**ЗАНЯТИЕ 14 ПО МЕДИЦИНСКОЙ БИОФИЗИКЕ, ОБЩЕЙ И МЕДИЦИНСКОЙ РАДИОБИОЛОГИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ 4 КУРСА**

**(Специальность 060609 Медицинская кибернетика)**

**Модификация действия ионизирующих излучений на клетки.**

1. От каких факторов зависит радиочувствительность клеток? Приведите примеры «физиологических» эффектов, возникающих при облучении в клетке.
2. Объясните смысл выражения «задержка клеточного деления - универсальный радиобиологический эффект».
3. Какие способы Вы можете предложить для определения количества погибших клеток при облучении: а) бактериальных клеток, б) дрожжевых клеток, в) клеток печени животных
4. Кривые выживания клеток, построенные на основе экспериментальных данных, не совпадают с теоретически ожидаемыми кривыми выживания. Почему?
5. Способность клеток к восстановлению после облучения связана, в первую очередь, с репарацией молекул нуклеиновых кислот. Почему?
6. От каких внешних и внутренних факторов зависит интенсивность репарационных процессов в облученной клетке?
7. Что понимают под кислородным эффектом? Какова зависимость кислородного эффекта от концентрации кислорода? Приведите примеры.
8. Как влияет кислород на процессы пострадиационного восстановления?
9. Связь кислородного эффекта с ЛПЭ.
10. Какие химические соединения можно отнести к радипротекторам? Приведите примеры.
11. Объясните физиологические и биохимические механизмы повышения устойчивости живых организмов при действии радипротекторов.
12. Что означает коэффициент кислородного усиления? С какой целью введен данный коэффициент?
13. Проявится ли кислородный эффект у анаэробных бактерий при облучении их на воздухе? Ответ обоснуйте.
14. Введение этилового спирта в организм человека и млекопитающих повышает их устойчивость к облучению. Однако, это соединение не относится к радипротекторам. Почему?

15)Охарактеризуйте виды клеточной гибели их причины и следствия для всего организма.

16**)** Панцитопения. При каких условиях развивается такой типичный кроветворный синдром?

17) Какие нарушения динамического равновесия происходят под действием излучения в клеточной системе костного мозга?

18) Какие процессы происходят при пострадиационном восстановлении клеток?

19) Какие интервалы восстановления облученных клеток, различные по продолжительности, принято различать в радиобиологии (на основании экспериментов В. Корогодина)?

20) К чему приводит понижение температуры среды после облучения?

21) Каким методом выявляют сублетальные повреждения клеток? Основной принцип метода.

22) Как происходит репарация в клетке согласно точке зрения М. Элкинда?

**ЗАДАЧИ**

1. Увеличится ли (если увеличится - насколько) поражаемость клеток радиацией при повышении концентрации кислорода в воздухе:

а) на 5 %; б) на 10 %; в) на 20 % .

2. LD50 для дрожевых клеток равняется 10 Зв. После обработки их актиномицином Д эта доза уменьшается до 5 Гр. К какому классу радиомодификаторов относится этот антибиотик.

3. После введения мышам лекарственного препарата, ЛД50 для них увеличилась с 12 Гр до 15 Гр. Является ли этот препарат радиопротектором?

4. Для определения радиоустойчивости дрожжевых клеток провели следующий эксперимент. Клетки одного клона высеяли в 3 чашки Петри и инкубировали при разных условиях освещенности в течение 2 суток. Первую чашку инкубировали в темноте, вторую освещали светом от лампы накаливания, третью чашку инкубировали на солнечном свету. Затем все чашки облучили рентегеновским излучением при мощности дозы 50 Гр/мин в течение 3 мин и определили выживаемость клеток в каждой чашке. Будет ли количество выживших клеток одинаковым в различных чашках? Ответ обоснуйте.