Buňky epitelu dýchacích cest jsou prvními buňkami, které přicházejí do kontaktu s vdechovaným vzduchem, a tím i s nejrůznějšími látkami v něm obsaženými. Současně s rozvojem moderní společnosti stoupá i spektrum látek, které se ve vzduchu nalézají. Jedná se jednak o látky prokazatelně škodlivé, jednak o příměsi bez jasného vlivu na organismus. Inhalační cestou se také podávají některé léky, které by měly mít účinek příznivý.
Existuje také celá řada látek, které ovlivňují epitel dýchacího systému i po aplikaci jinými cestami. Jedná se především o látky obsažené ve vodě a potravě a také o léky nebo diagnostické preparáty široce používané v klinické praxi. Proto studium působení jednotlivých látek nebo experimentálních zásahů na epitel dýchacích cest nabývá v poslední době na významu.
Při řešení úkolů stanovených plánem postgraduálního studia jsme navázali na obsáhlé experimentální studie epitelu dýchacích cest, které byly na Ústavu histologie a embryologie UK 2.LF řešeny v předcházejících letech. Jednalo se většinou o experimentální studie ultrastruktury epitelu trachey po aplikaci různých škodlivin a léků a po provedení některých terapeutických nebo diagnostických zákroků.
Na základě srovnání epitelu dýchacích cest různých živočišných druhů (Pavelka a spol. 1976, Breeze a Wheldon 1977, Gail a Lenfant 1983) byl z nabídky dostupných experimentálních zvířat nejprve vybrán nejvhodnější model, jehož epitel dýchacích cest by se co nejvíce podobal epitelu lidskému.