

課題・【3年】《生物下&生物特講》[普通科 302s, 303s, 304s]

3年生普通科 302S、303S、304S 生物講座のみなさんこんにちは
過去2回の板書写真が見にくかったので(特に2回目)それも含めて今回はノート版にしておきました。
休校期間が5月末までになったことを受けて以下の課題に取り組んでください。

課題

教科書と図表と配信した板書ノートを参考にして、予習として自分でノート作りをしておいてください。丸写しではなく自分オリジナルで工夫してもOKです。

今のところは(今回の配信は)生物下の1回目～3回目、生物特講の1回目～3回目です。

板書ノートはこれからも追加で1週間に1～2回配信予定です。

なお、学校での授業が再開されたら、事前にノート作りはできているものとして、第1回からそれぞれの内容の説明を進めていきます。

もうひとつお知らせがあります。在宅勤務中にいろいろ調べていたら、岩手県総合教育センターが公開しているスマチェ(スマホでチェック)が見つかりました。一問一答式の単純な基礎問題ですが、ちょっと時間があるときに勉強内容の定着確認ができます。よかったら取り組んでみてください。(岩手県というと昨年研修旅行で行ったので懐かしい気がします)

スマチェ生物基礎

<http://www1.iwate-ed.jp/tantou/joho/material/smache/bio/index.html>



スマチェ生物

<http://www1.iwate-ed.jp/tantou/joho/material/smache/biology/index.html>



生物下 1時間目

4-4-1 染色体の構成 (教P154~154) 図P162

・染色体 クロマチンが凝縮

DNA + 7=877億 (22対)

ヒトの細胞中の DNAの全長 約 2m
 46本の染色体の合計の長さ 約 200μm
 1/10000

・相同染色体 同形同大の対

ヒト 2n = 46
 { 母親由来 (卵核) n = 23
 { 父親由来 (精核) n = 23

・性決定の型

A 常染色体の数 X, Y 性染色体

ヒト 22

XY型 (雄ハテド)

♀ 2A + XX → A + X → 2A + XX ♀

♂ 2A + XY → A + X → 2A + XY ♂
 A + Y → 2A + XY ♂

他に XO型 (雄ハテド 雄は1本少ない)

ZW型 (雌ハテド)

ZO型 (雌ハテド 雌は1本少ない)

4-1-2 染色体と遺伝子 (教P156~157) 図P163, P175 ヒトゲルマニア

A 染色体と遺伝子座

指定座のようなもの

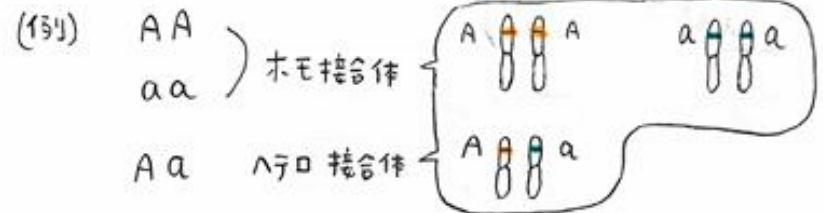


遺伝子座 (染色体における遺伝子の位置)

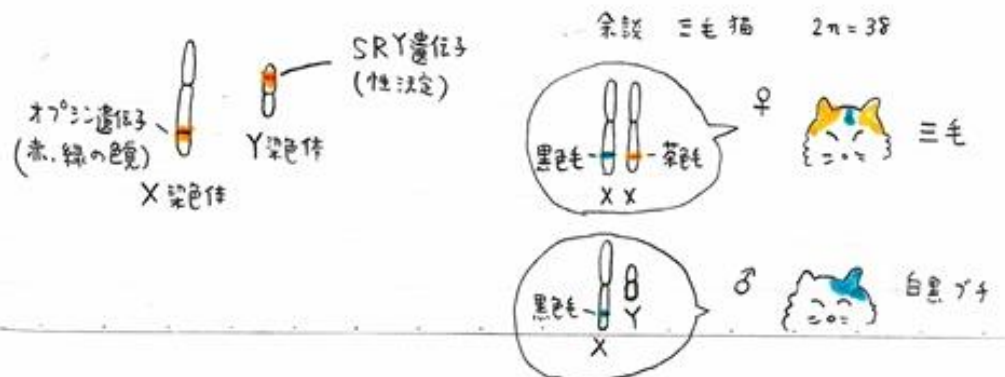
共通の遺伝子座にある異なる遺伝子を対立遺伝子という

下の例でいうと A と a

B 遺伝子型 アルファベットなどの遺伝子記号で表示



参考 ヒトの性染色体に存在する遺伝子



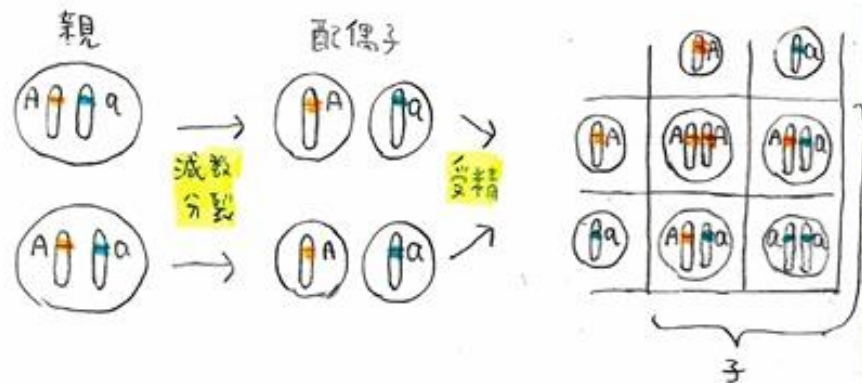
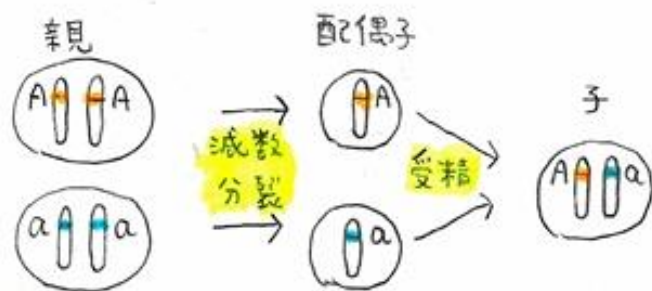
生物下 2時間目

4-2-1 遺伝情報の分配 (教科P158~159 図P158~159, 164)

A 有性生殖

配偶子(卵や精子)の接合(受精)による生殖
新個体は 多様な遺伝子の組み合わせ

B 減数分裂と生殖



$$AA : Aa : aa = 1 : 2 : 1$$

参考 ABO式血液型

第9染色体の対立遺伝子



血液型	遺伝子型
A型	AA or AO
B型	BB or BO
AB型	AB
O型	OO

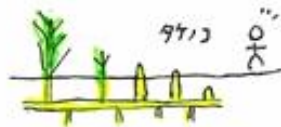
参考 いろいろな生殖法と遺伝情報

・無性生殖 親の遺伝情報をそのまま受け継ぐ
効率よく増やすことができる

分裂 $O \rightarrow \text{クワ} \rightarrow OO$

出芽 $O \rightarrow \text{クワ} \rightarrow O^{\circ}$

栄養生殖 (例) タケの地下茎



・ゾウリムシの接合



生物下 3時間目

4-2-2 減数分裂の過程 (教P160~162 図P160~161)

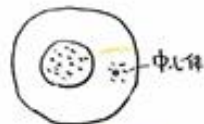
配偶子の形成

染色体 半減 $2n \rightarrow n$

多様な組み合わせ

A 第一分裂

間期 (母細胞)



前期



相同染色体が対合
二価染色体の形成
染色体の交換

中期



赤道面に並ぶ

後期

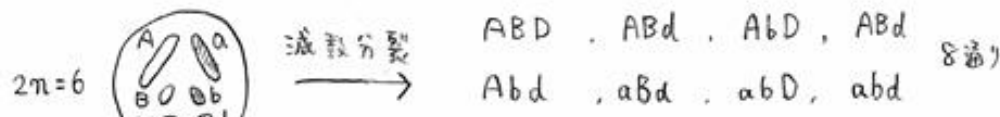


対合面が離れて
両極へ移動

DNAの複製

第一分裂で $2n \rightarrow n$ 多様な組み合わせ

参考 交換が起こらなくても...

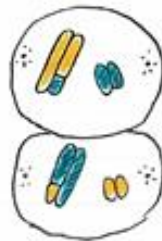


2^n 通り

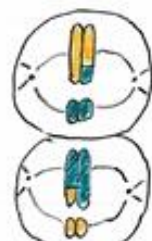
ヒト($2n=46$)の場合 2^{23} 通り!

B 第二分裂

前期



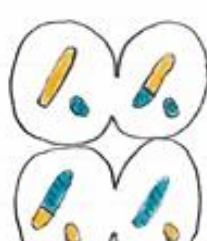
中期



後期

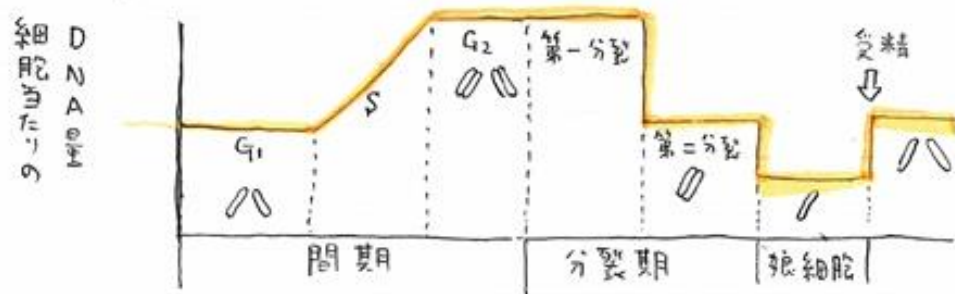


終期

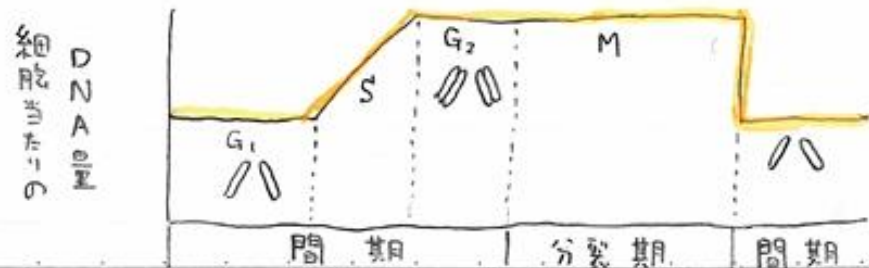


第二分裂 $n \rightarrow n$

参考 減数分裂とDNA量の変化



体細胞分裂とDNA量の変化



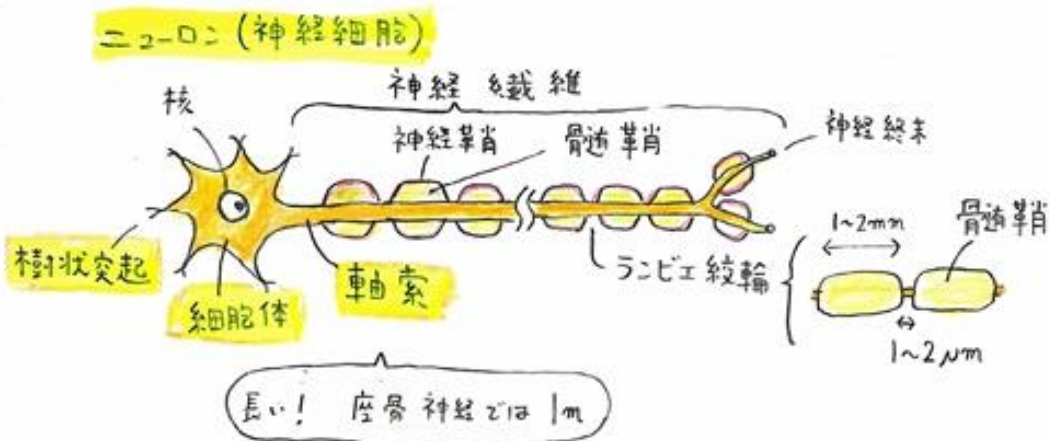
生物特講 1 時間目

5-1-1 刺激の受容から行動まで (教 P214 図 P218)



5-1-2 ニューロンの構造 (教 P215 ~ 216 図 P228)

A ニューロン



神経は 神経繊維が束になったもの

(伝導速度大)

有髄神経繊維 骨髄鞘あり

無髄神経繊維 骨髄鞘なし

例外あり
例として 嗅神経
は 細い 無髄神経
脊椎動物の 99% の 神経
無脊椎動物の 神経

B 神経系とニューロン

感覚ニューロン (求心性)

介在ニューロン 中枢神経系

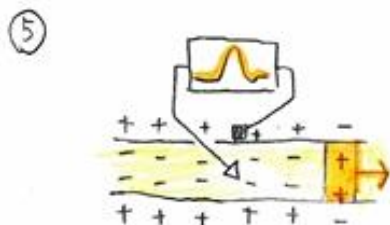
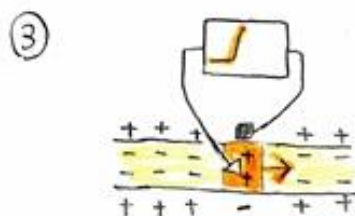
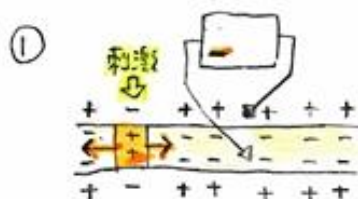
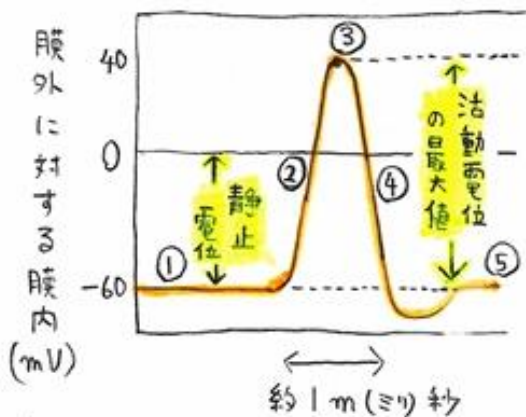
運動ニューロン (遠心性)



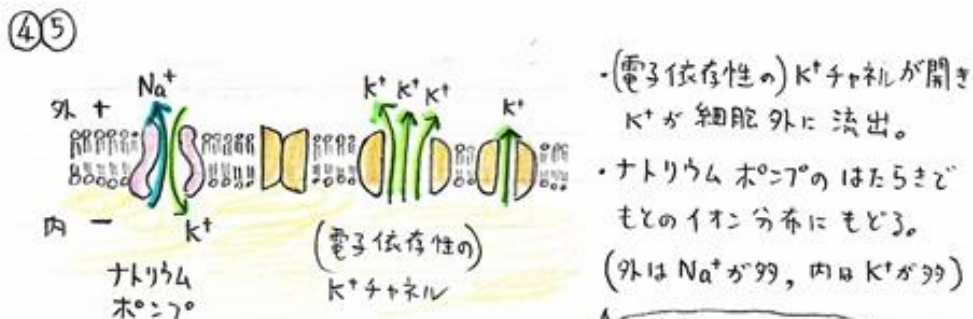
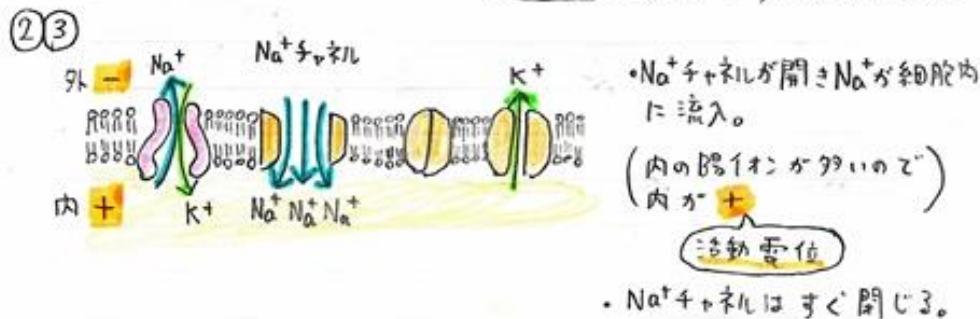
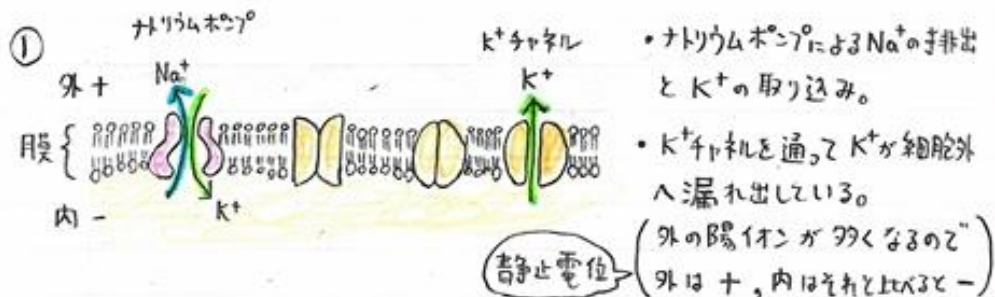
生物特講 2時間目

5-1-3 ニューロンの興奮 (教P217~219) (図P228~229)

A 静止電位と活動電位



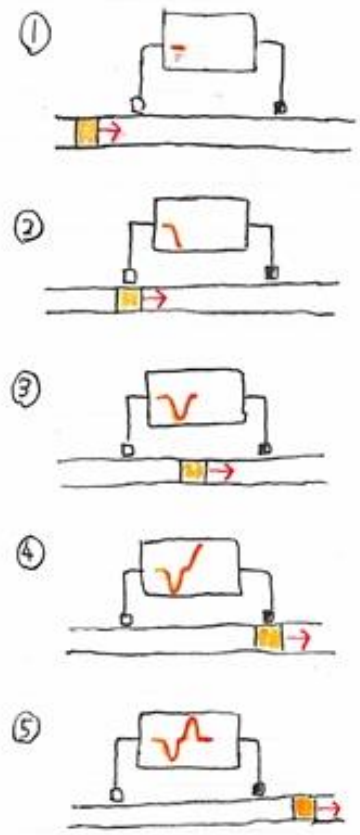
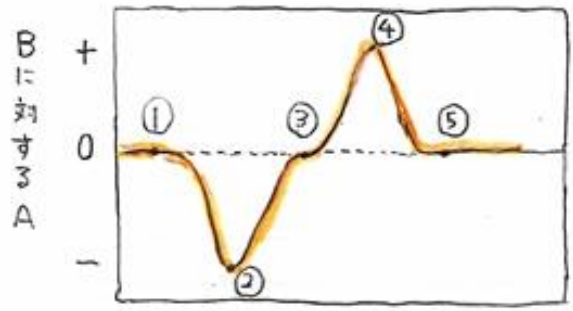
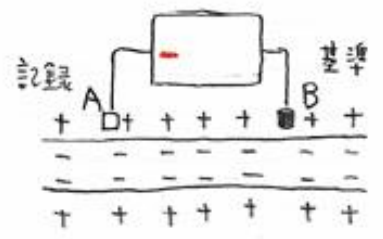
B 活動電位 発生のおきみ



興奮のあとしまつ 次の準備

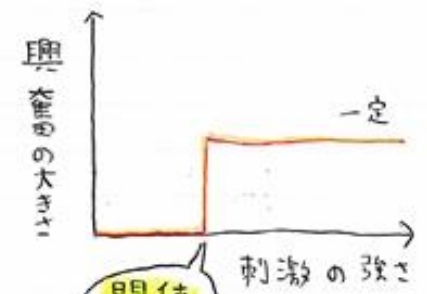
生物特講 3 時間目

参考 細胞表面の電位差の変化



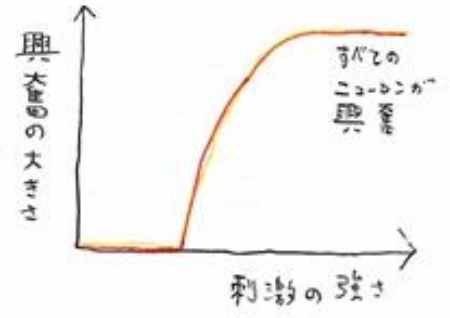
C 全か無かの法則

1個の軸索

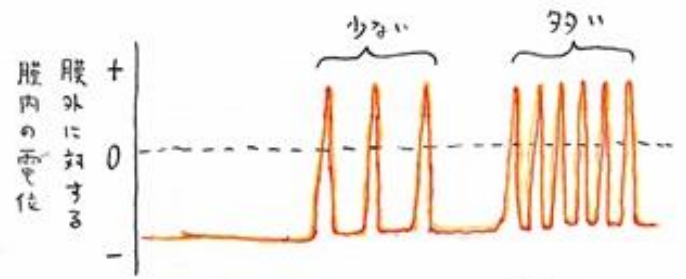


閾値
興奮が起こる最小限の刺激の強さ

神経 (軸索の束)



刺激の強さ → **興奮の頻度** → 大脳へ



活動電位の大きさは一定

弱い刺激 (閾値未満) 弱い刺激 強い刺激