

新規血液脳関門モデル（仮訳）



オックスフォードの研究者は、人工多能性幹細胞（iPS細胞）から脳微小血管内皮細胞を生成するための十分に定義されたプロトコルを開発しました。

血液脳関門（BBB）は、主に脳微小血管内皮細胞（BMEC）から構成されます。これらのBMECは細胞接着結合と細胞密着結合によって接続され、高電気抵抗をもたらします。それらは、神経細胞、星状細胞、壁細胞及び細胞外基質成分と機能的に結合して、いわゆる神経血管ユニットを形成します。

中枢神経系で作用する潜在的治療法や多くの潜在的候補薬物は、十分な量がBBBを通過することができない場合は治療効果を提供できないため、それらを実験設計スクリーニングの際には、BBBが極めて重要となります。したがって、新しい治療法を開発するには、BBBとその輸送メカニズムを研究することが重要です。しかし、インビボモデルを使用して新しい分子がBBBを通過できるかどうかを試験するために大規模な薬物スクリーニングを行うことは非常に困難であるため、頑強で正確なインビトロモデルが必要となります。

現在の成功を妨げる障壁

既存のインビトロモデルには多くの欠点があります。それらは再現するのが難しく、しばしば真のBBBの十分な特性を欠いています。BMEC間の細胞密着結合は、インビトロモデルではしばしば不連続であり、多くのモデルはまた、低い経内皮電気抵抗（TEER）測定値を示します。非ヒト哺乳類細胞を用いたモデルの結果は、しばしばヒトには通用しません。ヒトの不死化細胞及び初代細胞株を使用するモデルは、正常な生理を再現しにくく、脳微小環境からの除去後にバリア性は低下し、増殖能は限られています。

モデルの例

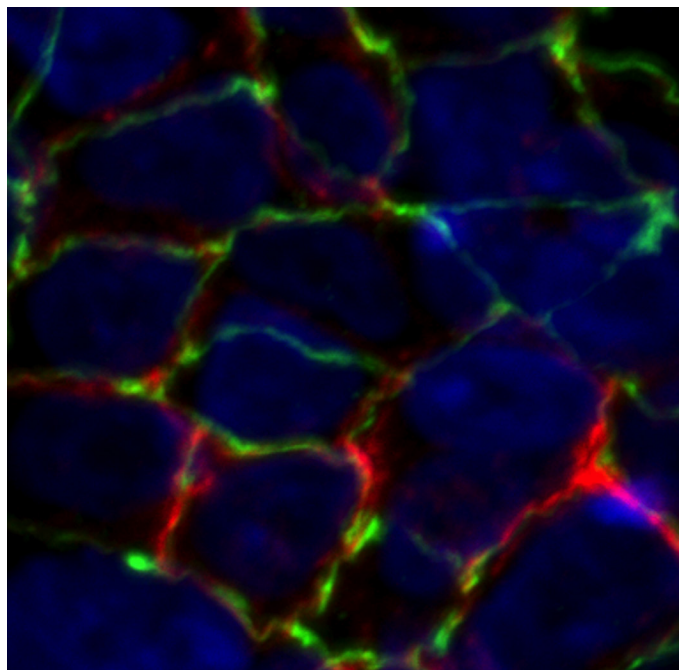
オックスフォードの研究者は、BBBモデルでの使用のために、ヒト人工多能性幹細胞（iPS細胞）からBMECを生成するための新しいプロトコルを開発しました。

現在の方法と比較して多くの利点があります。

- インビボの特性と非常によく似たBMECの特性
- 十分に定義されたプロトコル
- 異なるiPS細胞株による高い再現性
- 効果的なバリア形成 - 高いTEER
- 細胞を単独で使用することも、より代表的なインビトロBBB又は神経血管ユニットモデルのために共培養することもできます

商業化

この技術は特許出願しており、オックスフォード・ユニバーシティ・イノベーションからのライセンスを取得することができます。



本案件に関するお問い合わせ先：
Oxford University Innovation 日本事務所
(KAHMジャパン株式会社内)
E-mail : oui@kahm-japan.com
Project number: 12263

Technology Transfer from the University of Oxford

The information in this Project Profile is provided "as is" without conditions or warranties and Oxford University Innovation makes no representation and gives no warranty that it is the owner of the intellectual property rights in the technology described.