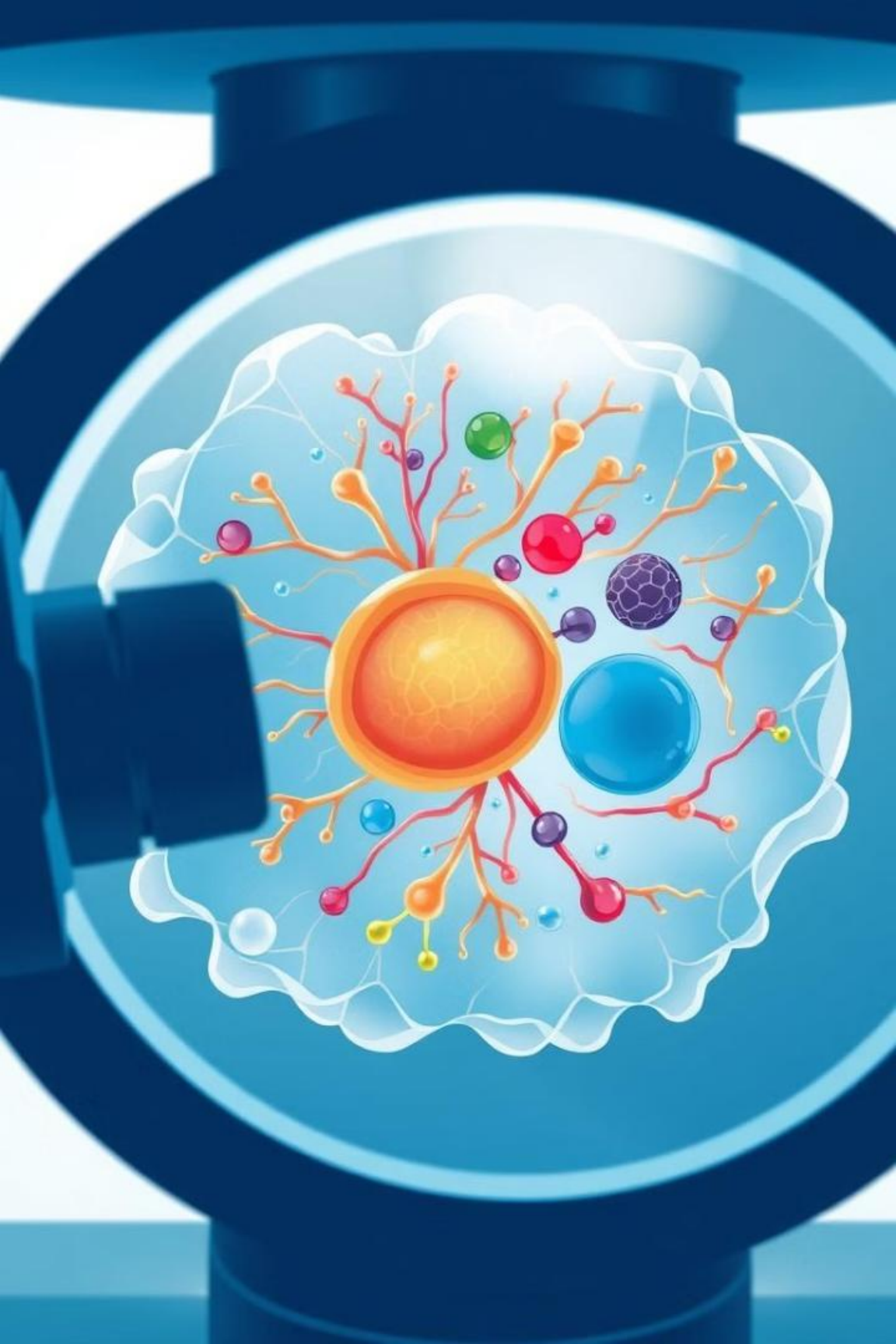




Механізми ушкодження клітин

Клітини - основа живих організмів, але їх функціонування може бути порушене різними факторами, які призводять до ушкодження.



Фактори, що впливають на клітини

Фізичні

Температура, тиск, радіація, механічні пошкодження.

Хімічні

Отрути, токсини, ліки, кислоти, луги.

Біологічні

Віруси, бактерії, паразити, імунні реакції.



Оксидативний стрес

Надмірне накопичення

Вільних радикалів в клітині, які пошкоджують білки, ліпіди і ДНК.

Причини

Забруднення навколишнього середовища, куріння, надмірне вживання алкоголю.

Наслідки

Запалення, передчасне старіння, розвиток хронічних захворювань.

Роль вільних радикалів



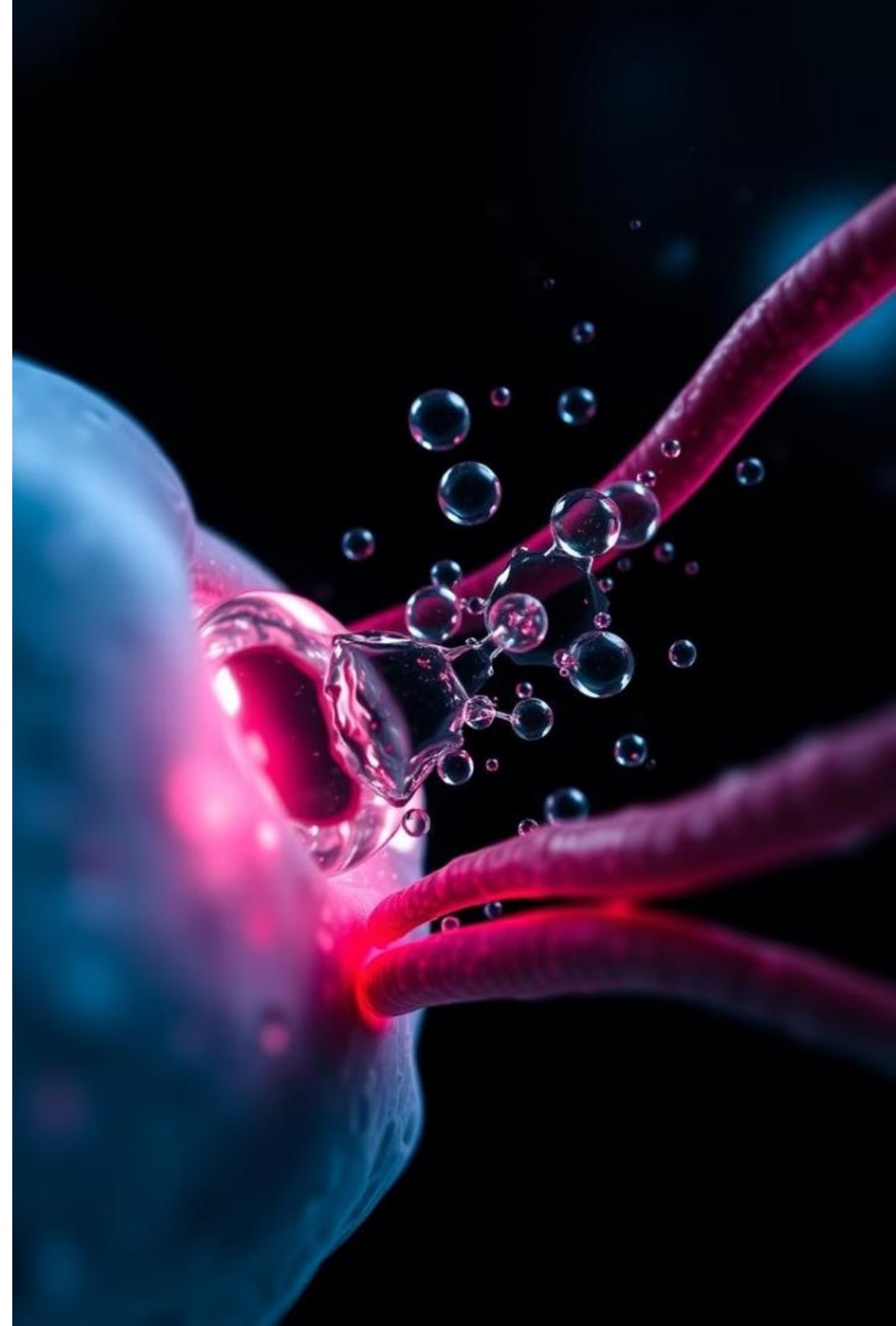
Реактивні форми кисню

Шкідливі молекули, які пошкоджують клітинні компоненти.



Ацидотичні механізми

Накопичення кислоти в клітині, що порушує її функціонування.





Пошкодження клітинних мембран



Зміни проникності

Порушення проходження речовин через мембрану.



Пошкодження органел

Зменшення ефективності роботи органел, таких як мітохондрії.

Порушення синтезу білків

1

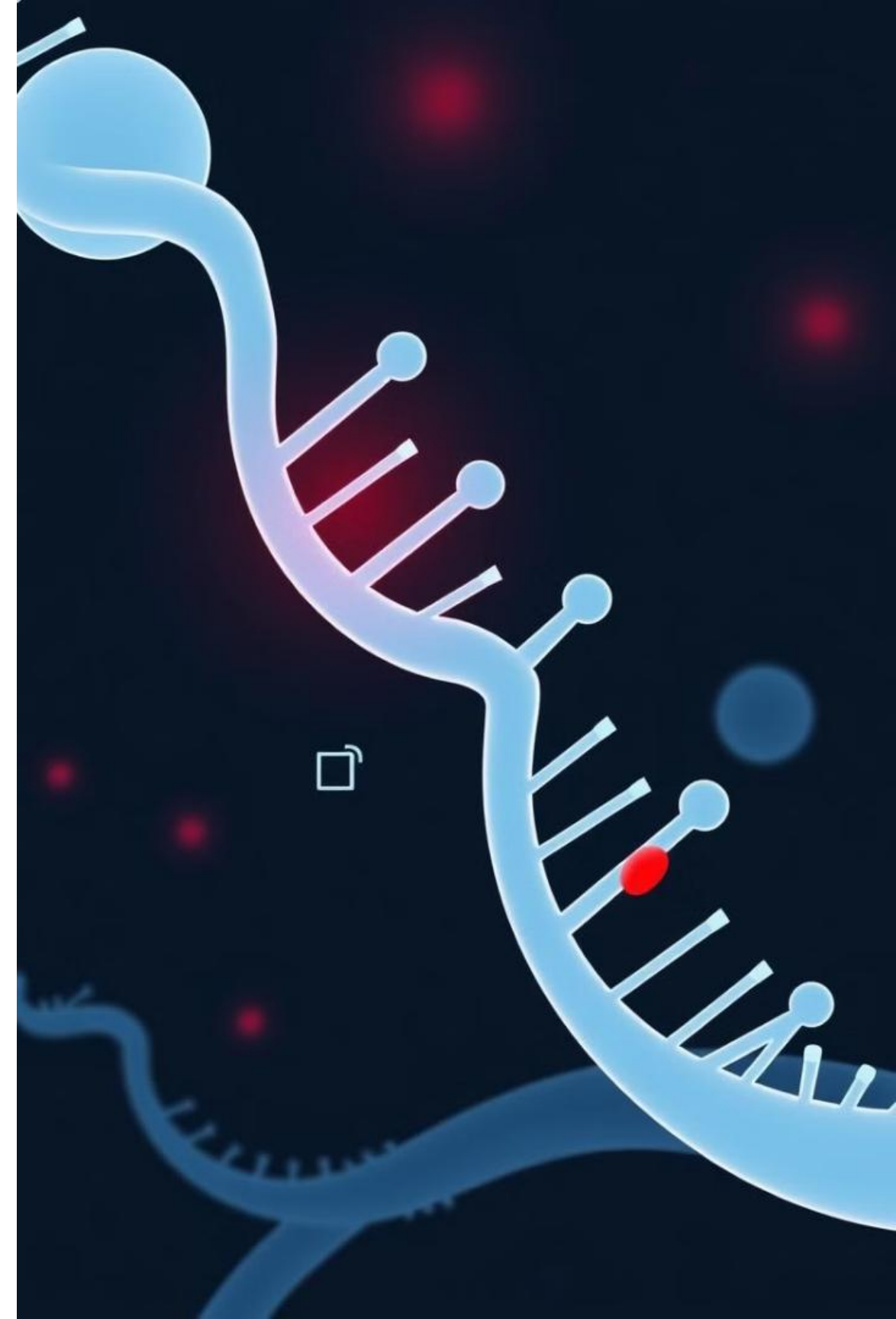
Пошкодження ДНК

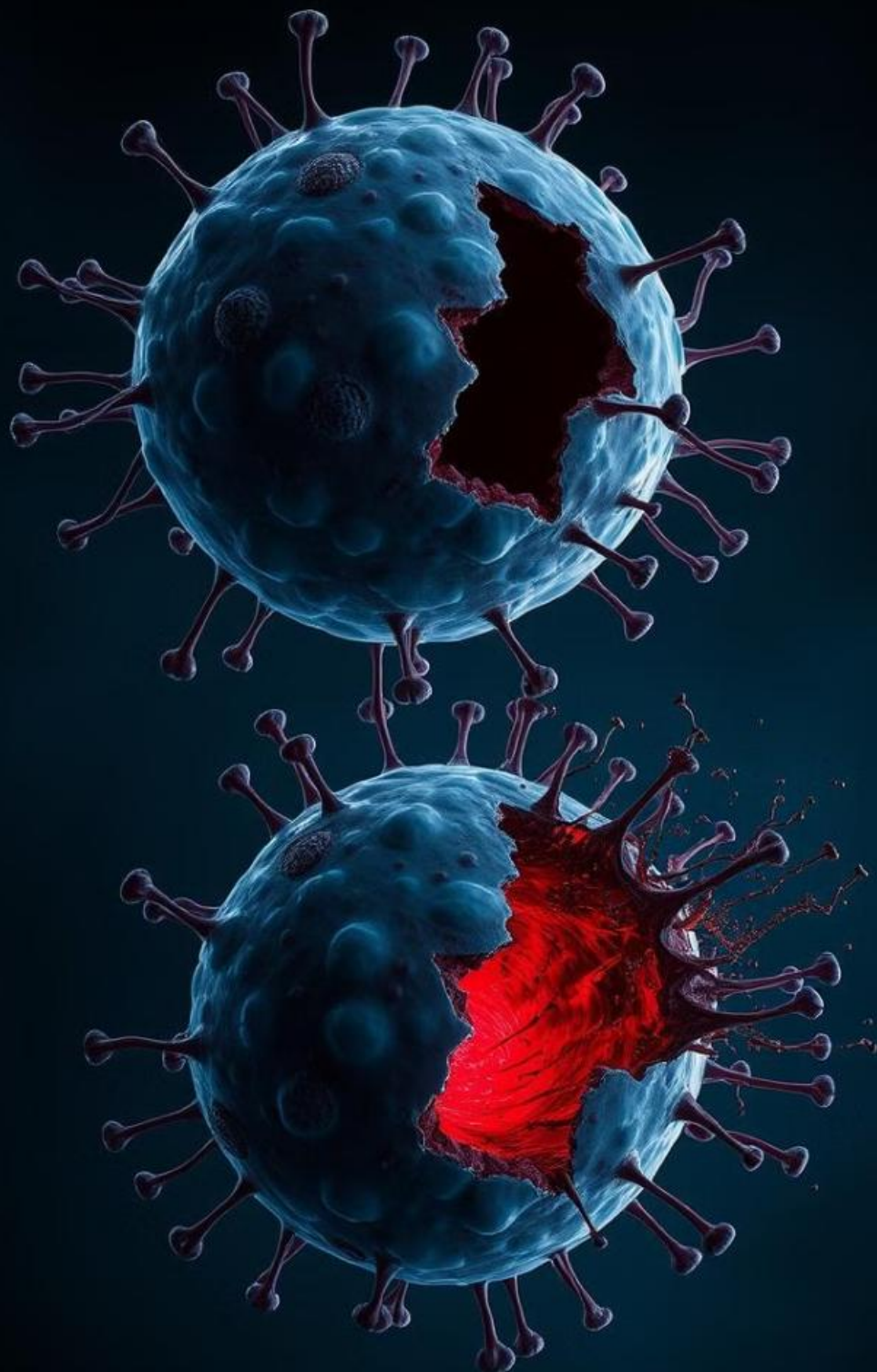
Порушення генетичного коду, що призводить до помилок у синтезі білків.

2

Порушення трансляції

Неправильний синтез білків, що веде до порушення клітинних функцій.





Апоптоз і некроз

1

Апоптоз

Програмована загибель клітини, яка відбувається контрольовано і не викликає запалення.

2

Некроз

Непрограмована загибель клітини, яка відбувається хаотично і викликає запалення.

Відповідь клітини на пошкодження



Старіння клітин

- 1 Накопичення пошкоджень
- 2 Зменшення репараційної активності
- 3 Зниження функціональності клітини

Клінічні наслідки

1

Хвороби

Серцево-судинні, онкологічні,
аутоімунні.

2

Старіння

Зниження фізичної та розумової
активності.

