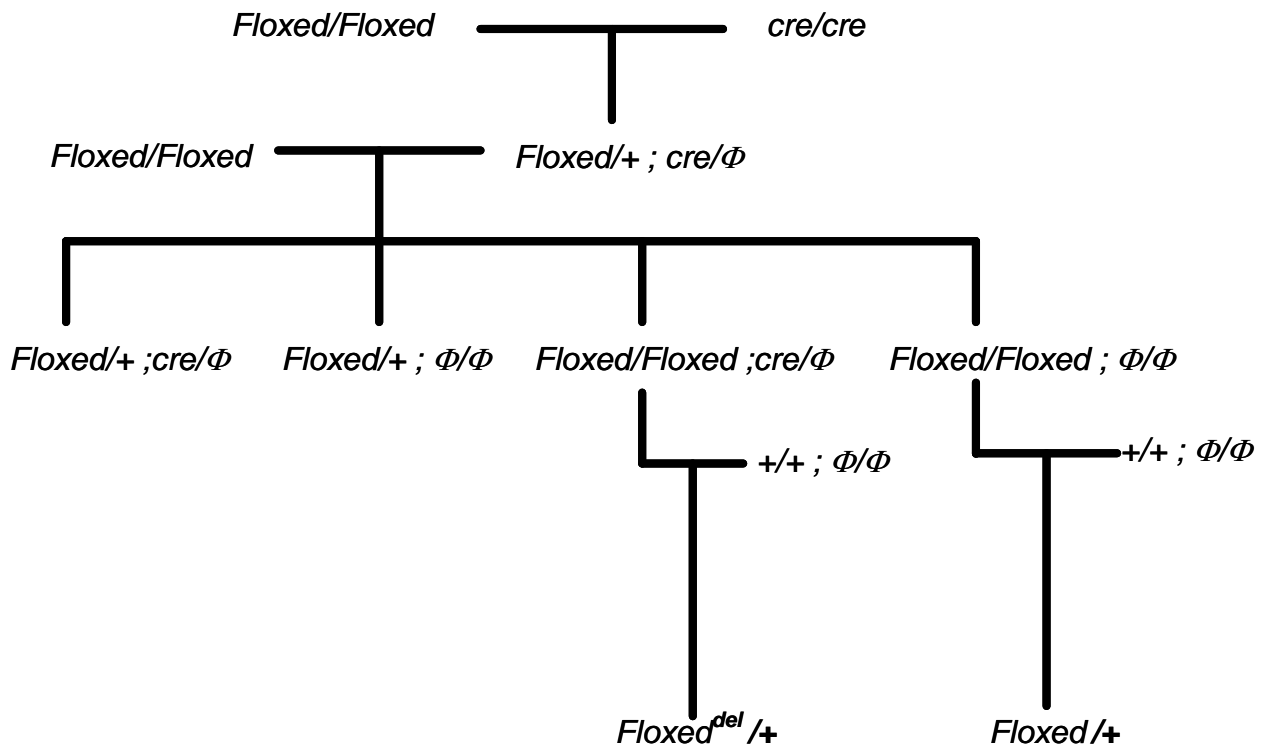


発生学

[3] マウスの初期発生に関する以下の問いに答えなさい。(35点)



E-cadherin (別名 Cadherin 1) 遺伝子はマウスの初期胚で発現してコンパクションに重要な働きをしているとされている。E-cadherin null マウスを ES 細胞を用いた遺伝子ノックアウトの手法で作成して調べてみると、哺乳類細胞で最初におこる分化である trophoctoderm 上皮の形成が異常となり、着床前で胚致死となるが、コンパクションは正常におこることがわかった。コンパクションが正常におこるのは母性の E-cadherin の存在によると考え、母性 E-cadherin をもたないマウスを図に示した交配スキームにしたがって作成して調べることにした。以下の問いに答えなさい。

(1) この交配実験で *Floxed* と示されているのはどのような遺伝子か。 *Floxed* の意味を含めて遺伝子名とその構造を説明しなさい。(10点)

(2) *cre / cre* と示されているマウスのもつ *cre* 遺伝子産物の役割を説明し、この実験の目的を達成するためには、どのようなプロモーターの支配下に *cre* 遺伝子を置くべきかを答えなさい。(12点)

(3) こうして作成された母性 E-cadherin を欠くマウス胚を E-cadherin に対する抗体を使って蛍光抗体法で調べてみると、2細胞期、4細胞期、8細胞期までは表面に E-cadherin が発現していなかったが、桑実胚期から E-cadherin が発現し始めた。どうして E-cadherin が胚細胞の表面に発現し始めたのか、交配実験のスキームをもとに考察しなさい。(5点)

(4) 哺乳類の上皮細胞でみられる様々な細胞-細胞間接着装置を4つあげて簡単に説明しなさい。(8点)