

生物基礎07 (2 / 3) X組 振り返り&コメント

<次回、全員達成するために何を目指しますか>

- ・とくに。 ・私にできることなんて何一つ無い。
→することは必ずあります。たとえば、説明ができない人は、他の人の説明を聞くこと、これがとても重要です。わからないことをわからないと言えるようになること、これも重要です。うまく説明できない人がチャレンジすること、これも重要です。それらが全て相まって、多様な人たち、さまざまな理解や認識をする人たちの集団での「全員の達成」となります。一人として、不要な人だといないのです。
- ・いろんな人のところに行って、一緒に勉強する。 ・色々な人に教えつつ、自分の知識を深める。
→いろんな人、いろいろな人、というのが大事ですね。
- ・人の説明を聞いて、ツッコミを入れる。
→ツッコミを遠慮なくしてください。そして、そういうツッコミを歓迎してください。これがお互いの「理解」をぐっと深めます。
- ・範囲「内」なら教えます！
→時間は限られ、そして人は多様ですので、「範囲内」を自分たちでコントロールする必要があると思っています。それって同時に、範囲内外を判断する力にもつながります。つまり、何を対象にしているのかを理解する力です。これもまた重要です。

<疑問と謎>

【外&次】 特になし。強いて言うなら、3リン酸の消えた2つのリン酸の行方が知りたい。
→先の単元「ATP」で出てきます。興味があれば、個人の時間で、まずは教科書あたりの先読みを。

【教科書表記】 p.60 l.8の「これらのDNA…」のこれらとは、ヌクレオチドのことですか？ これらの「ら」の意味がわかりません。

→(教科書が手元にないので、授業時に板書します)

【前提】 【目標】 【本質】 同様の質問が2つ

・DNAの転写は、どこから始められるのか？ ・DNAのどこが外れるか？
→ここまでで学んだことだけで説明するとしたら、どのように説明できますか？ 詳しく仕組みを調べるのではなく、ここまでの学習したことを使って表現することは可能です。トライしてみてください。また、この先で学ぶことが理解できると、また別の説明ができるようになると思います。

【外】 「相補性」という言葉の使い方は、「相補性により結合する」といったような感じで正しいのか？
→結合とつなげるなら、(分子構造として)相補性があるので(水素)結合する、という感じですね。塩基対を形成する、AとTまたはUには(分子構造として)相補性がある(だから水素結合する)、GとCには(分子構造として)相補性がある(だから水素結合する)ってことですね。ただし、この授業では「相補性」という用語をわざわざ使う必要がないように(つまり分子構造には触れずに)授業の目標の文をまとめていきますので、気にしなくても良いところではあります。

【外】 DNAの複製のとき、ヌクレチドが結合していくのと同時にらせん構造になるのですか？
→ヌクレチドがどこに結合するのか、そのあと何が起こるのか、あたりは一応、目標ですので、確認してってください。この授業の範囲であれば、最終的にらせん構造になる、くらいで良いと思います。

【本質】 【次】 DNAは一人に対して1種類しかないんですか？
→重要な問いです。1種類というのはどのようなことを指して、1種類としているのか、そこはもう少し言語化してみてください。大事な点です。

【本質】 どうしてDNAは二重らせんなのですか？
→分子の立体構造は、「その分子が安定するような形になる」ので、それがDNAの場合、二重らせん構造だったということ。これは分子の構造としての話。ただし、この問いを、「タンパク質のアミノ酸配列を決める情報をもつ分子は、なぜ二重らせん構造であるのか。どこにそういう必要性や意味があるのか」という問いになると、これは奥が深いです。というか、まだまだ大きな謎ですね。

【外】どのような経緯でDNAの塩基対が外れるのですか？

→複製や転写の際には塩基対が外れる。「経緯」というのが「しくみ」ということであれば、外す作業をするタンパク質が、外す作業をする、ということになります。なぜ外れる、外すのか、という問いだと、それは塩基配列を読み取るため、という合目的な答えになりますが、それはなぜ？ともうひとつツッコムと、そこからは大きな謎になりますね。

【目標へのツッコミ】同様の質問が2つ。

・細胞質や核にあるDNAの材料になるものは、ヌクレオチドですか。それともヌクレオチドの材料ですか（表現するときはヌクレオチドとっていいのか）。

・細胞質中と核内に大量に蓄えられているDNAの「材料」というのが、リン酸/糖のように成分なのか、ヌクレオチドとして結合した形なのか。

→DNAの材料という問われ方であれば、ヌクレオチド（正確にはヌクレオシド3リン酸）が良いと思います。そしてヌクレオチドの材料となると、リン酸・糖・塩基といった構成する分子がその材料になると考えて良いと思います。（それほどシンプルではないので、正確に説明するとすると、分厚い本をひもとくこととなります、興味があればぜひどうぞ）。

<意見・感想・批判・要望・提案、など>

「他の人に説明する」は「ワーク」と称するものになっているとかどうでもいいから練習問題を下されい。時間守れ。35分過ぎたぞ。

→時間厳守は大事にします。私の最後の話が余計でしたね。原先生の話は大事でしたので、原先生の話を含めて定刻に終了できるようにすべきでした。すみませんでした。

→練習問題は何のために必要なかをお知らせください。練習には目的があるはずですので。前は「ワークがないので、練習問題を」という趣旨のご質問でしたので、「ワークは授業内の説明で重要な体験ができます」ということをお伝えしました。

テストにどういう形で出るかを知りたいから練習問題がほしいんです。問題を解く力をつけたいんじゃない。

→テスト（期末試験）は授業の目標について問いますので、内容が正確に理解できていて、言語化ができればじゅぶんに回答できる問題を作成してあります。繰り返しになりますが、さまざまな人との対話を通しての理解し、説明できるようになることが、一番有効だと考えます。参考は昨年度の問題などはネット上にアップされていますので、閲覧してください。見れない場合は、授業外などでご相談いただければ対応します。が、特に見て対策を立てる意味があまりあるとは思いません。このあたりは試験に対する考え方にもよりますので、一度、どこかで話をしておく（話が長くなるとみなさんの時間を奪いますので、文書等でお伝えする）必要があるかなとは思っています。関連して「問題を解く力」って、そもそも何だと思いませんか？このあたりをどうとらえるかで、学ぶことの意味や価値にも影響が出てくると考えています。

この紙の提出を放課後にしてほしい（そうしたら5分延長できる）

→この紙の提出を放課後にするということは、この紙を休み時間を含めた他の時間に書くということなので、それは避けたいと考えます。全員に義務として課すことについては、授業内で行うことは大原則だからです。そして、この紙は丁寧に書いてほしいと願っています。こちらの思いとしては10分に延ばしてでも丁寧に書いてほしいと思っていますが、丁寧に書く人は、10分前から書き始めている人もいますので、全員一律は5分間というところにバランスを針を置いています。振り返りは、さまざまな面で重要ですので、それだけは確保したいと考えます。同時に、活動の時間の40分はしっかりと確保するよう努めます。現状では、それを5分延長するのではなく、40分間の活動の質を更に上げてほしいと願っています。限られた時間内で取り組むことは、重要なことですので。

少しでもいいから先生の説明を受けたい。みんなの話し合いに入れたい。どうすればいいですか？

→個別での質問や相談、それに応じての説明などは、随時授業中に行っていますので、遠慮なくどうぞお越し下さい。この授業は、一人で考えることもありですし、他の人と対話することもあります。特に方法は定めていませんので、「三方よし」を大切に、何ができるかを自分で考えて判断し、実行してください。

→このような思いで授業中に困っている人がいる、ということは、ぜひ、クラスのみなさんにも知っておいて欲しいと思います。どう対応するかは、人それぞれだと思いますし、それで良いと思います。大事なことは「一人も見捨てない」社会に、自分の個性やあり方で、どのように関わっていくのか、ということです。多様な人たちが、お互いの一人一人のあり方を認めあえる集団であればこそ、できることがあると思います。期待しています。

<意見・感想・批判・要望・提案&わかったこと、など>

- ・（図付で...複製の）始まるころが変わるから、全部複製できる。
- ・「DNAの材料となるヌクレオチド」は塩基が結合しながら、隣同士のリン酸とリボースと結合していく。
- ・2時間で足りないのは、自分のために時間を使いすぎていると思った。もっと他人と関わる。
- ・3リン酸を応用でしました。結合を詳しく理解できました。（プレゼン不要とのご意見）
- ・（プレゼンは必要が無いというご意見）
- ・DNAの複製についてわかった。 ・DNAの複製は細胞分裂のときだけ！
- ・たくさんの人に説明して、どこの説明ができていないのかがわかった。
- ・まだ説明しきれない部分がある。
- ・今日は、DNAの分配の仕方をきいてわかった。でもやっぱり他の人に教えられなかったことが、今日の反省点。 ・今日はわかったことをまとめることができました。
- ・人に聞いたり、自分が言ったりできた。 ・説明の文が長くなりすぎて、解りづらくなる。
- ・二重らせん構造が詳しくわかったので良かったです。
- ・先生はなぜそこまで冷静で誠実でいられるのですか？
- 自分では、そこまで冷静で誠実だとは特に思っていないので、答えに困りますが、強いて言えば、今、自分が取り組んでいることは、教育公務員として必要なこと、重要なことだという認識をもって、職務にあたっている、ということだと思います。この認識は、みなさんが多様であることと同様に、人によって違いますので、他の人と比べる問題でもないとも思っています。

・範囲外を知っている体で聞かないで...それ「生物基礎」じゃなくて「生物」だから...というときの断り方。あと、みんな難しく考えすぎ。「そういう現象」は「そういう現象」としてとらえてくれよ。文系か。
→「授業の目標」を正確にとらえて、何を理解すればよいのかを一緒に考えて、確かめていくことは大事ですね。「しくみ」への疑問や謎、「進化や成り立ち」への疑問や謎は、生物学的にはとても重要なのですが、扱う時間が用意されていない科目です。これだけのリテラシーの内容を理解して、活用できるための基盤をつくるのが、この科目に求められていることですので、その範囲で学習を進めるように、「授業の目標」は設定されています。あと、「授業の目標」はほぼ全て関連付けられていますので、その「関連付け」は「理解した知識の活用」という点で、極めて重要です。そのような議論が進められるようになることも、この授業で身につけて欲しいことですので、1年間で全員ができるようになってほしいと願っています。

- ・話を短くしてくれて、ありがとうございました。たくさんやることができたので良かったです！これからもこうしてくれると嬉しいです。
- ・はじめの話、短い。
- 引き続き取り組みます。みなさんの取り組みが順調であれば、私は話を極力短くし、みなさんの取り組みの時間を充実してもらいたいと願っています。

<3回の授業で全員達成するために何を指しますか>

- ・わかったところをわかってない人に説明する
- ・ノートにプリントよりも詳しく目に説明を書いたので、見せてあげながら解説もする。
- ・まじめに勉強する。 ・まず自分が理解する。 ・わからない人に教える。
- ・わからない部分を訊く。 ・自分でまとめたものを他の人に説明する。
- ・完璧に説明できるようにする。わかってない人のところへいく。
- ・教えます。 ・教える。 ・自分が教えてもらったことを、他の人に説明する。
- ・人にきく。 ・人にきく。 ・人に教えてもらう。 ・人に説明する
- ・人も完全にわかるために、人に教えて知識を深める。 ・積極的に教える。
- ・多くの人に説明する。 ・聞きに行く。 ・友達にきく。説明できるようになる。
- ・理解する