

Perkembangan Sel Syaraf

Yoga:

bagaimana sel syaraf berkembang pak?, dan kenapa sel syaraf tidak tumbuh lagi?

AFM:

Sel-sel syaraf berkembang (berdiferensiasi dan kemudian berspesialisasi) dari lapisan ektoderm embrional ektoderm. Perkembangan selanjutnya dari sel-sel syaraf embrional sangat ditentukan oleh lokasi relatifnya. Sel-sel embrional syaraf yang ada di tengkorak akan berkembang (dominan) menjadi interneuron yang dilengkapi dengan banyak dendrit dan satu akson. Dendrit dan akson adalah penjururan-penjuluran sitoplasma sel syaraf. Sedangkan sel-sel embrional syaraf diluar tengkorak bisa punya banyak atau satu atau malah tidak punya dendrit, tetapi akson tetap satu. Walaupun akson tetap satu, pada beberapa lokasi relatifnya, ujung akson bisa bercabang-cabang. Arah akson dan dendrit sampai mengenai sel target dan sel indera diatur oleh Nerve Growth Factor dan sitoskeleton.

Semakin tinggi derajat diferensiasi sel maka semakin sulit untuk bisa membelah lagi. Diferensiasi sel syaraf membentuk penjururan-penjuluran dan asosiasinya dengan sel-sel glial (sel Schwann atau lapisan Meylin) masuk ke kategori diferensiasi lanjut sehingga sel-sel syaraf yang fungsional tidak akan membelah lagi, tetapi masih bisa terus tumbuh, yaitu penjururan akson dan dendrit masih bisa memanjang dan membentuk percabangan.

Beberapa sel dalam tubuh kita yang mengalami diferensiasi lanjut sehingga tidak membelah lagi, antara lain sel otot, sel-sel lensa mata, sel kulit, sel-sel darah merah dan darah putih. Jika ada otot rusak maka akan diganti oleh pembelahan sel-sel stem otot yang disebut sel satelit otot; sel-sel stem kulit ada di bagian basal kulit, dan sel stem darah merah ada di sumsum; sedangkan sel-sel lensa mata dan sel-sel syaraf tidak ada sel stemnya, jadi kalau rusak tidak ada gantinya.

Namun begitu, kalau yang dimaksud sel syaraf rusak adalah akson atau dendrit yang putus, maka akson dan dendrit tsb masih bisa tumbuh memanjang untuk mencapai sel target.