

# 植物生化学チェックリスト ⑬

## 10. 核酸の代謝 (資料 18)

### 10-1. ヌクレオチド

- (1)  核酸の構成成分を挙げることができる。
- (2)  ヌクレオチドは「ア、イ、ウ」、ヌクレオシドは「ア、イ」から構成される。
- (3)  塩基の複素環の炭素と窒素、および糖の炭素の番号付けについて説明できる。
- (4)  RNA の構成成分である塩基 4 種、DNA の構成成分である塩基 4 種を挙げることができる。
- (5)  5 種の塩基、およびそれらを含むヌクレオシド、ヌクレオチドの名称を述べるることができる。
- (6)  RNA を構成するヌクレオチドと DNA を構成するヌクレオチドの相違点を 2 点挙げることができる。
- (7)  上記の相違点に関連してヌクレオチド生合成の概略を説明できる。
- (8)  核酸の生合成における物質の流れと遺伝子発現における遺伝情報の流れを区別して説明できる。
- (9)  高分子核酸 (RNA, DNA) の基質および合成の反応式について説明することができる。
- (10)  RNA, DNA の合成反応で生成するピロリン酸の行方とその意義について説明できる。

### 10-2. プリンの生合成

- (11)  図 1 を参考にアデニン、グアニンの構造式をかくことができる。
- (12)  プリン (purine) の構造式をかくことができる。
- (13)  カフェインの構造式をかくことができる。
- (14)  尿酸の構造式をかくことができる。
- (15)  尿酸の生理作用について説明できる。
- (16)  ホスホリボシルピロリン酸 (PRPP) の合成について説明できる。
- (17)  図 2 を参考にプリン骨格の生合成 (材料となる物質) について説明できる。
- (18)  旨味成分として知られる核酸を挙げることができる。
- (19)  イノシン酸の塩基は「エ」である。

### 10-3. ピリミジンの生合成

- (20)  図 1 を参考にウラシル、シトシン、チミンの構造式をかくことができる。
- (21)  ピリミジン (pyrimidine) の構造式をかくことができる。
- (22)  ピリミジン骨格の生合成 (材料となる物質) について説明できる。
- (23)  プリンとピリミジンの生合成を比較し相違点を説明できる。

### 10-4. ヌクレオチドの生合成

- (24)  ヌクレオチドの生合成における塩基の修飾 (I → A/G, U → C/T) について説明できる。
- (25)  チミンの生成におけるメチル化反応 (メチル基供与体) について説明できる。
- (26)  リボース 2' 位の酸素の除去反応 (還元) について説明できる。
- (27)  ヌクレオチドの生合成におけるリン酸化反応 (一リン酸 → 三リン酸) について説明できる。
- (28)  リボース (RNA) → デオキシリボース (DNA) の変換反応について生理的意義を説明できる。
- (29)  ウラシル (RNA) → チミン (DNA) の変換反応について生理的意義を説明できる。

印無 既に知っていて欲しい、または他の項目の説明を受けて理解して欲しい。

- この講義で説明が必要と考えている項目。
- 関連した基本知識、説明の優先度は下げる。