

ことば

ナイーブ型、プライム型ES細胞：多能性幹細胞は、未分化なナイーブ型とやや分化が進んだプライム型に分類される。ナイーブ型とプライム型ではコロニー形態・遺伝子発現・未分化維持シグナル・X染色体の活性化および代謝などに違いがある。マウスでは着床前の胚から作製されるES細胞はナイーブ型に分類され、キメラ形成能を有する。着床後の胚から作製されたマウスエピプラスト幹細胞はプライム型に分類され、胚盤胞への移植によるキメラ形成には寄与できない。一方、ヒトES細胞は着床前の胚から作製されるにもかかわらず、通常の培養方法ではマウスエピプラスト幹細胞に近い性質を示しプライム型に分類される。近年、ヒトES細胞をナイーブ型として維持培養できる方法が開発され、ヒト初期発生研究や再生医療への応用などで注目が集まっている。

(白木伸明 東工大院・生命理工)

secretopeptidome：神経細胞や内分泌細胞は、分泌小胞にタンパク質やプロセシングされたペプチドを蓄え、その内容を迅速に細胞外に放出する（エキソサイトシス）。放出された分子の中で、分子量1万未満のポリペプチドをsecretopeptidomeと称する。培養細胞では、エキソサイトシスを誘発する物質で数分刺激後の培養上清を回収し、得られたsecretopeptidomeをLC-MS/MSのような一斉解析に利用できる。前駆体タンパク質から切断されたペプチドは、さまざまなプロテアーゼの作用で速やかに分解されていくので、このような方法で回収した試料は分泌小胞内のペプチド群を高い割合で含み、新規生理活性ペプチドの発見に大きく貢献した。

(佐々木一樹 国立循環器病研究セ)

バルプロ酸 (valproic acid: VPA)：てんかん、双極性障害、片頭痛などに適応される有機化合物。γ-アミノ酪酸(GABA)トランスアミナーゼ阻害作用、電位依存性ナトリウムチャンネルおよびT型カルシウムチャンネル阻害作用、さらにヒストン脱アセチル化酵素1 (HDAC1) 阻害作用を有するといわれるだけでなく、iPS細胞の樹立効率改善のためにも利用されている。近年では、酸性糖脂質であるガングリオシドGM3の合成酵素1 (SAT-I) 遺伝子 (*ST3GAL5*) の活性亢進作用に関する報告もみられている。このようにバルプロ酸はさまざまな作用を持つが、バルプロ酸の細胞分化・成熟促進作用、SAT-I遺伝子の活性化機序など、詳細については不明な点が多い。

(川島永子 北里大・医)

ホルミルペプチド (formyl peptide)：原核生物やミトコンドリアにおけるペプチド合成の際には、最初のメチオニンがホルミル化される。このようなペプチドをホルミルペプチドという。真核生物細胞質におけるペプチド合成ではホルミルメチオニンは使われない。ホルミルペプチドは、免疫細胞（主に好中球）のホルミルペプチド受容体 (FPR) によって非自己として認識される。細菌由来のホルミルペプチドは、走化性因子として生体内感染局所に好中球を遊走させ、病原体由来炎症惹起因子 (pathogen-associated molecular patterns: PAMPs) として活性酸素産生や食食能を亢進させて細菌排除に関わる。ミトコンドリア由来ホルミルペプチドは損傷または壊死した細胞から放出され、内因性炎症惹起因子 (damage-associated molecular patterns: DAMPs) として組織損傷に伴う炎症を惹起する。

(七田 崇 都医総研)

マイクロパターンニング細胞：μmレベルでの工学加工技術と物質表面の特殊加工技術（化学物質および生体材料を用いる）の融合により、接着培養細胞の接着する微小環境を人為的に変化させる、あるいは細胞接着形状を任意の幾何学形状にすることが可能である。たとえば、L字のマイクロパターンの場合、細胞は二等辺三角形に伸展して接着する。このような人為的な微小環境に培養された細胞がマイクロパターンニング細胞である。細胞の接着形状、細胞外基質の種類や硬さによって細胞はその極性を変化させるため、細胞生物学の基礎研究に有効である。また、接着状態と細胞内力学や細胞間力学、細胞分裂軸等の制御がマイクロパターンニング細胞を用いて数多く研究されている。

(松村 繁 名大・国際連携室)

白質ジストロフィー (leukodystrophy)：中枢神経系の白質（髄鞘）が特異的に障害される遺伝性疾患。グリア細胞（オリゴデンドロサイト、アストロサイト）の一次性障害を病因とし、形成された髄鞘が破壊される脱髄性白質ジストロフィーと、最初から正常に形成されない髄鞘形成不全性白質ジストロフィーに分類される。副腎白質ジストロフィー、クラッペ病、異染性白質ジストロフィーは前者であり、ペリツェウス・メルツバッハー (Pelizaeus-Merzbacher) 病は後者の代表的疾患である。共通する症候として、白質路の障害による進行性の運動機能障害、視力障害、聴力障害、けいれん、発達遅滞や認知機能障害を呈する。副腎白質ジストロフィーでは初期段階での造血幹細胞移植で発症予防が可能である。

(松田純子 川崎医大・病態代謝学)