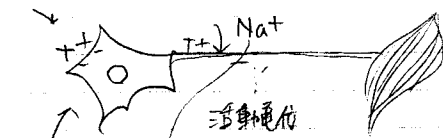


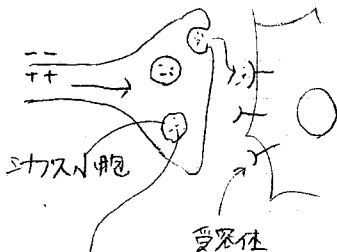
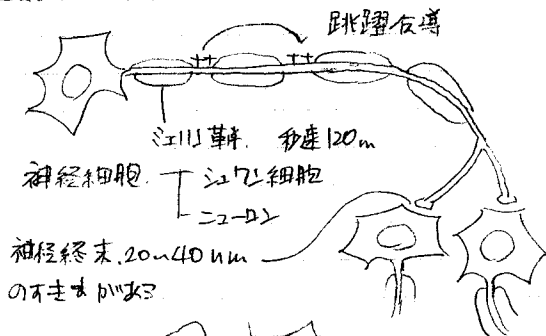
# 第10講 「神経インパルスと記憶」



刺激  $\uparrow$  (物理的なもの、光刺激、薬物)  
神経インパルスの伝導速度

$d \propto \sqrt{\text{軸索の直径}}$

1マイクログラムの軸索 1mm  
6x (1cmの神経軸索 30μm  
程度、速くなるに反比例)



物の物質: ニューロトランスミッター!  
アセチルコリン - 副交感神経 (迷走神経)  
ノルアドレナリン - 交感神経  
ドーパミン, コチン - 幸福感

ニューロトランスミッターの異常

筋ジストロフィー, うつ病, 統合失調症  
パーキンソン病 (ドーパミンの欠乏)

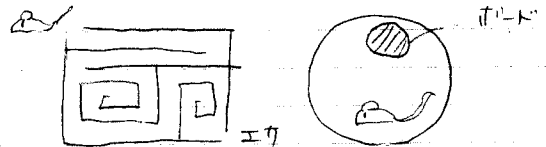
脳: 中枢神経, 体: 末梢神経 (脊髄)



条件反射 ハ・ワ・ロフの実験

工サ → F<sub>2</sub>液 (反射), 工サ + ハル → F<sub>2</sub>液  
ハル → F<sub>2</sub>液

ワグスの迷路実験 - 学習



1963年 ジュバルとワーセルの実験

子ネコの片眼を閉じると → 閉じていた眼の感覚神経は興奮しない

たては模様のある部屋で飼育 → たては目に強く反応  
生後2, 3ヶ月のみ成立

シナプス密度 出生時 2400個/cm<sup>2</sup>

(視覚野) 生後8ヶ月 5600個/cm<sup>2</sup>

10歳 300個/cm<sup>2</sup>

感受性期 (神経回路の成立が早い時期)

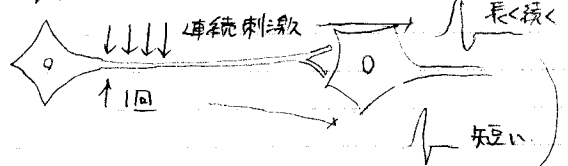
子ネコの両眼を閉じると → 両眼とも見えるようになる

神経回路の整理が行われるが回路が完全に

シナプス切断されていくのである

脳の記憶成立のしくみ

海馬を破壊 → 新しい記憶が作れなくなる



短期記憶 = 長期増強 LTP

宮下保司先生 カルシウム型学習 (16秒)

興奮が特定のニューロンに伝達 (1988 Nature)

月老の切断がカルシウムに濃度を測定



連続刺激の間に別刺激を加えると

興奮が弱まる 「長期抑制 (LTD)」