

A Y Chromosome Cens s of he Bri ish Isles

Cris ian Capelli,^{1,8} Nicola Redhead,¹
 J lia K. Aberne h ,¹ Fiona Gra ri ,¹
 James F. Wilson,¹ Torolf Moen,³ Tor Her ig,⁴
 Mar in Richards,⁵ Michael P.H. S mpf,^{1,9}
 Pe er A. Underhill,⁶ Pa l Bradsha ,⁷ Alom Shaha,⁷
 Mark G. Thomas,^{1,2} Neal Bradman,^{1,2}
 and Da id B. Golds ein¹

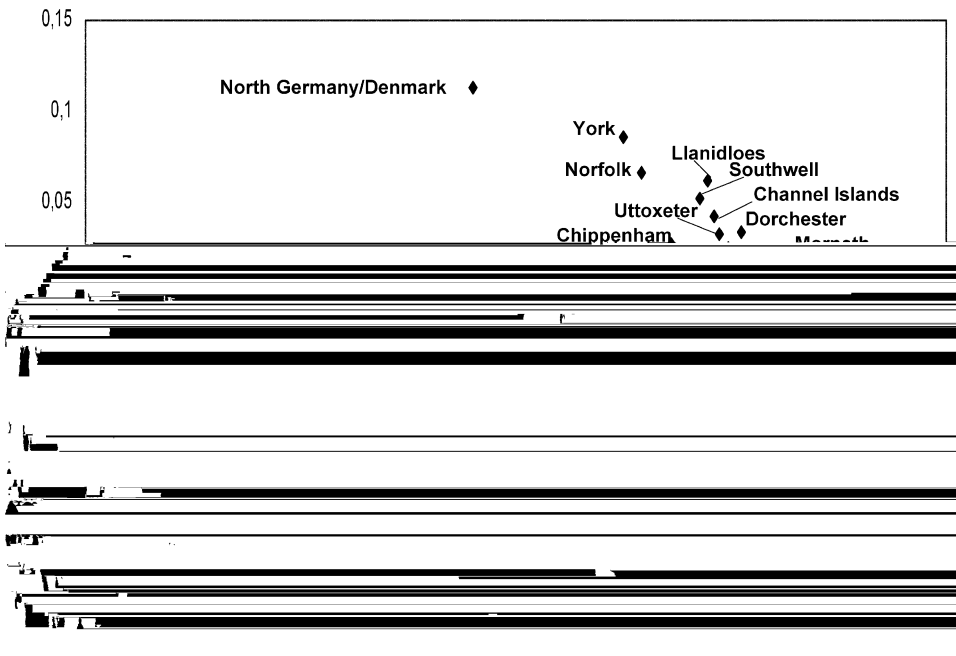
¹D , a Y BYY
²T , C Y G c A ✓ Y YY
 U CY LY dY , UK
 GY S
 LY dY WC1E 6BT
 U d K dY
³T Y d U HY , a
 N-7006 T Y d
 NY a
⁴Ha .a d U HY , a BYYd Ba
 N-5021 Ha .a d
 D a
⁵D , a Y C ca a d BYY ca Sc c
 U Y H dd d
 H dd d HD1 3DH
 U d K dY
⁶D , a Y G c
 Sa Y d U
 Sa Y d, Ca Y a 94305-5120
⁷BBC A ca YY
 LY dY
 U d K dY
⁸I Y d M dc a L a
 U a Ca Y cad RY a
 RY a l-00168

[6]. More recen l , Weale e al. [7] arg ed for s bs an-
 ial Anglo-Sa on male migra ion in o cen ral England
 based on he anal sis of eigh Bri ish sample se s col-
 lec ed on an eas - es ransec across England and
 Wales. To pro ide a more comple e assessmen of he
 pa ernel gene ic his or of he Bri ish Isles, e ha e
 compared he Y chromosome composi ion of m liple
 geographically dis an Bri ish sample se s i h collec-
 ions from Nor a (o si es), Denmark, and German
 and i h collec ions from cen ral Ireland, represen -
 ing, respec i el , he p a i e in ading and he indige-
 no s pop la ions. B anal ing 1772 Y chromosomes
 from 25 predominant small rban loca ions, e fo nd
 ha differen pars of he Bri ish Isles ha e sharpl
 differen pa ernel his ories; he degree of pop la ion
 replacemen and gene ic con in i sho s s s ema ic
 aria ion across he sampled areas.

Res l s and Disc ssion

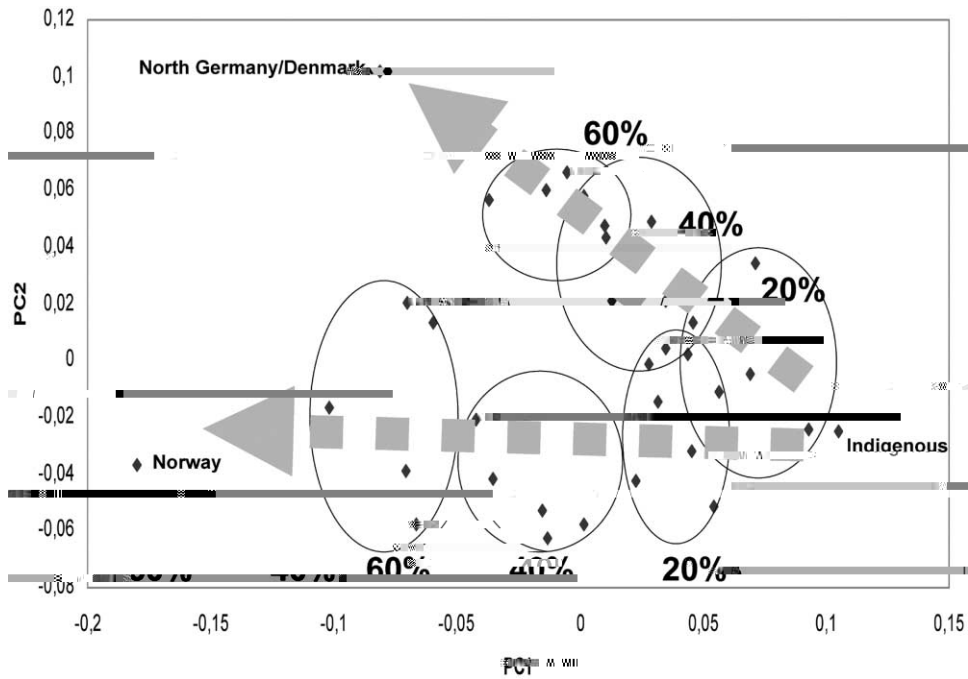
TY , ✓ d Y Y , a Y Y ✓ B ✓
 l . , va . c da c a l . a d va va
 ✓ ad Y Y ✓ Y Y cY ac ✓ A Y Sa Y Y
 V ad (Ca . a, F 1). G ✓ d -
 Y a d a Y C c a d Ba Y c Y Y -
 Y [4, 5] (= 0.6, va Y Y ,), ✓ a ,
 cY b d [8, 9] Y , Y d a , a Y
 Y ✓ Y c Y Y Y Y ✓ d Y Y , a Y Y
 ✓ B ✓ l . NY a ad d
 b Y NY a (B a d T Y d),
 Da , db a a Da ✓ cY cY ,

Tab 1. Y C- Y Y Y Ha, Y Y, F c ✓ D PY, .a Y



F 3. P c, a CY Y PY
 A, Y Y ✓ a d cY d, c, a cY Y Y ✓ Y c Y Y Y ✓ a Y Y, c Y ✓ Y, a Y ✓ Y Tab 1. T ✓
 Y cY Y Y ✓ P c, a CY Y a a Y Y c Y Y Y c, a a Y 60% Y ✓ Y a a a Y. T ✓
 Y ad ✓ a a d Y ✓ a a Y AMH+1 a d 3.65+1 (+0.152 a d 0.241), ✓ 2.47+1 a d 3.65+1 ✓ a ✓
 a, ac Y ✓ cY da (+0.128, -0.131).

, Y d ca d c ✓ a ✓ ✓ a Y b Y ✓ d cY a, Y ✓ E a d,
 cY, Y, a Y, ac a ✓ ✓ B - ✓ c a, a Y b, dY a d Y a d, b
 ✓ I. (Tab S1 ✓ S, a D a a a - Y a a, Y Y ✓ c d b ✓ cY a
 ab ✓ ✓ a c Y.) ad ✓ a a a d ScY a d (F 3 a d Tab
 T a, Y Y Y c a a Y a d S1). I Y Y ✓ a a Y ✓
 ✓ AMOVA, a, db ✓ A, ac a E a d, Y ca, Y Ycc, db ✓ A -
 [11]. CY, a Y Y ✓ d a Y a, d Y-Sa Y, ✓ ac Y ✓ Da ✓ V
 d ca ✓ a a a Y Y ✓ d a. a E a d [1]. T ✓
 a ✓ Y, a Y (96.35%), Y. 3.65% ac Y Y ✓ a E a d ✓ Da ✓ a d a a
 Y, a Y. T ✓ bd Y Y ✓ a, Y C. c d Y a, c, ac ✓ a ✓ A Y-Sa Y. A a a



F 4. P c, . CY Y PY Y S a d PY, a Y
AP c, . CY Y , Y Y a d, Y, a Y Y = 50 c Y , , a ad Y , , c . , 20%, 40%, a d 60%, v d Y
B v ad v G a /Da v ad NY a . T c c Y , a d Y, a Y v v a CY a, Y Y Y . T
a Y dca v d c Y a Y v c v a d Y, a Y d Y Y acc Y d Y v a , Y Y Y Y CY a , .

0.3, da a Y Y Y). W v c d d v PCa a , ad a, v c a Y b v a , - a a d
v F a Y CY a, v a a Y v W a a. d
B v a , , a Y v Y v a c Y MY d v a Y Y ad c v Y
Y v B v Y v a v NY v G a /D a v a d a , Y Yca Y, Y a
a , . F Y a , , v a Y a a d B a v a a Y Y Y a a a . H , Y v a d a d
v a Y CY a , C a E a d, b a - Y - a , ba a a v a Y-
4C 0.3329.4(0.3)-F]TJa258.853 0-352.9(FY)-352.9()-4.B 29. d -314.2.2353 TD2(B a)2(B V 28.)2(B a)-322.2353(-24

[17]. O - ca aYY YcYY YY a - aY d Y a a, cab c d c YY YY YY vaY, Y a YY YY a, v c d a c . HaY, 12 13 11 16 25 11 (R1a1) (b Y , a Yc a YY : DYS388, 393, 392, 19, 390, 391) , a c aY d 5% S . a d a d O , v . a Y cY , ab Y v Y v cY cY . S . a , vaY, 14 13 11 14 22 10 (I I1b2) a cY d da 6% 7% v C a-Ea E . v a , , b a ab Y I v, W . v, a d ScY v Y, aY .

Experimental Procedures

Microsatellite and UEP Analysis

YY YY cY a . . DYS388, 393, 392, 19, 390, a d 391 a a a , Y db YY v, YYcY d c b d [12]. UEP a a a ba dY a PCR-RFLP a, Yac. PYYcY . . b , b v d . v a da aa ab Y C.C. Y . . B ., v DNA Y cY a v cY Y Y, v c cY- d a PCR a . d a d v c db a, Y, a cY dY c a . D d PCR, Yd c Y ad dY a 377 ABI a Y a d c , da d Y 96 a , a da . ca. d accY d Y a .

6. B , R.J., a d F v, H.N. (1986). T v P Y, . Y O (K - a.: O P).
7. W a , M.E., W , D.A., Ja , R.F., B ad a , N., a d T v a , M. (2002). Y c YY YY d c Y A Y-Sa Y a - a Y . M.Y. B.Y. E.Y. 19, 1008 1021.
8. B Y c, E., Caa ., F., Sa Y , F.R., P -La a , A., C Y a , D., B c , N., T . -S v, C., a d B a , , J. (1999). Va a Y Y a d , a d , c db - c bac Y d Y v v a Y c YY YY . A . J. H . G . 65, 1623 1638.
9. B Y c, E., Caa ., F., C Y a , D., O , P.J., U d v ., P.U., a d B a , , J. (2001). H v - Y Y a a Y v a Y - c YY YY , a a Y Y a va, d cY a d . d Y b Y v A ca a d v lb a P - a. A . J. H . G . 68, 1019 1029.
10. E Y , P. (1995). E a d c c NY dd c - . a d (l a Y v Y Y NY v G a). l NY v -W E Y, a La a E Y Y , V.F. Fa , A.G.H. Wa , a d O. W. , d . (Od , D a : U Y Od), , , . 141 163.
11. Sc d , S., K , J.-M., B Y , D., a d E cY , L. (1997). ARLEQUIN, A P Y, a Y G c Daa A a P Y- a . (G a: G c a d B Y LabY a Y , U - Y G a).
12. T v a , M.G., B ad a , N., a d F , H.M. (1999). H v Y v , a a Y 10 cY a . a d 11 da . c Y - YYY-3204 TD[(Y)-3-328P]. YY Fa.1[(Y)-3 .1[(Y)-3c.28 v l[(Y)-3.6(Y d)-342.8(2)-328.6(a