

[生化学・分子生物学 I (基礎)] (全 3 題)

[問題 1]

[a] ~ [r] に適切なことばを入れて、次の 2 つの文章を完成させなさい。

問 A [a] が担う遺伝情報はタンパク質のアミノ酸配列を指定する。遺伝情報が [a] から [b] へ写し取られることを [c] といい、[b] の情報を使ってタンパク質を作ることを [d] という。[c] を行う酵素は、[a] の [e] 領域と強く結合し、二重らせんを開き塩基を露出させて [b] を合成する。細菌の場合 [b] はすぐにタンパク質合成が行われる場所である [f] に結合し、タンパク質合成を始める。真核生物の場合は [a] は核内に閉じこめられているので、[c] は核内で起こるが、タンパク質合成は細胞質で起こる。そのため真核細胞では [b] は核外に運び出されるが、その前に [g] という処理を受ける。

問 B 食物分子分解において、グルコースが分解される過程を [h] と呼ぶ。[h] により、6 炭糖のグルコースが 3 炭糖の [i] 2 分子に変わる。[i] は、真核細胞では [j] に取り込まれる。好気性代謝では、[i] は酵素によって脱炭酸され、 CO_2 、NADPH、[k] が生じ、[k] は [l] 回路に入る。この回路を一巡する間に二酸化炭素と水素と [m] が生産される。[h] と [l] 回路で発生した水素は、[n] や [o] などの水素受容体と結合し、[p] 系に運ばれる。[p] 系は、電子受容体と電子供与体が次々と連なったもので、[j] 内膜に存在する。電子はそこをたどってエネルギーの低い状態へ移っていく。この過程で [m] が生産される。電子は最後に [q] に渡り、[r] をつくる。

[問題 2]

次の問 A、問 B のことばを、それらの特徴が分かるように説明せよ (いずれも 200 字程度) 。

問 A 競争的阻害剤，非競争的阻害剤

問 B 二次元ポリアクリルアミドゲル電気泳動

[問題 3]

次のことばをすべて使って、DNA 複製に関する 300 字程度の文章を作れ。

リーディング鎖，ラギング鎖，DNA 複製フォーク，岡崎フラグメント