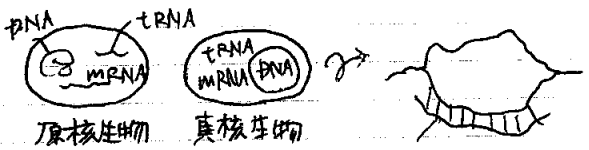
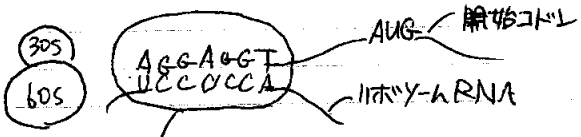
No. Date



原核生物　真核生物

mRNA. 核から外へ出てくる.

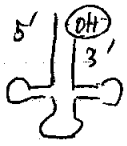
どうして、tRNAとmRNAが出会えるのか.
リボソームでtranslationが行われる.
m-RNA + t-RNA + アミノ酸 → ポリペプチド



30Sサブユニットの複合体

第2講. 翻訳反応とATP.

翻訳に先立って. tRNA + アミノ酸 (アミノアシル化)



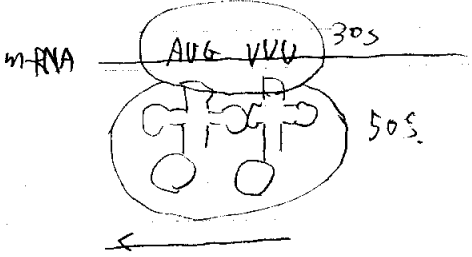
① ATP + アミノ酸
→ アミノアシルAMP + ピロリン酸
② アミノアシルAMP + tRNA
→ アミノアシルtRNA + AMP

tRNA. アミノアシル化tRNA合成酵素 ATP再合成へ

- アミノアシルtRNAとなったあとにアンチコドンの構造の1部となりかたち, 別の部位についた.
- 本来のアミノ酸を還元して. 無理に別のアミノ酸をつけたり, つく場所はかならずかからなかった

→ アミノアシルtRNAが塩基暗号に基づいて. アミノ酸を規定する

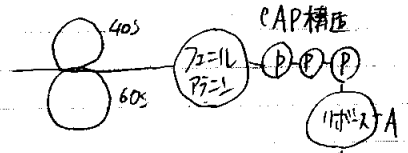
翻訳. ①. 開始. (Initiation)
AUG (開始) コドンと リボソーム 30S サブユニット (Met. 大腸菌 fMet) を持ってくる.
② 伸長 (Elongation)
fMet + tRNA + GTP + 伸長因子Tu



ペプチド転移酵素により トランスロケーションがおこる

終わったアミノ酸がつくと またあたらしいリボソームがつく
UAG UAA UGA に対応する アミノ酸がない
終結因子.

<真核生物>
リボソーム

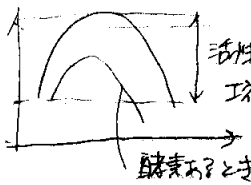


mRNA.
GCCA CCAUGG
CAP U C コザック配列

リボソームはCAP構造を認識して開始コドンをみつける

熱力学第2法則
エントロピー増大の法則 → 自由エネルギー低下
自由エネルギー変化 = [生成物の自由エネルギー] − [反応物質の自由エネルギー]

(呼吸) グルコース (ブドウ糖)
$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$
ΔG° (標準自由エネルギー変化)
(標準条件下) → −686 kcal = 38ATP.
エネルギー変化効率 40%



ΔG 負: 発エネルギー反応
正: 吸エネルギー反応

大腸菌 1コ 10⁶分子ATP → 2秒で使いきる
$10^6 / 6.10 \times 10^{23} \times 507 = 8.45 \times 10^{-17}$ g
成人男子 50g ATPを持つ
↑ 消費量 190kg/日.
体重 70kgの人
1L大腸菌 → 10^2コ → 845 μg (≒0.08%)
消費量の 1/1000 しか ATPがない