

遺伝子工学に利用される酵素に関する次の記述のうち正しいのはどれか。

1. II型制限酵素は、一本鎖 DNA の特定の塩基配列を認識して切断するので、二本鎖のプラスミド DNA の切断には利用できない。
2. T4ファージ由来の DNA リガーゼは、二本鎖 DNA の平滑末端どうしのみを連結するので、付着末端どうしを連結する反応には利用できない。
3. アルカリホスファターゼは、DNA の5'末端のリン酸基を除去するので、直鎖化したプラスミド DNA のリガーゼによる自己環状化を妨げることに利用される。
4. クレノウ断片は、大腸菌由来の DNA ポリメラーゼの3'→5'エキソヌクレアーゼ活性を除去して耐熱性を高めたもので、PCR 反応に利用される。
5. デオキシリボヌクレアーゼ I は、DNA を特定の塩基配列で切断するので、サザンブロット法に用いる DNA の調製に利用される。

正答 3

パルボウイルスに関する次の記述のうち妥当なのはどれか。

1. ゲノムは1本鎖のRNAからなり、サイズは約5kbである。カプシドは正20面体で脂質とタンパク質からなるエンベロープを持つ。
2. 猫汎白血球減少症ウイルス感染は子猫では多くの場合無症状であるが、妊娠したネコでは白血球減少を主徴とする急性の致死性感染症を起こす。
3. ブタのパルボウイルス感染症では重篤な消化器症状を示すことが多い。妊娠したブタが感染すると胎子の死・流産を起こし、オスにはしばしば繁殖障害を起こす。
4. パルボウイルスは抵抗性が弱く、有機溶媒や酸、アルカリ、熱などによって容易に感染性を失う。
5. ミンクアリューシャン病はパルボウイルス感染によるミンクの慢性致死性の免疫異常疾患であり、アリューシャン系ミンクに多発する。フェレットにおける感染も報告されている。

正答 5