

Transplantační zákony

V roce 1966 je na základě svých pozorování vyslovili Snell a Stimpfling. Pracovali s inbredními kmeny laboratorních zvířat, zejména myší. Nakonec postulovali 5 transplantačních zákonů.

Pro znázornění si představíme dva inbrední kmeny laboratorních myší – A a B, lišící se pouze alelami jediného histokompatibilního genu.

1. transplantační zákon

Tkáň transplantovaná mezi geneticky identickými příslušníky téhož kmene je trvale přihojována. Syngenní transplantace je úspěšná.



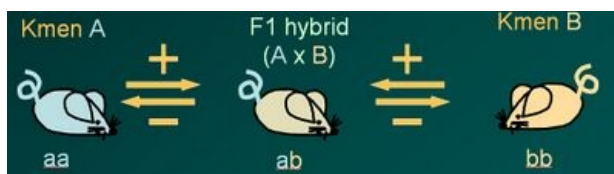
2. transplantační zákon

Tkáň transplantovaná mezi příslušníky dvou inbredních kmenů, které se liší alelami jednoho nebo několika histokompatibilních systémů, je příjemcem destruována. Alogenní transplantace je neúspěšná. Jedinec kmene A (aa) reaguje imunitní reakcí proti antigennímu produktu kmene B (bb) a naopak.



3. transplantační zákon

Tkáň jedinců obou parentálních kmenů transplantovaná na příslušníky F1 hybridní generace je trvale přihojena, zatímco tkáň F1 hybridních jedinců je příslušníky obou rodičovských kmenů odhojována. V důsledku kodominance histokompatibilních genů jsou součástí aloantigenní výbavy F1 hybridu antigenní produkty odlišných alel obou rodičovských kmenů. F1 hybrid je tak **geneticky areaktivní** vůči rodičovským antigenům, ale naopak jeho tkáň navozuje u obou rodičovských kmenů imunitní reakci.



4. transplantační zákon

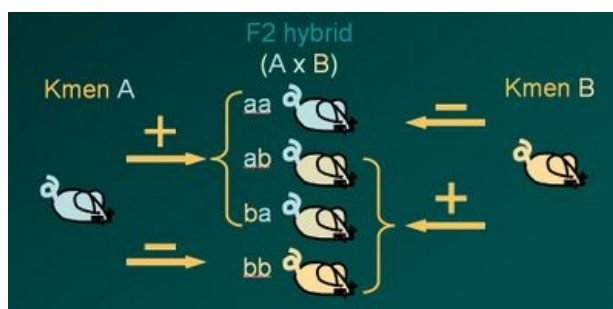
Tkáň příslušníků F2 hybridní generace a všech dalších generací je trvale přihojována F1 hybridními příjemci. Je tomu tak proto, že se v dalších generacích mohou objevit pouze různé kombinace aloantigenů rodičovských kmenů (pokud nedojde k mutaci některého lokusu), které jsou všechny obsaženy v genotypu F1 hybridu.

F1 hybrid dvou inbredních kmenů je univerzálním příjemcem štěpů obou parentálních kmenů a všech typů potomků jejich vzájemného křížení.



5. transplantační zákon

Tkáň jedinců obou parentálních kmenů je částí příslušníků F2 hybridní generace odhojována a u části trvale přežívá. Na příkladu, kdy se rodičovské inbrední kmeny liší alelami jediného histokompatibilního lokusu, vidíme, že přežívá 75 % rodičovských štěpů na F2 hybridních příjemcích.



Frekvence přežití rodičovských štěpů na F2 hybridních příjemcích

Snižuje se se zvyšujícím se počtem odlišných histokompatibilních lokusů.

$$f_x = \left(\frac{3}{4}\right)^n$$

- f_x = frekvence trvale přežívajících štěpů;
- n = počet histokompatibilních (H) lokusů, jimiž se parentální kmeny odlišují.

Odhad počtu H-lokusů

diferencí mezi parentálními kmeny podle počtu jejich přežívajících kožních štěpů na F2 hybridech:

Počet H-lokusů	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14
Frekvence přežití f_x	0,750	0,563	0,422	0,316	0,237	0,178	0,100	0,056	0,031	0,017

Odkazy

Související články

- Hlavní histokompatibilní systém