

第51回(2006年)

問3 放射線の酸素効果に関する次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- A 10~100 keV/ μ m の LET 領域では、RBE と OER、いずれも LET の増加に伴い上昇する。
- B 高 LET 領域では、低 LET 領域と比較して酸素効果は低下する。
- C 低酸素細胞増感剤は、照射後に与えたときに有効である。
- D 低酸素細胞増感剤は、電子親和性を有する。

1 A と B 2 A と C 3 B と C 4 B と D 5 C と D

問4 X線照射による酵素の不活化に関する次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- A 直接作用は、ラジカルスカベンジャーの作用を受ける。
- B 間接作用では、平均不活化線量は溶質の濃度に比例して増加する。
- C 間接作用では、ラジカルは溶質分子と確率的に反応して不活化する。
- D 直接作用では、一定線量当たりの水溶液中の不活化数は溶質の濃度に比例して増加する。

1 ABCのみ 2 ABのみ 3 ADのみ 4 CDのみ 5 BCDのみ

問12 培養細胞にX線を照射する場合、条件を変える前と比べて、最も大きな細胞致死効果の増強を観察できるものは、次のうちどれか。ただし、1 mmHg=133 Pa とする。

- 1 照射5分後に培養液の酸素分圧を、5 mmHg から 50 mmHg に上昇させた。
- 2 照射5分後に培養液の酸素分圧を、100 mmHg から 300 mmHg に上昇させた。
- 3 照射5分後に培養液の酸素分圧を、300 mmHg から 500 mmHg に上昇させた。
- 4 照射前に培養液の酸素分圧を、5 mmHg から 50 mmHg に上昇させて照射した。
- 5 照射前に培養液の酸素分圧を、100 mmHg から 300 mmHg に上昇させて照射した。

問28 RBEに関する次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- A 組織による放射線感受性の違いを表す指標である。
- B 細胞致死効果、突然変異、発がんなど効果の指標によって値が異なる。
- C 防護剤や増感剤が存在するとその値は変化する。
- D 線量率が異なる場合でも、その値は変わらない。

1 A と B 2 A と C 3 B と C 4 B と D 5 C と D