Известно, что нейрон является единственной клеткой организма, которая может прожить всю жизнь человека. В старости человек умирает с теми нейронами, с которыми появился на свет. К моменту рождения ребенка по генетической программе имеется около 150 млрд нейронов. В течение всей последующей жизни новые нейроны не образуются, происходит лишь постоянное уменьшение их числа за счет постоянного уничтожения неправильно работающих клеток (апоптоз — запрограммированная гибель нейронов).

Мозг как бы самоочищается от клеток, вносящих помехи в его стабильное функционирование .
Считается, что мозг взрослого человека ежедневно теряет до 150 тыс. нейронов. Это значит, что за 70 лет (25 550 дней) жизни человека со здоровым мозгом теряется около 3 млрд 832 млн 500 тыс. нейронов, т. е. 2,5 % от 150 млрд, данных от рождения.
Скорость аксонального транспорта
цитоскелета
определяет и скорость регенерации нервных волокон, которая также соответствует 1-2 мм/сут. Если представить себе длину аксона альфамотонейрона, идущего к мышцам стопы (от поясничного утолщения спинного мозга), равную 1 м (т. е. 1000 мм), то время, необходимое для регенерации после разрыва такого аксона, составит от полутора до двух лет. Другие микроструктуры аксоплазмы (такие, как пузырьки различных назначения и размеров, митохондрии) транспортируются с большей скоростью, составляющей 200-400 мм/сут.

Митохондрии совершают маятникоподобные экскурсии, транспортируясь антеградно, а затем ретроградно, и осуществляют энергетическое обеспечение аксона по всей его длине. С такой же скоростью антеградно из тела клетки к окончанию аксона транспортируются питательные материалы — белки, липиды и др., а ретроградно с периферии аксона к телу нейрона направляются продукты распада белков и липидов, которые и информируют центральный аппарат нейрона о необходимости синтеза новых «строительных белков» и липидов для восполнения их на периферии клетки. Поступающие с периферии ретроградным транспортом фрагменты разрушенных молекул становятся мощным стимулятором синтеза в теле клетки тех белков и липидов, продуктами распада которых они и являются.

Итак, **аксональный транспорт** не только постоянно заменяет разрушенные молекулы на новые, но проводит это строго дозированно, т. е. из тела клетки на периферию аксона направляется ровно столько вновь синтезированных

молекул белков и липидов, сколько их было разрушено в аксональном окончании. Другими словами, количественная и скоростная характеристики синтеза в нервной клетке определяются интенсивностью и скоростью молекулярного распада (катаболизма) на периферии аксона, при этом аксональный транспорт (ретроградный и антероградный) играет здесь решающую роль.

Пузырьки с медиаторами и ферментами, участвующими в их метаболизме , транспортируются с наибольшей скоростью — 400-3000 мм/сут, поскольку они должны участвовать в быстром процессе молекулярной медиации нервного импульса в синаптическом аппарате. Предполагают, что на поверхности микротрубочек находятся особые молекулы двигательного фермента, осуществляющие маховые движения, — наподобие движению ресничкового аппарата эпителиальных клеток дыхательных путей или желудочно-кишечного тракта.

Такие «**взмахи**» и обеспечивают движение самих микротрубочек внутри аксона и пузырьков с различным содержимым относительно самих микротрубочек. Двигательные молекулы, присоединяясь к поверхности пузырьков, могут обеспечивать их независимое движение внутри аксона в нужном направлении (антероградно или ретроградно). Движение аксонального транспорта относится к медленным клеточным процессам, его скорость существенно ниже скорости проведения нервного импульса (в 30-40 млрд раз и более). Лекарственные растения, их химический состав, применение трав в медицине и косметологии, детские травяные чаи, подушки из трав и многое другое.

Прочитать еще:

1) Саркоидоз и гранулематозное воспаление

2) Этапы специфического воспаления при туберкулезе

3) Воспаление, вызываемое возбудителем сапа и палочкой Фриша