

「分子生物学」練習問題解答 1 章

- 1 リジンとアルギニンは塩基性アミノ酸，グルタミン酸とアスパラギン酸は酸性アミノ酸，セリンとグリシンは中性アミノ酸に分類できる。
- 2 ① 正
② 誤：スクロース（ショ糖）が加水分解されると，グルコースとフルクトースになる。
③ 正
④ 正：DNA にはデオキシリボースが，RNA にはリボースが含まれている。
⑤ 誤：タンパク質を翻訳するリボソームは，RNA とタンパク質からなる非常に大きな複合体であり，オルガネラではない。
⑥ 誤：コレステロールは細胞膜を構成するのに重要な働きをしているが，リン脂質ではない。ほかに細胞膜を構成するおもなリン脂質には，ホスファチジルセリンやホスファチジルエタノール，ホスファチジルイノシトールなどがある。
- 3 最も大きな違いは，真核生物ははっきりとした核をもっており，遺伝情報である DNA が核内に収められているのに対し，原核生物は核をもたないことである。また原核生物には，真核生物に見られるミトコンドリアや小胞体などのオルガネラがほとんど見られない。さらに，真核生物には単細胞のものと多細胞のものがあるが，原核生物はそのほとんどが単細胞である。
- 4 ATP と GTP ともに塩基，糖，リン酸からなるヌクレオチドである。ATP と GTP に含まれる糖はともにリボースであるが，塩基はそれぞれアデニンとグアニンである。ATP はおもにエネルギーの供給源や神経伝達物質として働く。一方，GTP は G タンパク質（9 章参照）の働きを調節している。
- 5 タンパク質を構成するアミノ酸の数は 20 であり，タンパク質の多様性を説明するには不十分である。重要な点は，タンパク質はアミノ酸がランダムにペプチド結合したものであり，その組合せは無限にあるということである。また，タンパク質の高次構造も重要なファクターとなる。さらに，タンパク質はリン酸化などの修飾を受けることで，活性を変化させたり相互作用する分子を変化させたりすることで，その多様性を発揮する（7，9 章参照）。