

ATP～生物のエネルギー通貨～

年 組 氏名 _____



【目的】 次のことが分かる。

- ① すべての生物および細胞の活動に必要なエネルギーはATPの分解で得られる。
- ② ATPの分解で発生したエネルギーは、細胞で活動するさまざまなタンパク質(筋肉や酵素など)に与えられる。

【目標】 次の目標を全員達成する。

- ① ATPがどのような分子かを説明することができる。
- ② すべての生物および細胞の活動に必要なエネルギーは、ATPによってどのように供給されるかを説明することができる。
- ③ ATPによって供給されるエネルギーは、何に与えられるのかを説明することができる。

【ポイント】

生物にはエネルギーが必須である。

生物が生きるためにはエネルギーが必要です。特に、運動エネルギー(動かすエネルギー)はヒトを含めた動物には必須です。特殊な生物ではホタルなどの発光には光エネルギー(光るエネルギー)、デンキウナギなどの発電には電気エネルギー(電力を発生するエネルギー)などもあります。この他にも、前回学習した、物質の合成にはエネルギーが必要になります。化学物質を合成するときに必要なエネルギーを化学エネルギーと呼びます。生物に必要なエネルギーには様々なものがあるわけです。

生物にエネルギーを与えているのはATPという分子である。

生命活動に使われるエネルギーを与える物質がATPという分子です。ATPは**全ての生物がもっています**。生物はこれを使って運動・発光・発電・物質の合成などを行っています。ATPの正式名称はアデノシン三リン酸です。**アデニン**という塩基と**リボース**という糖(合わせて**アデノシン**)に**リン酸が3つ**結合した構造です。ATPのリン酸の一つが取れると、ADP(アデノシン二リン酸)という物質になります。ATP→ADPとリン酸に分解されるとエネルギーが放出されます。そのエネルギーがあらゆる生命活動に使われるのです。

【課題】

1. ATPの正式名称を答えなさい。
2. ATPの役割を説明しなさい。
3. ATPを使い切ってしまったら生命活動ができない、どうやってそれを克服しているのだろうか。
4. 私たちは筋肉が動くことで運動ができる。筋肉を動かすエネルギーはATPから得られる。ということは、ATPを分解した時に得られるエネルギーの多くは何に与えられているのだろうか。