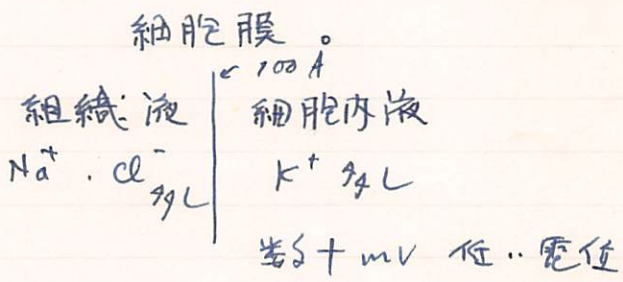
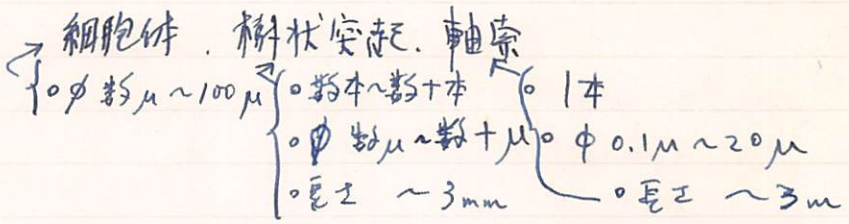


現代の生物学、『脳と神経系』

第2章 神経細胞の構造と状態



-70 ~ 80 mV 静止電圧

筋肉を伸張する

少し... 膜分極

↓ 急に大至る " 約 +110 mV

↓ すぐ元へ戻る

(少し、樹状突起の近く、神経には活動電位を伝えた)

軸索部位 感値電位 < 細胞体の "

↑ 先に 110 mV 発生

↑ 110 mV の発生 伝達 伝達への何? (何?)

§4. 伝導

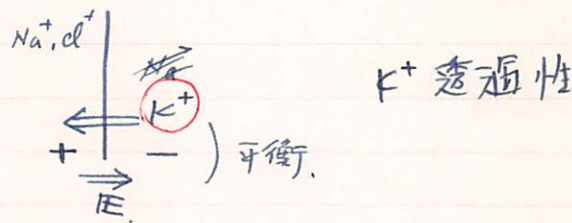
1 μ , 1 m の神経繊維の抵抗 = ϕ 0.7112 mm の Cu の電線と同等

○ 活動 → 膜の何 → 隣接の何に電流 → 隣接の活動

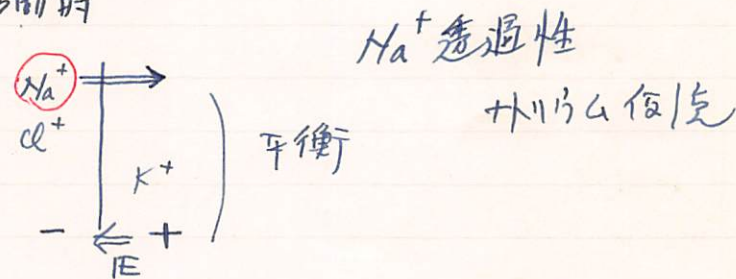
○ 膜説; 電気的活動は細胞膜の表面

§5 1つの巨大axonの実験と細胞体膜

膜



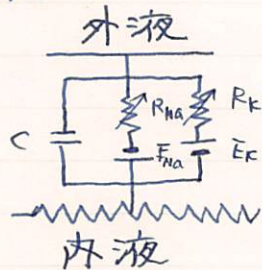
活動時



・静止状態への復帰

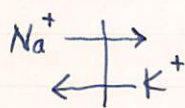
① Na^+ 透過性の急激な減少 → 不活化

§6 固定電位法



§7 細胞膜

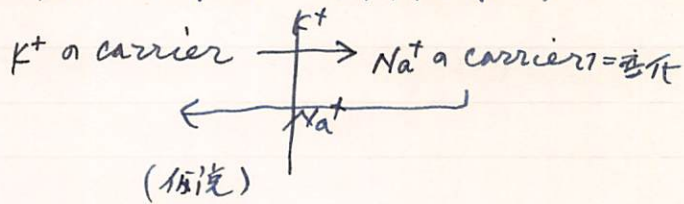
110 pF 発生.



→ 正電位側は 癒れにくく。

「コンデンサー」を使って、1分間の出入れ可。

ナトリウム排泄材料 — ナトリウムポンプ



§8,

有鞘神経繊維

ラングリエーヌ絞輪で右に電流あり。

従って活動がとどまらぬ → 距起躍伝導

速度速く
energy loss 小

§9. シナプスと運動ニューロン

シナプス間隙

神経細胞間の連絡は接触にすぎない

一方向性

シナプスに結合する細胞の伝わり方 --- 伝達 transmission
神経繊維 " " --- 伝導

化学的物質因子

§10. EPSP と IPSP.

APP after depolarization
AHP " - hyperpolarization

§11 シナプスにおける伝達物質

§12 神経活動の伝達機序

§13. 運動神経におけるシナプスの発生と抑制.

EPSP により軸索起始部 initial segment に IP 発生

これが樹状突起部 soma-dendrite を膜分極して SD シナプス



このシナプス細胞?

§14 抑制ニ関シ

インシュリン細胞の"神経生理学"に占めてゐる位置

- ① シナプス伝達物質としてアセチルコリン
- ② 軸索側枝の機能研究の出发点
- ③ 抑制の目的の研究の "

§15 促進と抑制の諸型

中枢神経系の相反神経支配

この"on → この"off" ... 事

ex) 膝の筋肉. 表on, 裏off 拮抗抑制.
EPSP IPSP

抑制の種類

- 1) シナプス後抑制
- 2) 脱促進
- 3) シナプス前側抑制

促進の"

- 1) " 促進
- 2) 脱抑制
- 3) " 促進 ?

Eccles の仮定.

I型のシナプスは促進性. II型は抑制性.
↑ 樹状突起に >< ↑ 細胞体に ><

第3章 神経系の統合作用

§1.

§2. 統合作用の座

- ・ 1つのニューロンで max. 数万个のシナプスを持てる。
- ・ 13人位 EPSP, IPSP の代数和で膜の電位を覚えてはいる...
神経細胞の膜が統合の場
他に、シナプス前抑制。

グリッド細胞 : 神経系の異相の除去。
" と電気の統合をし

細胞体の EPSP は 1:1 の伝達に "...
樹状突起の " 細かく膜電位を歪むのだから

IPSP の ~~抑制~~ は、シグナル発生を抑制するための細胞体の方が...
シナプス

例外) キーコック - シナプス - 細胞の ~~axons~~ dendrite に
抑制シナプスあり。特定の EPSP を打消す

§3 統合作用のキリー - 反射

ex). 火に触れた, 咳
(屈曲反射)

↓ 運動初動へ行く前に可変初動で増幅
1791211012 → 数え数え

§4 誘索反射

§5 信号の入口 - 受容器

R: 感覚の大きさ, S: 刺激の強度

$$R = k \log S$$

$$\log R = c \log S \quad \downarrow \text{等...}$$

$$R = k S^n$$

Müller の特殊感覚 energy の伝則

§6. 受容器及び感覚性ニューロンのイントロール

側方抑制 (カプシカ=の細胞膜)
周辺 "

何かは熱中に見ていると痛=えな...) — ?
耳をすらすとよく痛=え)

↑ 交互抑制?

受容器の閾値の低下を招く?

§7 筋紡錘

§8 運動の調節系

§9 持続的筋収縮

§10. ストード・バウク異常

§11. シンタキ抑制の働き

脊髄の運動 neuron → 筋細胞

軸索: 側枝を刺激すると

シタキ型 EPSP 発生.

運動 neuron の impulse が増えれば、強くなる。

§12. 熟練運動

§13. その他の運動野からの支配

§14. 神経系の抑制過程

空間的

・側方抑制

・直接抑制

ex. 一方へ動くとき、他方向への筋肉の働き抑制