**Answers for test cases with missing positions**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **\*1** | T | A | G | C | T | G |
| **\*2** |  | G |  |  |  |  |
| **\*3** |  |  | C |  |  |  |
| **\*4** |  |  |  | T |  |  |
| **\*5** |  |  |  |  | A |  |
| **\*6** |  |  |  |  |  | C |
| **\*7** | A |  | C |  |  |  |
| **\*8** |  | G |  |  |  | C |
| **\*9** |  |  | C |  | A |  |
| **\*10** |  | G |  | T |  |  |
| **\*11** | A |  |  | T |  |  |
| **\*12** |  |  |  |  | A | C |

|  |  |
| --- | --- |
| **Position** | **Allele** |
| **1** | \*7, \*11 |
| **2** | \*2, \*8, \*10 |
| **3** | \*3, \*7, \*10 |
| **4** | \*4, \*10, \*11 |
| **5** | \*5, \*9, \*12 |
| **6** | \*6, \*8, \*12 |

\*1 TAGCTG

\*2 T**G**GCTG

\*3 TA**C**CTG

\*4 TAG**T**TG

\*5 TAGC**A**G

\*6 TAGCT**C**

\*7 **A**A**C**CTG

\*8 T**G**GCT**C**

\*9 TA**C**C**A**G

\*10 T**G**G**T**TG

\*11 **A**AG**T**TG

\*12 TAGC**AC**

|  |  |
| --- | --- |
| **Allele** | **Position** |
| **\*2** | 2 |
| **\*3** | 3 |
| **\*4** | 4 |
| **\*5** | 5 |
| **\*6** | 6 |
| **\*7** | 1, 3 |
| **\*8** | 2, 6 |
| **\*9** | 3, 5 |
| **\*10** | 2, 4 |
| **\*11** | 1, 4 |
| **\*12** | 5, 6 |

**ตัวอย่าง 1 Missing 3 positions**

**2)**

คำตอบของ Diplotype คือ 2/3

Missing position 2, 4, 5

เส้นที่ 1 = \*2 (เกี่ยวข้องกับ Position 2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1).**  2  4  5  2, 4  2, 5  4, 5  2, 4, 5 | **2).**  2 | **3).**  2, 2  2, 4  2, 5  2, 2, 4  2, 2, 5  2, 4, 5  2, 2, 4, 5 | **4).**  4  5  4, 5 |
| **5).**  2  2, 2  2, 4  2, 5  2, 2, 4  2, 2, 5  2, 4, 5  2, 2, 4, 5  4  5  4, 5 | **6).**  2  2  2, 4  2, 5  2, 4  2, 5  2, 4, 5  2, 4, 5  4  5  4, 5 | **7).**  2  2, 4  2, 5  2, 4. 5  4  5  4, 5 | **8).**  \*2  \*10  ไม่มี  ไม่มี  \*4  \*5  ไม่มี |
| **9).** 2 in 2, 4, 5 = \*1, \*2, \*4, \*5, \*10 | | | |

T**G**GCTG \*2 (เส้นที่ 1)

TA**C**CTG \*3 (เส้นที่ 2)

หาคำตอบ Star allele ทั้งหมดที่เป็นไปได้ สำหรับแต่ละเส้น

เส้นที่ 2 = \*3 (เกี่ยวข้องกับ Position 3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1).**  2  4  5  2, 4  2, 5  4, 5  2, 4, 5 | **2).**  3 | **3).**  3, 2  3, 4  3, 5  3, 2, 4  3, 2, 5  3, 4, 5  3, 2, 4, 5 | **4).**  ไม่มี |
| **5).**  3, 2  3, 4  3, 5  3, 2, 4  3, 2, 5  3, 4, 5  3, 2, 4, 5 | **6).**  3, 2  3, 4  3, 5  3, 2, 4  3, 2, 5  3, 4, 5  3, 2, 4, 5 | **7).**  3, 2  3, 4  3, 5  3, 2, 4  3, 2, 5  3, 4, 5  3, 2, 4, 5 | **8).**  \*3  ไม่มี  \*9  ไม่มี  ไม่มี  ไม่มี  ไม่มี |
| **9).** 3 not in 2, 4, 5 = \*3, \*9 | | | |
| **10).** | | | |
| **11).** \*1/\*3, \*1/\*9, \*2/\*3, \*2/\*9, \*3/\*4, \*3/\*5, \*3/\*10, \*4/\*9, \*5/\*9, \*9/\*10 | | | |

**ตัวอย่าง 2 Missing 1 positions**

**1)**

คำตอบของ Diplotype คือ 2/3

Missing position 3

เส้นที่ 1 = \*2 (เกี่ยวข้องกับ Position 2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1).**  3 | **2).**  2 | **3).**  2, 3 | **4).**  ไม่มี |
| **5).**  2  2, 3 | **6).**  2  2, 3 | **7).**  2  2, 3 | **8).**  \*2  ไม่มี |
| **9).** 2 not in 3 = \*2 | | | |

T**G**GCTG \*2 (เส้นที่ 1)

TA**C**CTG \*3 (เส้นที่ 2)

หาคำตอบ Star allele ทั้งหมดที่เป็นไปได้ สำหรับแต่ละเส้น

เส้นที่ 2 = \*3 (เกี่ยวข้องกับ Position 3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1).**  3 | **2).**  3 | **3).**  3, 3 | **4).**  - |
| **5).**  3  3, 3 | **6).**  3  3 | **7).**  3 | **8).**  \*3 |
| **9).** 3 in 3 = \*1, \*3 | | | |
| **10).** | | | |
| **11).** \*1/\*2, \*2/\*3 | | | |

**ตัวอย่าง 3 Missing 2 positions**

**4)**

คำตอบของ Diplotype คือ \*2/\*3

Missing position 1, 4

เส้นที่ 1 = \*2 (เกี่ยวข้องกับ Position 2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1).**  1  4  1, 4 | **2).**  2 | **3).**  2, 1  2, 4  2, 1, 4 | **4).**  ไม่มี |
| **5).**  2  2, 1  2, 4  2, 1, 4 | **6).**  2  2, 1  2, 4  2, 1, 4 | **7).**  2  2, 1  2, 4  2, 1, 4 | **8).**  \*2  ไม่มี  \*10  ไม่มี |
| **9).** 2 not in 1, 4 = \*2, \*10 | | | |

T**G**GCTG \*2 (เส้นที่ 1)

TA**C**CTG \*3 (เส้นที่ 2)

หาคำตอบ Star allele ทั้งหมดที่เป็นไปได้ สำหรับแต่ละเส้น

เส้นที่ 2 = \*3 (เกี่ยวข้องกับ Position 3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1).**  1  4  1, 4 | **2).**  3 | **3).**  3, 1  3, 4  3, 1, 4 | **4).**  ไม่มี |
| **5).**  3  3, 1  3, 4  3, 1, 4 | **6).**  3  3, 1  3, 4  3, 1, 4 | **7).**  3  3, 1  3, 4  3, 1, 4 | **8).**  \*3  \*7  ไม่มี  ไม่มี |
| **9).** 3 not in 1, 4 = \*3, \*7 | | | |
| **10).** Repeat 2) - 9) | | | |
| **11).** \*2/\*3, \*2/\*7, \*3/\*10, \*7,\*10 | | | |