

実はこんなにすごかった!!
**納豆菌のDNAを
見てみよう**

事前配布資料

実施日：
2024/06/02(Sun)
協力：株式会社リバネス

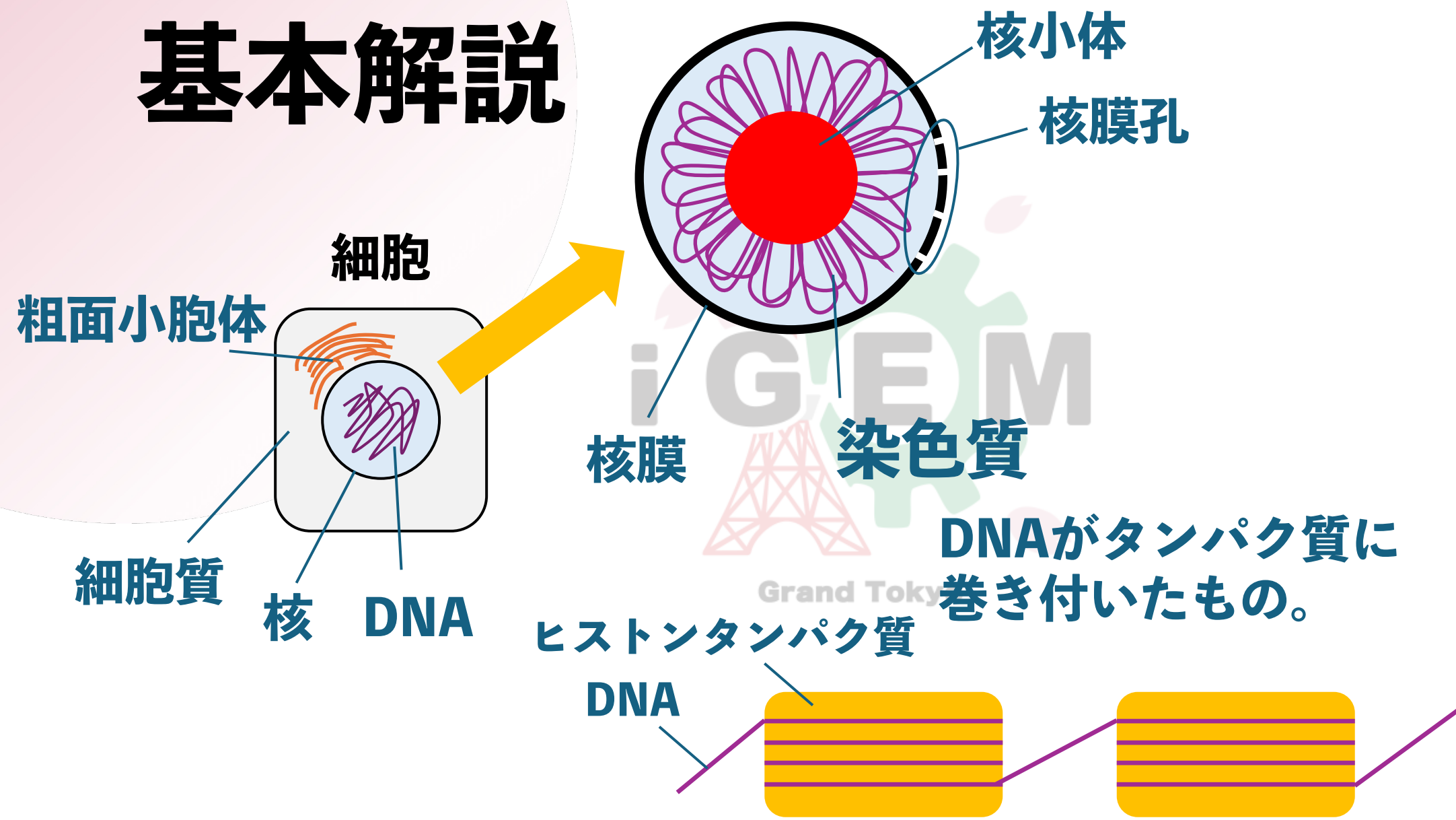


**※事前アンケートに
ご回答いただいていない場合は
先にご回答をお願いいたします。**
(3~4分で終わる簡単なものですので必ず
ご回答をよろしくお願いいたします。)

**※当資料は実験教室の内容をより理解し、
当日により楽しんでいただくためのものであり、
決して強制のものではありません。**

**※当資料は中学1年生の方でも
理解しやすいように
大まかな流れを優先し
一部プロセス等を省いて
表記している場合がございます。
あらかじめご承知ください。**

基本解説



基本解説

DNA

二重らせん構造

塩基

リン酸

糖

塩基



アデニンとチミン、
グアニンとシトシンが
それぞれ結合する

基本解説

細胞の目標は
DNA内の遺伝子に書かれた情報を
タンパク質として発現させること

セントラルドグマ(遺伝子発現の一連の流れ)

転写

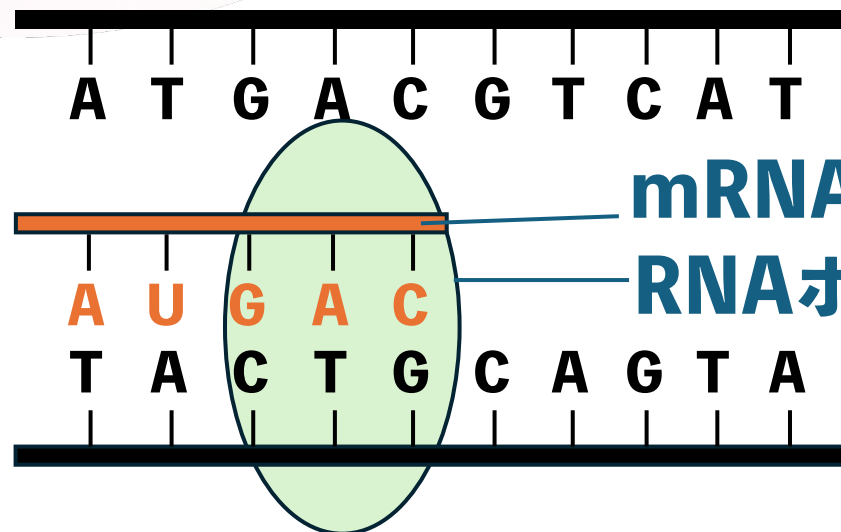
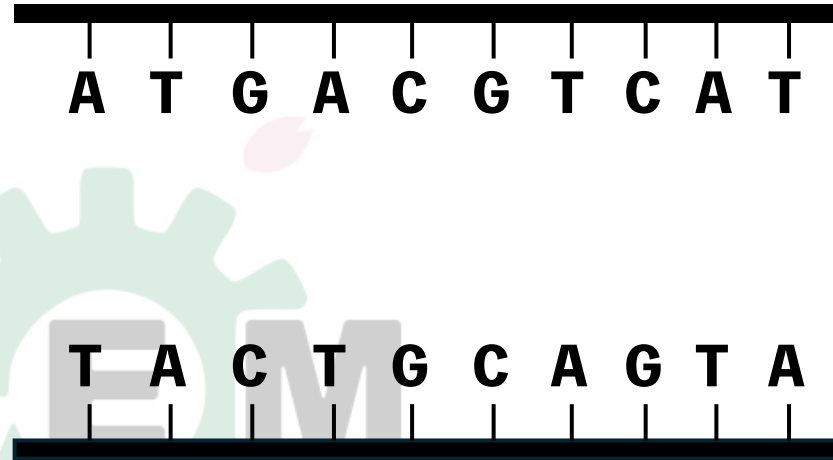
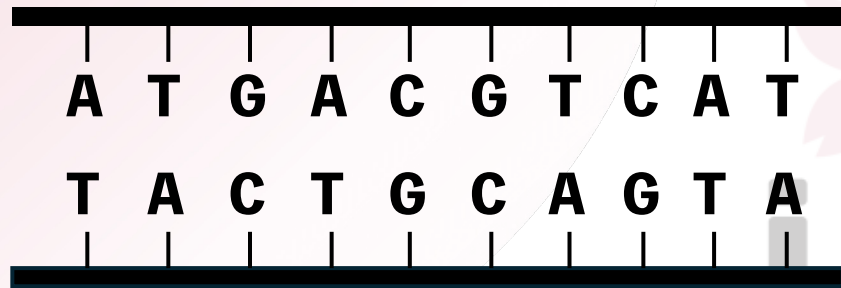
翻訳

DNA → mRNA → タンパク質

基本解説

転写

DNA

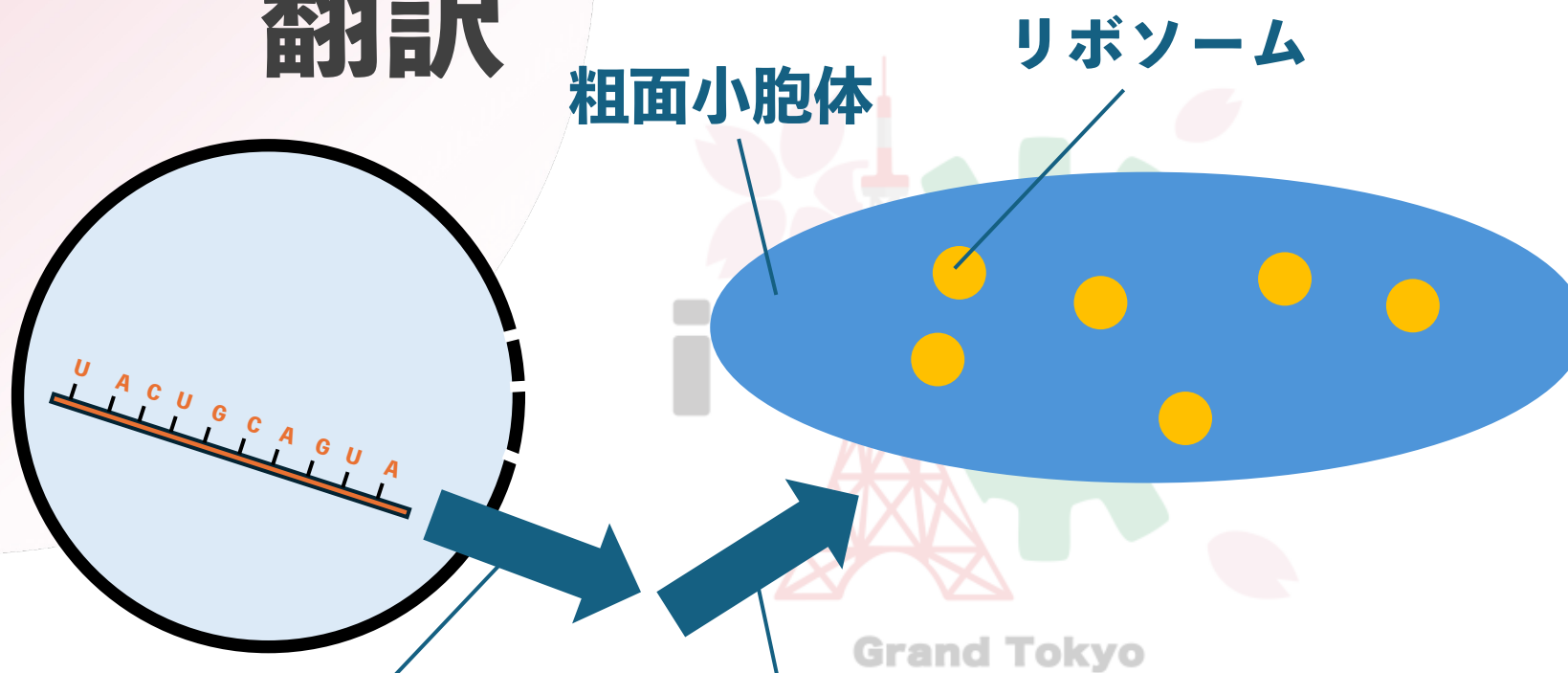


mRNA

RNAポリメラーゼ

DNAでは
アデニン(A)-チミン(T)
グアニン(G)-シトシン(C)
で結合していた塩基配列は、
mRNAには
A-ウラシル(U)
G-Cへと変化して転写される。

基本解説 翻訳



核膜孔から細胞質内へ

粗面小胞体に
付着しているリボソームに結合

基本解説 翻訳

アミノ酸

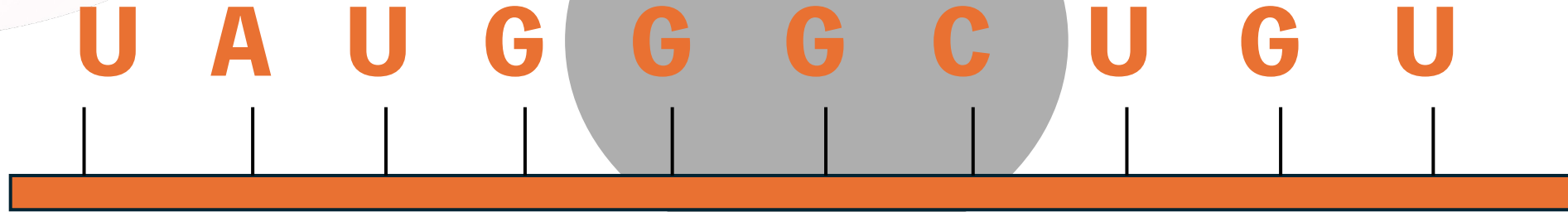
グリシン

tRNA

リボソーム

rRNAとタンパク質から構成される

tRNAは特定の
アミノ酸と
結合し、
リボソーム内の
塩基配列が
噛み合うmRNAと
結合。
こうして遺伝情報
に沿った
アミノ酸は連結し、
タンパク質が
形成される。



コドン

メチオニン（開始コドン）
ここから翻訳を始めるという合図。

GGCの三塩基でグリシンの合成を
命令している。

UGUでシステイン

塩基3つの並びで1つのアミノ酸を指定している。

基本用語解説

遺伝子: 生物の親から子に受け継がれる

遺伝情報

DNA: 遺伝子をもつ物質

デオキシリボ核酸

(Deoxyribonucleic acid)の略

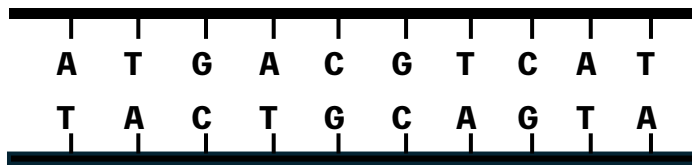
基本用語解説

RNA: DNAが持つ遺伝情報を発現させるための核酸

(アミノ酸を指定してタンパク質を合成)

DNAはデオキシリボ核酸だが

RNAはリボ核酸。



DNA(デオキシリボ核酸)

鎖:	2重鎖	—	1本鎖
糖:	デオキシリボース	—	リボース
塩基:	A,T,G,C	—	A,U,G,C



RNA(リボ核酸)

基本用語解説

mRNA(メッセンジャーRNA): DNAの遺伝情報を転写されたもの

tRNA(トランスファーRNA): アミノ酸をリボソームへ運ぶ運搬の役割を担う

rRNA(リボソームRNA): リボソームを構成する

発展

ウイルスRNA: ウイルスの中には遺伝物質そのものがDNAではなくRNAのものもある。

RNA型ウイルスの場合エラーが起きやすいため進化の速度が急速。

snRNA: スプライシング(mRNA前駆体に含まれるタンパク質合成に不要な部分のみを連結する反応)を行う場であるスプライソソームを構成する。

基本用語解説

リボソーム: rRNAとタンパク質により構成されている
タンパク質合成の場。

ゲノム: ある生物の持つDNAに乗っている遺伝情報の全て
近年その情報を明らかにする「**解読**」が進んでいる
(ヒトゲノムは2003年に解読完了)