	0.019
171	rs11864881	52586805	C:A	0.387	0.419	0.032
172	rs11076013	52587029	G:A	0.409	0.383	0.026
173	rs1966435	52588027	G:A	0.13	0.194	0.064
174	rs8061928	52588837	C:T	0.259	0.182	0.077
175	rs8047473	52590063	C:T	0.323	0.327	0.004
176	rs7193917	52590586	T:C	0.141	0.236	0.095
177	rs13334214	52592442	C:T	0.414	0.382	0.032

178	rs13335453	52593744	G:T	0.272	0.373	0.101
179	rs4784338	52595472	G:T	0.05	0.128	0.078
180	rs4784339	52597179	A:G	0.28	0.301	0.021
181	rs9922370	52598417	A:G	0.299	0.283	0.016
182	rs1125338	52599280	T:C	0.12	0.169	0.049
183	rs8049988	52599542	A:G	0.284	0.246	0.038
184	rs17226942	52601015	G:A	0.2	0.148	0.052
185	rs1345390	52602016	A:G	0.264	0.325	0.061
186	rs16945092	52606975	G:A	0.038	0.032	0.006
187	rs1861552	52607753	A:C	0.124	0.21	0.086
188	rs7190483	52608058	C:T	0.37	0.283	0.087
189	rs7196211	52608150	T:C	0.426	0.33	0.096
190	rs7191750	52608341	A:G	0.061	0.051	0.01
191	rs10153154	52610386	C:T	0.339	0.341	0.002
192	rs7186220	52611296	G:A	0.431	0.357	0.074
193	rs9929796	52613292	A:G	0.058	0.039	0.019
194	rs7194243	52613660	C:T	0.43	0.365	0.065
195	rs7195994	52617706	G:A	0.483	0.373	0.11
196	rs2302674	52618095	G:A	0.494	0.593	0.099
197	rs1136002	52618642	C:T	0.255	0.336	0.081
198	rs860713	52626966	G:A	0.212	0.272	0.06
199	rs2192872	52632128	C:T	0.149	0.239	0.09
200	rs16952906	52640668	T:C	0.08	0.095	0.015
201	rs1078013	52643195	A:T	0.478	0.569	0.091
202	rs1076467	52643426	T:C	0.362	0.477	0.115
203	rs11076015	52644081	C:T	0.07	0.113	0.043
204	rs7187423	52647996	G:A	0.191	0.198	0.007
205	rs12447427	52648090	A:G	0.18	0.115	0.065
206	rs856973	52650682	G:T	0.213	0.143	0.07
207	rs8049933	52651631	C:T	0.458	0.425	0.033
208	rs1558687	52653366	C:T	0.181	0.207	0.026
209	rs1861359	52654119	G:A	0.056	0.046	0.01
210	rs2689247	52654660	G:A	0.184	0.119	0.065
211	rs2003583	52657507	G:A	0.28	0.266	0.014
212	rs1108086	52657870	C:T	0.41	0.491	0.081
213	rs2075202	52658156	T:G	0.132	0.109	0.023
214	rs12600060	52658962	G:T	0.006	0.061	0.055
215	rs1420318	52660267	T:C	0.37	0.483	0.113
216	rs16952987	52662001	G:A	0.212	0.23	0.018
217	rs16952989	52662157	C:T	0.047	0.035	0.012
218	rs2540766	52663472	G:A	0.257	0.226	0.031
219	rs8057424	52663962	G:A	0.309	0.244	0.065
220	rs7201705	52664456	C:T	0.047	0.028	0.019
221	rs2540769	52665463	C:A	0.308	0.425	0.117
222	rs7199185	52671108	G:A	0.417	0.347	0.07
223	rs7199638	52671380	G:A	0.132	0.108	0.024

224	rs967515	52671718	G:A	0.047	0.075	0.028
225	rs708262	52672030	G:T	0.402	0.379	0.023
226	rs13335622	52672527	A:T	0.103	0.076	0.027
227	rs708260	52672744	G:A	0.452	0.367	0.085
228	rs12599672	52673577	T:A	0.169	0.18	0.011
229	rs708257	52674423	T:C	0.352	0.273	0.079
230	rs2665273	52676784	C:T	0.399	0.314	0.085
231	rs1008400	52677393	T:C	0.461	0.469	0.008
232	rs11076017	52677885	C:T	0.123	0.203	0.08
233	rs11646512	52678453	A:G	0.438	0.447	0.009
234	rs708253	52680918	C:T	0.44	0.35	0.09
235	rs708251	52682397	T:A	0.154	0.242	0.088
236	rs708250	52682541	A:G	0.373	0.511	0.138
237	rs7197992	52683034	C:T	0.07	0.067	0.003
238	rs8057572	52683399	A:C	0.23	0.221	0.009
239	rs2665272	52684118	G:A	0.143	0.233	0.09
240	rs2540771	52684799	C:G	0.334	0.271	0.063
241	rs2665271	52685380	G:A	0.403	0.426	0.023
242	rs17236708	52685927	A:G	0.156	0.209	0.053
243	rs708249	52687130	A:G	0.262	0.219	0.043
244	rs16953047	52687671	G:T	0.079	0.095	0.016
245	rs708245	52688554	A:G	0.345	0.294	0.051
246	rs718388	52690401	C:T	0.244	0.216	0.028
247	rs741300	52691151	T:C	0.239	0.276	0.037
248	rs12927155	52691301	C:T	0.125	0.114	0.011
249	rs12445828	52692303	C:T	0.226	0.204	0.022
250	rs2540775	52694760	G:A	0.383	0.323	0.06
251	rs2689269	52696065	G:A	0.457	0.489	0.032
252	rs2689270	52696316	A:G	0.109	0.09	0.019
253	rs1123817	52696998	G:A	0.081	0.074	0.007
254	rs17236863	52699591	G:T	0.019	0.072	0.053
255	rs16953065	52701336	A:G	0.06	0.061	0.001
256	rs708278	52702426	G:A	0.376	0.374	0.002
257	rs16953075	52705969	C:T	0.231	0.152	0.079
258	rs1588413	52707033	C:T	0.028	0.058	0.03
259	rs714461	52707909	T:A	0.006	0.033	0.027
260	rs11076022	52708479	A:G	0.093	0.151	0.058
261	rs8053279	52708680	G:A	0.321	0.374	0.053
262	rs12597712	52710121	G:C	0.221	0.263	0.042

Supplementary Table 2.

Proportion of pair wise  $r^2$  values exceeding selected thresholds

Population	No. (Percentage)	
	$r^2 > 0.2^*$	$r^2 > 0.8^{**}$
WA	273 (2.65)	9 (0.09)
AA	269 (2.61)	9 (0.09)
YRI	359 (3.49)	8 (0.08)
CEU	709 (6.89)	118 (1.15)
CHB	694 (6.74)	145 (1.41)
JPT	942 (9.15)	159 (1.54)

Based on the same 10296 pair-wise comparisons for common SNPs with MAF  $\geq 0.05$  in all 6 Populations

\*No significant difference between the two groups in the present study WA-AA ( $p=0.862$ ), but each differs from the CEU, CHB and YRI groups ( $p < 0.0001$ )

\*\* No significant difference between the two groups in the present study WA-AA ( $p=1.00$ ), or between each with the YRI ( $p=0.808$ ) but each differs from the CEU, CHB and YRI groups ( $p < 0.0001$ )

Supplementary Table 3. Replication of FTO associated SNPs in the two study samples

SNP	Study	West Africans	African Americans	MAF (West Africans)	MAF (African Americans)	MAF (HapMap CEU)
		p-values: BMI PFM WC	p-values: BMI PFM WC			
rs9939609	Frayling et al. 2007	0.768	0.136	A (0.504)	A (0.467)	T (0.55)
	WTCCC 2007	0.225	0.714			
	Witter 2008	0.786	0.167			
rs1121980	Hinney 2008	0.321	0.123	T (0.491)	T (0.467)	T (0.475)
	Loos 2008	<b>0.039*</b>	0.921			
	Renstrom 2009	0.206	0.110			
rs17817449	Do et al 2008	0.554	0.151	G (0.409)	G (0.396)	G (0.447)
		0.089	0.632			
		0.306	0.159			
rs7204609	Wing et al 2009	0.302	0.855	C (0.445)	C (0.36)	C (0.018)
		<b>0.006*</b>	0.683			
		0.065	0.631			

Supplementary Table 4. FTO SNPs genotyped in the Gambian FTO study showing  $p < 0.05$  in the present study

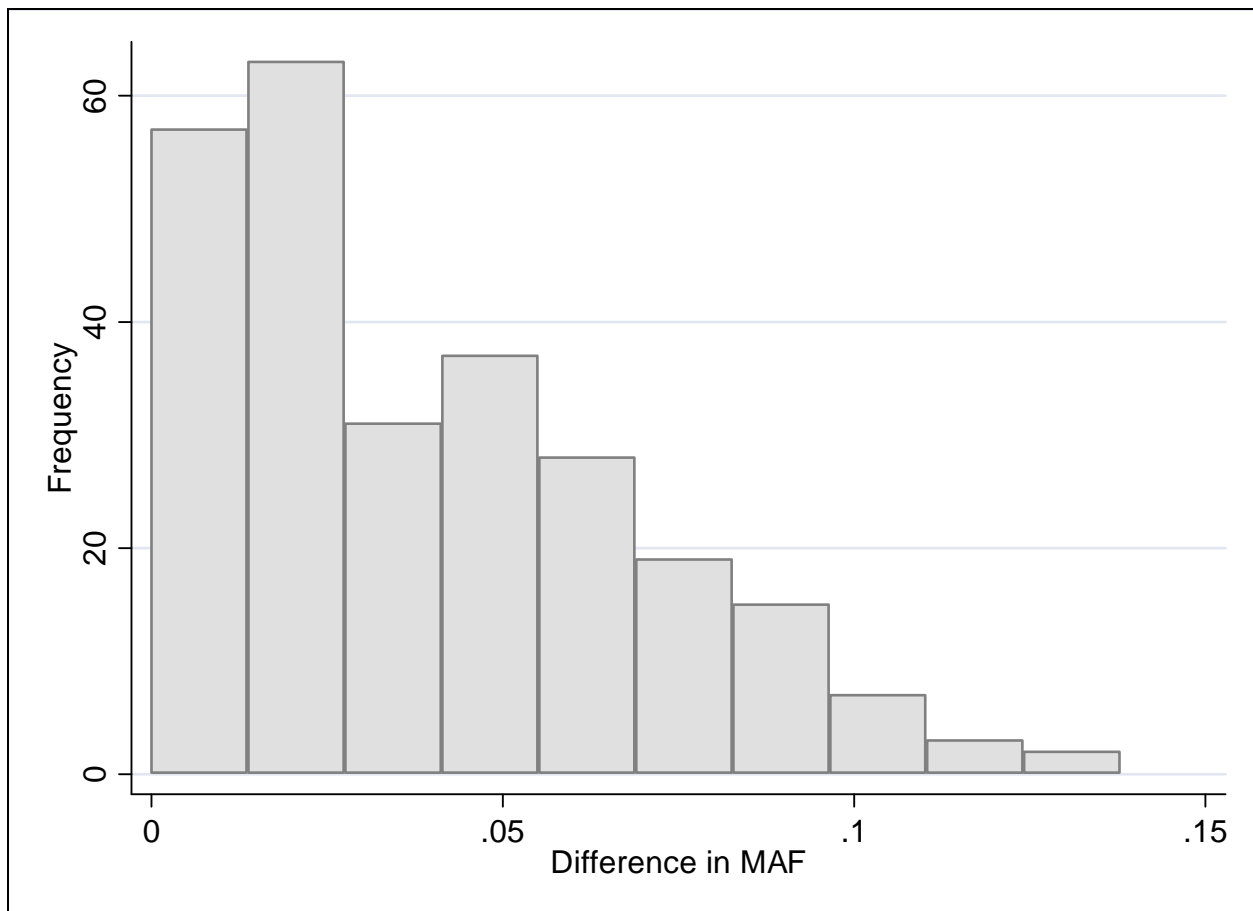
SNP	Present study			Gambian FTO study*		
	P-value	Trait	Population	MAF	P (BMI)	MAF
rs7204609	0.302	BMI	West Africans	0.44	0.376	0.47
	0.065	Waist				
	<b>0.006</b>	<b>PFM</b>				
rs17817288	0.268	BMI	West Africans	0.40	0.876	0.38
	0.082	Waist				
	<b>0.006</b>	<b>PFM</b>				
rs12447107	0.926	BMI	West Africans	0.36	0.821	0.31
	0.667	Waist				
	<b>0.015</b>	<b>PFM</b>				

\*Hennig et al 2009.

**Supplementary Table 5. LD between rs9939609 and the best scoring intron 1 SNPs in main manuscript Table 2**

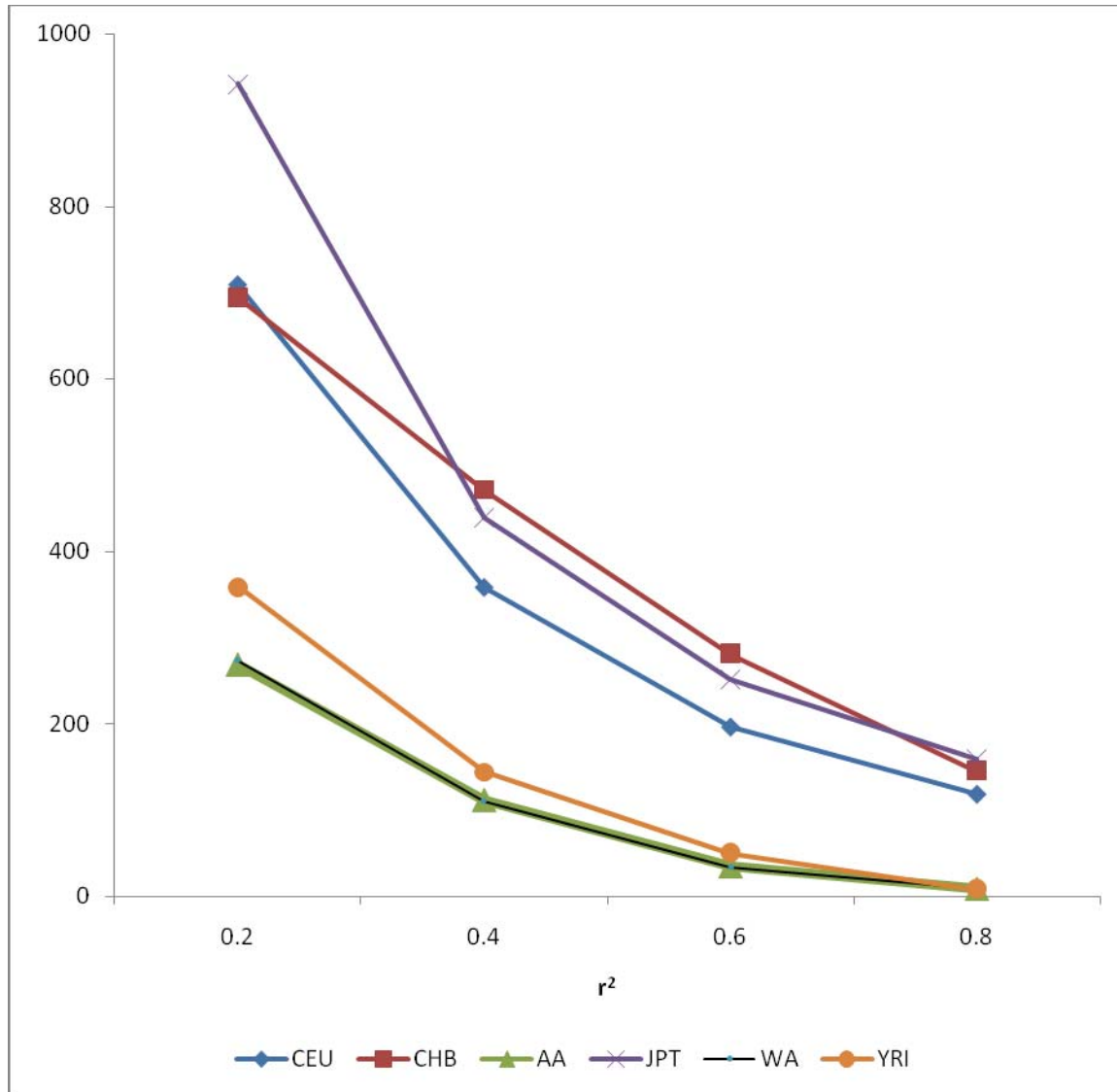
SNP	$r^2$ with rs9939609			
	West Africans	African-Americans	HapMap CEU	HapMap YRI
rs9933611	0.0001	0.0001	0.046	0.009
rs8055197	0.009	0.051	0.582	0.032
rs7204609	0.298	0.272	0.0008	0.329
rs17817288	0.253	0.068	0.617	0.206
rs16952520	0.337	0.223	0.021	0.349

**Supplementary Figure 1. Distribution of MAF differences ( ) of the FTO SNPs between the two populations**



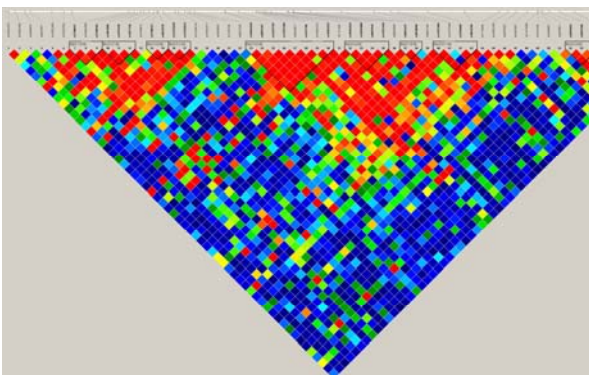


**Supplementary Figure 2. Number of pair-wise  $r^2$  values exceeding various thresholds in the present study and 4 HapMap samples (based on the same 10296 pair-wise comparisons for common SNPs with MAF  $\geq$  0.05 in all 6 populations)**

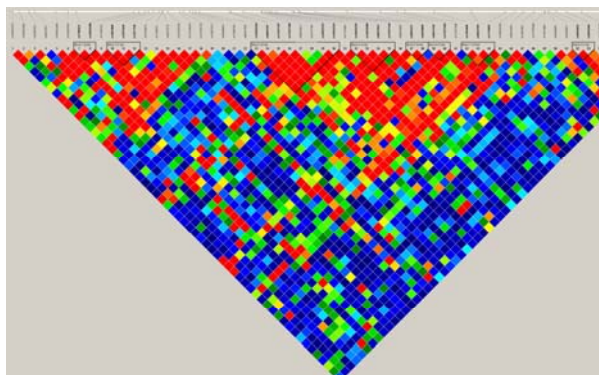


**Supplementary Figure 3. Gold heatmaps of 100kb region around rs9939609 in FTO gene using SNPs common to this study and HapMap rel #27 data for 4 populations**

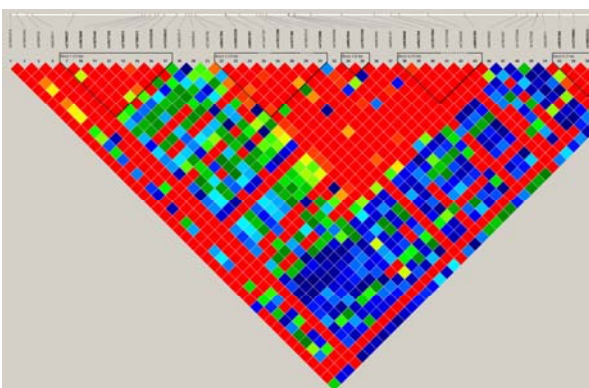
African Americans (present study)



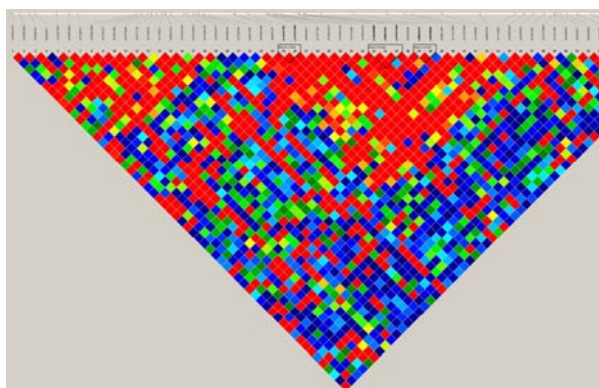
West Africans (present study)



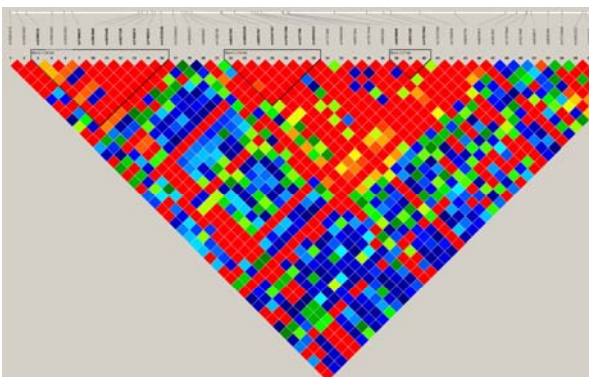
HapMap CEU



HapMap YRI



HapMap CHB



HapMap JPT

