

X組 05の1回目

<わかったこと・誤りがあります>

開始コドンでメチオニンがつくられ始める →そうですか？

終止コドンや開始コドンより前の塩基はアミノ酸を指定しない。→「終止コドンや開始コドンより前」でよいですか

コドン表を用いるインスリンの名称は、(1)は開始コドンの前の3つから数えるのと、(2)は終止コドンの前の3つから数える→どこにそう書いてありましたか？

01~17まではコドンまでの塩基。→コドンまでとは？

開始コドンAUG、終止コドンUAA・UAG・UGA 開始コドンまでは3つずつにしなくてもよい！=3つずつ区切ったら見つけられないこともあるから。→そういう理由ではないです。興味があれば、調べてみてください。

開始コドンから3つずつ数える →数えるとはどういうことですか？ なぜ3つずつ数えているのですか？

コドンは塩基 →単純にそれだけですか？

コドンの見つけ方：終止コドンはアミノ酸を指定しないからアミノ酸の数は1つになる →と書いてあるようにしか見えませんでした、それでは意味がつかめません。

開始コドンの前の塩基はアミノ酸にならない。→そもそも塩基はアミノ酸になるのですか？

どれが開始の塩基(1つ, AUG)か、どれが最後の塩基(3つ, UAG...)か →AUGは1つの塩基ですか？

<わかったこと・曖昧です>

タンパク質の作り方 →がどうですか？

AUG~UGAのアミノ酸の並びが1つのタンパク質 →この文の述語は？

開始コドンや終止コドンのこと →どうですか？

開始コドン・終止コドンの塩基配列 →がどうなんですか？

開始コドンの前と終止コドンの後の指定されるアミノ酸の数は0になる →つまりどういうこと？

塩基配列とコドン →どうですか？

インスリンが423個の塩基なだけで、他のタンパク質は、数も並びも違う。→正確には「インスリンのアミノ酸配列を決めるmRNAの塩基の総数」ですね。

塩基配列の仕組み →どんな感じですか

アミノ酸とコドン →どうでしょうか？

開始コドンと終止コドンの存在 →がどうですか？

セントラルドグマ→どうですか？

<わかったこと・適切です>

・開始コドンAUGからスタートする。そこから3つで1つにして、終止コドンのUAA・UAG。UGAにきたら終わる。それ以降は関係なし。

・終止コドンでアミノ酸をつなぐ作業は終了。

・タンパク質の作り方；mRNAの塩基配列にアミノ酸がならぶしくみ

・まず開始コドンを見つけ、mRNAの塩基をコドン単位で区切っていく。

・まずは最初の開始コドン(AUG)を見つけるコト！

- ・ アミノ酸をつなぐ作業をするものは塩基配列の1番最初にあるAUGから始まる。
- ・ AUGで始まり、UAGで終わる。
- ・ 終止コドンはアミノ酸を指定できない。
- ・ AUG；開始コドン、UAA・UAG・UGA；終止コドン
- ・ 開始コドンから3つずつ数える。開始コドンを見つけるのが大変だったが、それが1番大切！それがないと3つずつ数えられない。
- ・ DNAから情報をもったmRNAが塩基の配列の3つを1つセットとして1つ1つのアミノ酸がつながりタンパク質ができる。細胞などに活用され、白血球などにして活用する。→「アミノ酸がつながり」でしょうか？ 「活用され」はまた少し別のテーマで出てきます。
- ・ 開始コドンまでは3つずつに分けなくて、開始コドンから3つずつに分ける。
- ・ 開始コドンがAUGで終止コドンがUAA・UAG・UGAということ
- ・ mRNAを全部利用するんじゃなくて、開始コドンから終止コドンまでのところしか利用しない。

<疑問と謎・勘違い？>

3つの区切りで1つのタンパク質？ →そのような記述はどこかにありましたか？

AUG⇒UGAで一つのタンパク質？ →この文の述語（動詞）は何ですか？ それによって質問文の意味が違いますので、そこをはっきりさせてください。

アミノ酸とくっついたtRNAはどの後どうなるのか。開始コドンが018だとして、「01番から開始コドンまでの塩基」と聞かれた時は、001～017と答えるのか、001～018と答えるのか、どちらですか？ →全体の数は423個なので、重複なしですね。開始コドンは何番ですか？表を見てどの数字を入れれば良いか確認してください。

コドンがアミノ酸を『指定』するというのは、細胞内にあるアミノ酸と特定のコドンが運ぶということですか？→「アミノ酸とコドンが運ぶ」のですか？

コドンとコドンが合体してアミノ酸が作られるのか →アミノ酸って「作られる」のですか？

プリントの塩基配列で、AUGから始まっているけど、AUGの前の17文字はどうなるのか？ →プリントの本文をよく読んでください。AUGから始まっているとは？

塩基の数が3の倍数でないものもあるのか？ →塩基の数とは何の数ですか？

コドン表は問題によって配列が変わりますか？=順を覚えても意味ないですか。システインとかアスパラギンとか、ひとつひとつ覚えなきゃならない？

→何を理解するためにこの作業をしているのか、周囲の人たちと確認をしてください。「前回の目標」を具体的に確かめる、という話もさせていただきました。あとコドン表は図録にでているものです。順というのは何ですか？

塩基番号は何なのか →プリントの本文中に説明がありますが、説明をするためにふってある番号です。

開始までの最初のAGCUとかは、どこに行くんでしょうか？ →どこにも行かないですが…

終止コドンのUAA・UAG・UGAは、2つ出てきたら、先に出てきた方を終止コドンとして見たらいいんですか？ →プリントの文面の手順通りに進めてください。

<疑問と謎・この先で解決できそうなもの>

mRNAには423個の塩基がもともと入っているのか？ →次のテーマ「転写」のところで扱うことになると思います。

<疑問と謎・深くなるもの；高3の選択生物で扱うもの、大学で扱うもの、研究レベルで扱うもの…>

- ・ AUG～UGAの以外は何なのか。
- ・ 開始コドン以前の塩基は何のために？
- ・ 開始コドンの前と終止コドンの後の塩基はどうなるか。
- ・ 開始コドンまでの塩基と、終止コドンから423番目までの塩基は、アミノ酸がついてないのに、タンパク質に必要なのか。
- ・ どうやってアミノ酸が結合するのか（→これは参考程度の図は出ています）
- ・ なぜ終止コドンには、3種類中全てにUの文字が含まれているのか。
- ・ 開始より前の塩基と終止コドンより後の塩基にはどのような役割があるのか。
- ・ 関係なくなったところ

<意見・感想・要望・批判など>

【ご要望】 できれば授業のある日の朝ではなく、前日にプリント（感想やわかったこと、誤りを打ち込んでいただいた紙）を配ってほしいです。授業の最初をそのプリントを読むことに使うのはもったいないので。

【ご要望】 毎回くださるプリントの文字が小さすぎて読みにくいです…（笑）めっちゃチカチカします。

【ご要望】 動画（授業の役に立つ）や画像を見せて欲しいです。

【ご要望】 先生がくださるプリントの質問と答えの文字の太さを変えて欲しいです。
→可能性を追求します。しばしお待ち下さい（汗）

【ご要望】 集中したいので、できるだけ静かにしてもらえませんか？

→必要な情報を提供しているつもりでしたが、学習の妨げになるのは避けなくてははいけませんね。ご迷惑をおかけしました。ただ、みなさんから質問があった場合は、全員に聞こえるように伝えます。その場合だけはご了承ください。

AUGCって何だっけ？→前回の授業の目標です。繰り返し知識を使います！

AUGからUAGで何なのか。難しい。すべてが。→何の作業をしているかを確認してください。前回の授業とのつながりを確認してください。

コドンとは何か。→教科書・授業の目標の文などで確認してください。

この授業は頭の悪い僕でもすごくやりやすい。先生が先々授業を進めないから良い！→やりやすいのであれば、頭が悪いのではないです。そもそも頭が悪いなどということは存在していません。授業の速度はその先生のものであり、多くの人はそれに合わせられません。だからついていける一部の生徒さんについていけない一部の生徒さん、などを生じます。この授業はみなさんのやり方の選択で動けます。ただし、時間の締め切りはありますので、時間が無駄にならないように、有効に使う工夫してチャレンジしてください。

ちょっとずつ覚えていく。→覚えるのは自然に身につくで大丈夫です。理解（＝他の人に説明する）は意識してください。

プリントできればカラーにしてくれませんか？見やすくなるので。→カラープリンタは使用が難しいので、そこは今のところ無理かなと思います。

みんなで話しながらやったら、表を埋められた→それは良かったです。あとは周囲の人を見渡しながらチャレンジしてください。

みんなについていけるようにがんばりたいです。→わからないところはひとそれぞれで違いますので、自分がわかって、他の人がわからないこと、他の人がわかって自分がわからないことを、お互いに伝え合っていくことで、理解は進むと考えています。

わかっているのかわかっていないのかモヤモヤしながら作業1をしました。→文を読む、他の人と読み合わせる。作業の内容を確認し合う。わからないところを教わる。自分でやってみる。他の人に説明する。ですね。前回の授業の中身を確認しながら進めると良いかと思います。

塩基配列の計算がわからない。→周囲の人にどんどん訊いてください。

楽しい！→それは何よりです。クラスの全員が楽しさを感じて授業ができることを目指しています。周囲の人、さらにその周囲の人、そしてクラス全員が楽しいと感じられることを大事にしてください。

急に難しくなりましたね→04の内容がわかれば、そのことを利用します。言葉はいろいろ出てきますが、説明がありますので、それをつかんで解決を進めてください。

口が臭いです（先生の、スミマセン）→あらら、それはすみません。失礼をいたしました。今、歯の周囲の炎症が出ていますので、その影響もあると思います。言い難いことを書いていただき、感謝します。早速、留意しますね。

今までやってきた人以外の人とも話す事で、もっと理解できた。→これがこの授業の肝でもあります。多くの人を巻き込んで行ってください。そしてクラス全員の課題達成を目指してください。

今日でほんの一部しかわからなかった。35分×2でわかる気がしない。→これまでのことがわかっていないと、そこも含めて挽回です。わかっている人は半分以上いますので、その人たちを活用しましょう。そこがポイントだと思います。次回、頑張ってください。

作業1が終わった。楽しい。→それは何よりです。クラスの全員が楽しさを感じて授業ができることを目指しています。周囲の人、さらにその周囲の人、そしてクラス全員が楽しいと感じられることを大事にしてください。

作業のやり方がよくわからなかった→文を読んで作業です。読み合わせをしたり、わかる人に教えてもらって進めてください。

参考教材（教科書・図録）のページ数とか教えてください。時間が足りません→プリントに書いてあること以外は、このプリントの作業には必要がありません。ただし、ここまでの学習、特に04のプリントの「授業の目標」は必要になりますので、それに必要な教科書や図録は、必要に応じて確認してください。そのページは全て、前の授業プリント04に書かれています。

指定されるアミノ酸の数がよくわからない→周囲の人に聞いてみてください。

時間が足りなかったからもっと正確に早くやる→あと1時間ありますからね。

数えるのがめんどくさいなって思いました。→面倒な作業ですみません。それでも長さの短い方のタンパク質なのでご容赦ください。他のタンパク質はもっと長いですね、はい。

前回の確認ができてよかった。

全体的にわからなかったので、次は人に聞くなどしてわかるようにしたい。→前の「授業の目標」も重要です。何のためにこの作業をしているのかも考えてみてください。

早速教えるコトができたし、それによってインプットすることができた。→あと1回。まだ困っている人たちも複数います。クラス全員の達成を目指してください。

内容がわかった。疑問と謎は解決した！次からは説明できるようになりたいです。→困っている人たちも複数いますので、ぜひ、支援を！

難しい →周りの人にどしどし訊きましょう。

難しかった。 →周りの人にどしどし訊きましょう。

髭剃らないんですか？ →床屋さんに行くタイミングを失っています。髪も切りたいです（涙）近いうち剃ると思います。すみません。

表がまったくわからない。何の表ですか？→プリントの表であれば、文をよく読んでください。

表が見にくかった。→コドン表はこの表し方が多いので、慣れてもらえると良いですね。名前を簡単に覚えるコツがあったら教えて欲しい →何の名前ですか。必要な分子の名前や概念などは、繰り返し使うので、それで身につけていけば良いと思います。

友達と謎を共有して教えあったら、理解できた。嬉し。→その嬉しさも大きなエネルギーになりますね。

予習をして、いろいろな人に教えることができました。 →予習は大きな効果があります。周囲の人たちにも大きなプラスですし、その人たちに説明する自分が、さらに得ですね。予習してわからなくても、その疑問をもってすぐに授業に入れます。自分から動き出せる授業では復習よりも予習が大きな効果を上げます。