

生物基礎04 振り返り&コメント (2) Y組

<誤りがあります>

塩基が3つで1セットになって、アミノ酸をつくる（アミノ酸は20種類なのに、塩基は4種類しかないの
で、3つ1セットにすれば、並び方などにより20通り以上のセットができるので、アミノ酸を形成できる）
→丁寧にうまく説明できていますが、文の述語部分に誤りがあります。書かれていることを絞り込むと「塩
基がアミノ酸をつくる」「（塩基が）アミノ酸を形成する」となりますが、アミノ酸を「つくる」んですか？
「形成する」んですか？ アミノ酸を主語にすれば、アミノ酸は「つくられる」んですか？「形成される」
んですか？ 今までの話とかみ合わないと思いますが、どうでしょうか。

塩基配列からmRNAへ転写という作業を経て、その後、アミノ酸がつくられる→最初の「塩基配列」は何の
塩基配列ですか？ mRNAへ転写とはどういうことですか？ アミノ酸がつくられるのですか？

塩基が3セットで1つのアミノ酸、アミノ酸の種類は20種類である→前半部の「アミノ酸、」の後の述語、
つまり主語「塩基が」の述語は何ですか？それにとっては間違っている可能性もありますので、そこははっ
きりと書いてください。普通に日本語で読むと最後が「である」なので、「アミノ酸、」のあとは同じもの
が入るから省略されているのだとすると、「塩基がアミノ酸である」となります。これは変ですよ。

リボースはリン酸と糖からできると→そうですか？リボースは糖の名前ですが。

mRAMに並んでいるのは、アデニン・グアニン・シトシン・ウラシルである→mRNAです。グアニンです。
あとこれらはmRNAのどこに並んでいますか？

アミノ酸の配列の情報が、DNA⇒（てんしゃ）⇒mRNA⇒（ほんやく）⇒アミノ酸という順序で伝えられる
→最後はアミノ酸ですか？ アミノ酸の配列の情報がアミノ酸に伝えられるのですか？ これ全体は最後の
確認になりますが、途中で何をしているかはわかりますか？

塩基3つで1つのアミノ酸になる→塩基がアミノ酸になるのですか？

<先のテーマですが、誤りがあります>

mRNAはRNAの中の1つで、リン酸と糖できている→何か欠けてませんか？

リボソームでアミノ酸がmRNAにつく→アミノ酸とmRNAは直接付かないですよ
塩基の種類は4つあって、→ここは正しいです

mRNAになるにはリン酸⇒糖⇒塩基の順に並んで、それが組み合わさってできている。→何がmRNAになる
のですか？ 組み合わせるとはどういうことですか？

DNAがRNAポリメラーゼで2つに分かれて、mRNAに転写される→次のテーマかつ、詳細なこと（生物基礎
の範囲外）ですが、DNAを2つにわけるのは、RNAポリメラーゼではないです。ポリメラーゼとは合成酵
素という意味ですから。

DNAの情報をRNAに転写する。→次のテーマですが、転写するってどういうことですか？

RNAへの転写が済んだものがmRNA。→RNAへの転写ってなんですか？

mRNAの塩基配列と合体するアミノ酸の情報を得るために、翻訳して、リボソームの中で塩基配列と合体す
るアミノ酸のペアを読んでつくる。→塩基配列とアミノ酸は直接合体しますか？ アミノ酸の情報を得るた
めに翻訳するのですか？ 最後の「つくる」は何が何をつくるんですか？

ペアになったアミノ酸グループが集まって、タンパク質の完成!!→ペアになったアミノ酸グループって何で
すか？

mRNAは転写した後は、リン酸、リボース、塩基できている→次の次のテーマですが、転写する前は違
うんですか？ それと転写ってmRNAがするんですか？

<曖昧・あいまいです>

mRNAはリン酸と糖と塩基のどれかの3種類がむすびついたもののまとまりである→どのようなまとまりですか？

mRNAの塩基配列 →がどうですか？

mRNAのこと 1種類のアミノ酸をどーやって決めるのか →どんなことがわかりましたか？

塩基配列と糖とリン酸 →どんなことがわかりましたか？

タンパク質の作られ方、分解のされ方、吸収のされ方→どうなっていますか？

塩基配列がどれか。塩基がどれか。→塩基配列と塩基はどう違うか説明できますか？

塩基の並び方でアミノ酸の種類がつながる→つながるのですか？

塩基配列が3つ→というのはどういうことですか？配列が3つなのですか？

<適切です>

- ・ 1種類のアミノ酸は、3つの塩基を1つとして決められている。
- ・ アミノ酸は（分岐して結合した図）のようにつながるのではなく、（直線的に結合した図）とつながる
- ・ RNAに含まれる糖はリボースで、DNAに含まれる糖はデオキシリボースだ（違うということ）
- ・ アミノ酸20種類、mRNAの塩基はAGCUの4種類
- ・ mRNAの塩基3つの並びで1つのアミノ酸を選んでいる
- ・ 糖とリン酸でひも状のものをつくっていた
- ・ アミノ酸をレゴブロックに例えて説明すると伝わりやすい（20種類のアミノ酸=カラーバリエーションが20種類とか）→教科書がそのような表現をしていますね。注意したいのは、アミノ酸の並び方の違いで、タンパク質の形に違いができることに、色の違いはあまり対応していませんので、そのときはまた別の表現が必要になるかもしれませんね。
- ・ なぜ塩基は3つで1セットなのか；アミノ酸は20種類あり、1つや2つで1セットだと足りず、4つだと多過ぎ、ちょうど良いのが3つだから！→丁寧に説明できていますね。ただし「なぜ」の意味が、「なぜそのようになったのか」ということになると、話は少し違ってきます。でもこれは授業の範囲を超えますので、興味があったら来てください。

<先のテーマですが、適切です>

- ・ DNAはこんな感じ（2重らせんのイラスト）
- ・ DNAとRNAの塩基の違いがT,Uである
- ・ リボースという糖がRNAに含まれ、デオキシリボースという糖がDNAに含まれている
- ・ （DNAの略図があり）この1つが塩基といって、塩基には4種類ある。この片側1列が並んでいると塩基配列という→DNAとしては合っていますが、今授業でのテーマはmRNAですが、そっちは大丈夫ですか？
- ・ DNAの塩基はACGTだが、mRNAはACGUだ→これは一応、次の次のテーマで出てはきますが、今、扱っているテーマでは、このこと自体は特に意味を持たないところです。違いとしてははっきりしていますけどね。

<次回決着したいこと>

今回はmRNAがどうやって転写しているのかを説明できるようになりたい。→どうやって転写するのか=転写のしくみは、次の次のテーマになりますが、mRNAが転写するのですか？ その前に今回の「授業の目標」は全員が達成できていますか？ まだなのに先に行っちゃって、周囲の人たちも含め、大丈夫ですか？

最後、アミノ酸がどのように作られるのかがわかりたい→アミノ酸は作られるのですか？

今日わかったことをわかりやすくノートにまとめてみる。説明できるようにする。→それは大事な取り組みですね。良い復習だと思います。

翻訳する過程を知る →これが「授業の目標」ですね。

全部おぼえる→全部とは何を全部ですか？おぼえても使えないと役立たないので、使えるように、いろんな人に説明をできるようにしてください。

人に説明できるようになりたい→できるようになってください。期待しています。

今回は誰にでも教えられるようになりたいです（話したい）→どんどんいってください。

今回はテストで良い点が取れるようにテストに生きる勉強をしたい→テストに生きない勉強ってあるんですか？

塩基配列のことを言葉で説明できるようになりたい。→それは大事です。

DNAの情報について、もう1回理解する→これは次の次のテーマなので、その前に「わかったこと」の記述表現の誤り（=たぶん誤解）を正しておく方が、「授業の目標」なので先にしておいた方が良いと思います。

教えてない人に教える→大事なことです。いろんな発見があるはずです。ぜひぜひ。

塩基はどこからきてDNAをコピーしているのか→「塩基がDNAをコピーしている」とはどこかに書いてありましたか？ その表現だと誤りです。どこから来たか、という疑問は、今後その答えが出てくるかもしれませんが、それまで持っていてください。

リボソームについてもっと詳しく知る→授業の目標や生物基礎の範囲外ですが、知ることは良いことだと思います。

mRNAについてもっと調べる、人に聞きに行く→「授業の目標」はmRNAについてでしたか？ 「授業の目標」は大丈夫ですか？

mRNAが転写するとき、mRNAの塩基はどこからくるのかというか、いつ塩基くるの？→次の次のテーマですが、mRNAが転写するのですか？そのあたりの疑問はそこで解決できると良いなと思ってます。

復習して理解できてないことをみつけて理解していきたい。→理解=人に説明できる、ように♪

アミノ酸が細胞に吸収されてからの動きを説明したい →そこは授業の目標にはなっていません。ちゃんと理解するには、大学のテキストなどが必要です。教科書や図録では取り扱っていません。

人に説明できるようにしたい→授業の目標の文を人に説明できるようになってください

今回は教えてもらってばかりで教えられなかったから、わからない人とかに教えて、自分もさらにわかるようにしたい→大事なことです。教えてもらったことも含め、他に人に伝えていってください。

おおまかに覚えたので、1つ1つの意味を覚えたい→使いこなせるようにしてください。わかっているというのを目指すと、使いこなせるようになります

tRNAとは→授業の目標や生物基礎の内容では特に扱いませんが、必要であれば、教科書の「発展」(p.67)や図録などを参照してください。次のテーマでも参考として紹介はします。

mRNAの意味→糖よりもそっちが重要ですが、「意味」とはどういうことを指しているのでしょうか？

全部理解→「授業の目標」をまずは全部理解して（他の人に説明できるようにして）ください

テストはないがタンパク質やアミノ酸のことを理解する。→テストはありますからね。

次回で説明できるようにする。→ぜひ♪

<意見・感想・疑問・謎・批判・要望など>

mRNAの塩基は、最初からついているわけではないようです。どこから来ているのですか？→「最初からついているわけではない」というのは、どこに書かれていましたか？ そうですか？ いずれにしても、このテーマは次の次で扱いますので、それまで疑問として持っているの良いと思います。

ひげって遺伝ですか？だとしたら伸びない人はそんなに長くは一生かかってものびないんでしょうか？→興味があれば、ヒゲに関する書籍は出ていますので、図書室で請求をしてみてください。

〇〇さんの説明がわかりやすかった。自分もがんばる。→良い関係ですね。そうやってお互いに説明する力を磨いてください。

結びついたアミノ酸はどのようにしてタンパク質になるのか？→タンパク質とアミノ酸の関係はどうでしたか？

集中して取り組めたので良かったです→それは大事ですね

なぜ塩基配列という名前なのか。→配列という言葉の意味を国語辞書で調べてみると良いかもしれませんね。

mRNAにはもともと塩基があって、そこからDNAの塩基をコピーするのか→次の次のテーマになりますので、この疑問はもっていると良いと思います。

慣れない→最初から慣れている人は稀ですので、少しずつ慣れていってください。これが普通になることを目指していますので♪

何もわかってなかったけど、人の説明聞いて、質問して、みんなで考えて、納得して、内容の濃い1時間だった→この活動の感じと実感が、この授業の魅力だと思っています。それだけに、何を対象としてこの活動をしたのか、という点が気になっています。活動としては良い活動ができていますね。

これからも続ける→そうですね、ますます説明する、聞きに行くことが必要になりますので、続けてください！

②を解決し、友人をペラペラ説明できるレベルにしたい。→②に書かれていることは、次の次のテーマです。今現在の「授業の目標」を正確に説明し、全員がわかるようになることは急務です。まだ勘違いしている人が多数います。

わかってきたので、この調子でがんばりたいです。→授業の目標は正確に理解でき、表現できるようになっていますか？ 周囲の人たちは大丈夫ですか？

塩基対、ヌクレオチドは覚えますか？→頻繁に使うので、結果的に身につくでしょう。覚えるというのは繰り返し使うことでみにつく、ということです。覚えようとして覚えるのとは少し違うかもしれませんね。

真核細胞って何ですか→多少先のテーマですが、教科書には出ています。

DNAとRNAの違いがわからない→次の次のテーマです。そこまでこの疑問は持っているの良いと思います。

やったはいいけどぐちゃぐちゃです。→「授業の目標」として、テーマを文で整えています、それをわかりに行ってますか？