

Моделиране на нервни импулси

Проект по "Семинар по математическо моделиране"

изготвил: Калоян Стоилов

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ
"СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"



ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

4 юни 2022 г.

Хистология на нервната тъкан

В нервната тъкан има два основни вида клетки - неврони и глиоцити. Електрични импулси се предават по невроните, а (невро-)глията, както понякога се нарича съвкупността от глиоцити, подпомага тяхната работа.

От нервна тъкан е изградена нервната система, която се дели на централна (гръбначен мозък и главен мозък) и периферна (соматична и автономна).

Невроглия

Глиоцитите могат да участват в митоза, т.е. да се делят.

"Най-важните" видове невроглия са:

- ❶ Астроцити - връзка между невроните и кръвта
- ❷ Олигодендроцити - покриват аксоните на невроните в централната нервна система, образувайки миелинова обвивка, която действа като диелектрик
- ❸ Шванови клетки - подобни на олигодендроцитите, но в периферната нервна система
- ❹ Радиална глия - отговарят за неврогенезата и синаптичната пластичност
- ❺ Микроглия - имунна защита

Неврони

Невроните не участват в митоза. Функционално могат да се разделят на три типа

- ❶ Аферентни (рецептори) - носят информация за околния свят
- ❷ Интернерврони (конектори) - свързват различни региони на мозъка, позволяват рефлексите и обучението
- ❸ Еферентни (моторни) - активират мускули и жлези

Морфология на невроните

- ❶ Дендрити - разклонявания на клетната, в краищата на които бива въздействана от други неврони
- ❷ Сомата - "основната" част на клетката, включваща ядрото и повечето органели
- ❸ Аксон - къс (в ЦНС) или дълъг (в ПНС) израстък, служещ за предаване на импулси към други клетки
- ❹ Телодендрия - разклонявания на аксона в края му
- ❺ Синапс - окончание на разклоненията.
 - ❶ Електрични синапси - сдвояване на клетки
 - ❷ Химични синапси - контактът се извършва непряко чрез невротрансмитери
- ❻ Прищъпване на Ранвие - участък между два миелинови участъка

Физиология на невроните

В нервната тъкан има два основни вида клетки - неврони и глиоцити. Електрични импулси се предават по невроните, а (невро-)глията, както понякога се нарича съвкупността от глиоцити, подпомага тяхната работа.

От нервна тъкан е изградена нервната система, която се дели на централна (гръбначен мозък и главен мозък) и периферна (соматична и автономна).

Благодаря за вниманието