

# آثار قطعی و احتمالی

- سؤال- کدامیک از اثرات زیر جزء اثرات احتمالی بدنی (Somatic Stochastic) پرتوهای یونساز محسوب می شود؟

الف- انواع سرطان ها

ب- اثرات مغزی (CNS)

ج- اثرات گوارشی (GI)

د- عقب افتادگی رشد وقتی که مناطق اپی فیزیکیال کودکان مورد تابش باشد.

- پاسخ- الف

# آثار قطعی و احتمالی

• سؤال- آثار احتمالی (Stochastic) پرتوهای یونیزان .....

الف- دارای آستانه  $50 \text{ mSv}$  در سال است.

ب- شدیداً به مقدار دز تابشی وابسته است.

ج- شامل سرطان زایی آنهاست

د- شامل کشته شدن سلول هاست

• پاسخ- ج

# آثار قطعی و احتمالی

• سؤال- کدام اثر از آثار احتمالی (Stochastic) پرتوهای یونیزان محسوب می شود؟

ب- عقیمی دائم

الف- کم خونی

د- سرطان خون

ج- سرخی پوست

• پاسخ- د

# آثار قطعی و احتمالی

• سؤال- در ارتباط با آثار تصادفی (Stochastic) پرتوهای یونیزان ، می توان گفت: این آثار .....

الف- سبب مرگ زودرس بیمار می گردد

ب- سبب بروز بیماری پرتوی خاصی می شود

ج- در مدت زمان کوتاهی پس از تابش بروز می کند

د- با هر مقدار از تابشی ممکن است بروز کند

• پاسخ- د

## آثار قطعی و احتمالی

• سؤال - صدمات ناشی از پرتو بر پوست از کدام رابطه واکنش دز تبعیت می کند؟

الف - مستقیم ، غیر آستانه ای      ب - مستقیم ، آستانه ای

ج - غیر مستقیم ، غیر آستانه ای      د - غیر مستقیم ، آستانه ای

• پاسخ - ب

## آثار قطعی و احتمالی

• سؤال- سرطان پوست از کدام رابطه واکنش دز تبعیت می کند؟

الف- مستقیم ، غیر آستانه ای      ب- مستقیم ، آستانه ای

ج- غیر مستقیم ، غیر آستانه ای      د- غیر مستقیم ، آستانه ای

• پاسخ- ج

## آثار قطعی و احتمالی

• سؤال - سرطان خون (لوسمی) از چه نوع رابطه دز - پاسخی پیروی می کند؟

ب- خطی ، آستانه ای

الف- خطی ، غیر آستانه ای

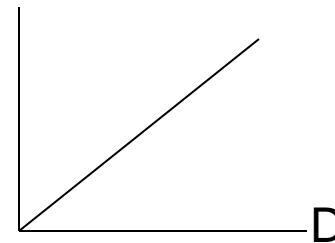
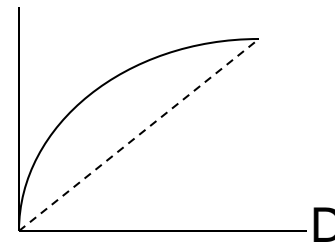
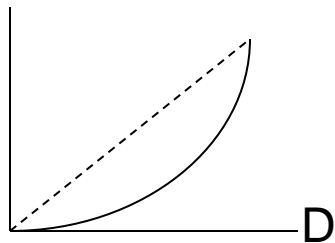
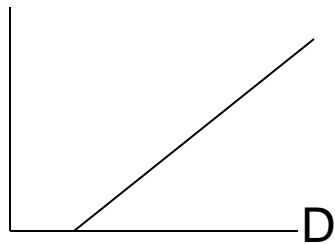
د- غیر خطی ، آستانه ای

ج- غیر خطی ، غیر آستانه ای

• پاسخ- ج

# آثار قطعی و احتمالی

- سؤال- کدامیک از منحنی های زیر نشان دهنده واکنش به دز برای اریتما (ناشی از پرتوهای یونیزان) می باشد؟



- پاسخ- ب



## آثار قطعی و احتمالی

• سؤال- منحنی واکنش به دز در مورد اثر کاتاراکت زایی (آب مروارید) ناشی از پرتوهای یونساز ..... و ..... می باشد.

الف- با آستانه - خطی

ب- بدون آستانه - خطی

ج- با آستانه - سیگموئیدی

د- بدون آستانه - سیگموئیدی

• پاسخ- الف

# آثار قطعی و احتمالی

• سؤال- کدامیک از موارد زیر ظاهراً از منحنی پاسخ به دز خطی پیروی می کند؟

الف- لوسمی و کاتاراکت زایی

ب- لوسمی و آسیب ژنتیکی

ج- کاتاراکت زایی و آسیب ژنتیکی

د- لوسمی ، کاتاراکت زایی و آسیب ژنتیکی

• پاسخ- ج

## آثار قطعی و احتمالی

• سؤال- نام دیگر اثر استوکاستیک چیست؟

الف- اثر قطعی                      ب- پاسخ آماری

ج- اثر خطی- سیگموئیدی                      د- اثر غیرتصادفی

• پاسخ- ب

## دوره نهفته

• سؤال- کدام نوع بدخیمی (Malignancy) دارای کوتاهترین دوره نهفته است؟

ب- سرطان پستان

الف- سرطان پوست

د- سرطان تیروئید

ج- سرطان خون (لوسمی)

• پاسخ- ج

• فاصله زمان بین تابش گیری و ظهور بدخیمی ، دوره نهفته نامیده می شود.

• لوسمی از کوتاهترین دوره نهفته برخوردار است که بین 5 تا 7 سال است.

## دوره نهفته

• سؤال - حداقل دوره نهفته تومورهای جامد چقدر است؟

- الف- 1 سال
- ب- 5 سال
- ج- 10 سال
- د- 20 سال

• پاسخ- ج

## آثار کشنده زودرس

- سؤال- آسیب تشعشعی در کدامیک از سطوح زیر مشاهده می شود؟
  - الف- مولکولی ، سلولی و غیر اندامی
  - ب- میکروسکوپی ، سلولی و اندامی
  - ج- میکروسکوپی ، اندامی و غیر اندامی
  - د- مولکولی ، سلولی و اندامی
- پاسخ- د

## آثار کشنده زودرس

• سؤال- اولین اثر دراز مدت مشاهده شده در نقاشان اعداد ساعت با رنگ رادیم چه بود؟

ب- سرطان استخوان

الف- سرطان ریه

د- لوسمی

ج- سرطان تیروئید

• پاسخ- ب

## آثار کشنده زودرس

• سؤال- “پان سیتوپنی” در کدامیک از سندرم های پرتوی زیر رخ می دهد؟

ب- خونسازی

الف- عصبی مرکزی

د- معده ای روده ای

ج- قلبی عروقی

• پاسخ- ب



## آثار کشنده زودرس

• سؤال- از نظر القا سرطان ، کدامیک از موارد زیر حساسیت پرتوی بیشتری دارد؟

1- مغز 2- مغز استخوان 3- تیروئید

الف- فقط موارد 1 و 2      ب- فقط موارد 1 و 3

ج- فقط موارد 2 و 3      د- موارد 1 ، 2 و 3

• پاسخ- ج

## آثار کشنده زودرس

• سؤال- کدامیک از عوارض زیر جزء اثرات بدنی اشعه می باشد؟

1- لوسمی                      2- تهوع                      3- کاتاراکت (آب مروارید)

الف- فقط موارد 1 و 2                      ب- فقط موارد 1 و 3

ج- فقط موارد 2 و 3                      د- موارد 1 ، 2 و 3

• پاسخ- د

## آثار کشنده زودرس

• سؤال- واژه ای که به مرحله اولیه بیماری اطلاق می شود کدام است؟

ب- پرودرومال

الف- تظاهر بیماری

د- نهفته

ج- توسعه

• پاسخ- ب

## آثار کشنده زودرس

• سؤال- کدام سلول ها نسبت به سایر سلول ها حساسیت بیشتری دارند؟

الف- لنفوسیت ها                      ب- آندوتلیال

ج- گلبول قرمز                      د- اسپرماتید

• پاسخ- الف

## آثار کشنده زودرس

سلول های با حساسیت کم	سلول های با حساسیت متوسط	سلول های با حساسیت زیاد
سلول های ماهیچه ای سلول های عصبی سلول های غضروفی	سلول های اندوتلیال استئوبلاست اسپرما تید فیبروبلاست	لنفوسیت ها اسپرما توگونی اریترو بلاست پوشش داخلی روده

## آثار کشنده زودرس

• سؤال- کدامیک از بافت های زیر از حساسیت بیشتری نسبت به اشعه ایکس برخوردار است؟

ب- اعضا توپر شکمی

الف- بافت عصبی

د- بافت لنفاوی

ج- بافت ماهیچه ای

• پاسخ- د

## آثار کشنده زودرس

• سؤال- کدامیک از سلول های زیر از حساسیت بیشتری نسبت به اشعه ایکس برخوردار است؟

ب- اریترو بلاست

الف- کوندروسیت

د- استئوبلاست

ج- اسپرما تید

• پاسخ- ب

## آثار وراثتی تشعشع

• سؤال- برای جلوگیری از کدام موارد ، پرتوگیری غدد تناسلی را باید به حداقل مقدار ممکن رساند؟

ب- اثرات سوماتیکی

الف- اثرات ژنتیکی

د- بروز عقیمي دائم

ج- ایجاد خونریزی

• پاسخ- الف



# آثار وراثتی تشعشع

- سؤال - چرا تابش به غدد جنسی باید به حداقل مقدار ممکن برسد؟
  - الف- برای جلوگیری از اثرات بدنی
  - ب- برای جلوگیری از اثرات ژنتیکی
  - ج- برای جلوگیری از اریتما
  - د- برای جلوگیری از کاتاراکت
- پاسخ- ب

## آثار بدنی

- سؤال- در رادیولوژی آثار بدنی (Somatic effects) آثاری است که ..... ظاهر می شود.

الف- در اثر تابش های مزمن                      ب- در شخص تابش دیده

ج- مدت ها بعد از تابش                      د- ضمن تابش

- پاسخ- ب

آسیب های بدنی ← در خود شخص تابش دیده

آسیب های ژنتیکی ← در نسل بعد ظاهر می شود

## آثار بدنی

• سؤال- میانگین دز تشعشعی به ریه ها در کدامیک از گزینه های زیر بیشترین مقدار را شامل می شود؟

الف- پرتوگیری از یک رادیوگرافی از قفسه سینه

ب- پرتوگیری شغلی یک پرتونگار رادیولوژی در یک سال

ج- پرتوگیری از گاز رادون محیطی در یک سال

د- پرتوگیری از تشعشعات کیهانی در یک سال

• پاسخ- ج

## اثر تشعشع بر رویان و جنین

- سؤال- کدامیک از گزینه های زیر برای اندازه گیری و سنجش تأثیر پرتو یونساز در ایجاد “موتاسیون ها” به کار می رود؟

ب- دوز دوبرابر کننده (دو برابر کننده)

الف-  $LD_{50/30}$

د- منحنی واکنش به دوز

ج- RBE

- پاسخ- ب
- دز مضاعف کننده (Doubling dose): دز مورد نیاز برای دو برابر کردن بروز جهش خودبخود است به عبارتی دز مورد نیاز برای تولید جهش های خودبخود است.

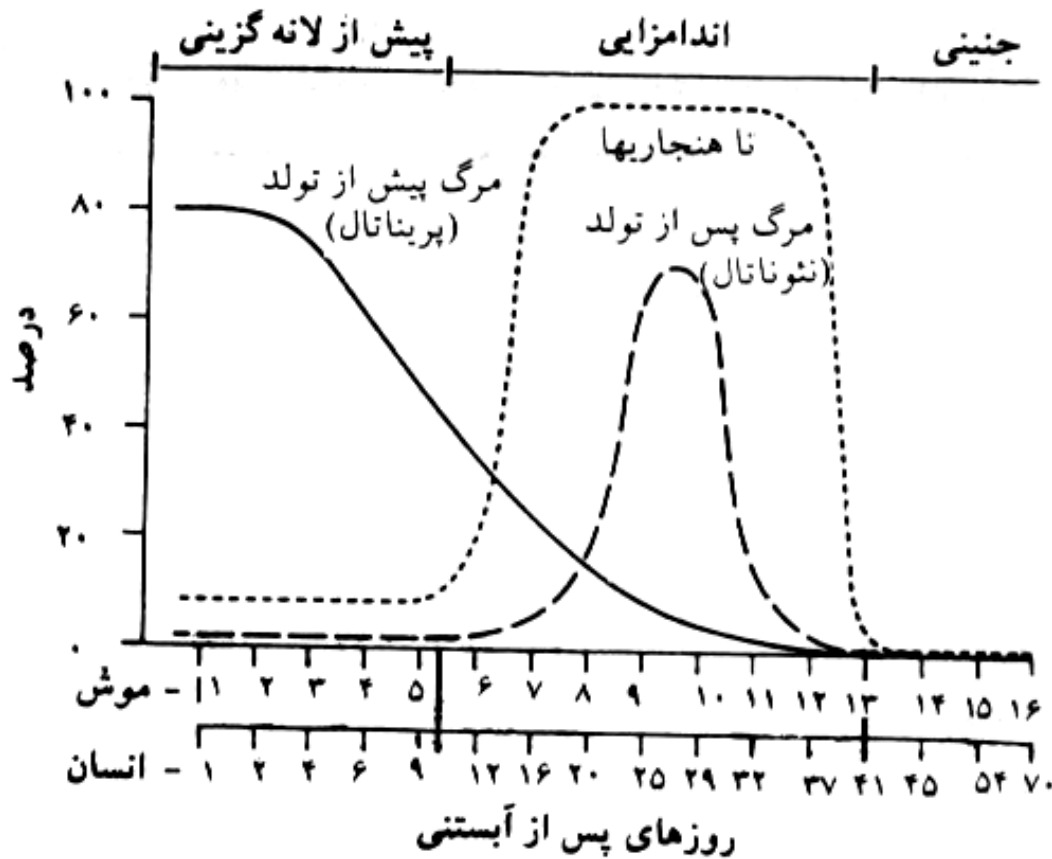
## اثر تشعشع بر رویان و جنین

- سؤال- واژه “Teratogenesis” ناشی از آسیب پرتوی به کدامیک از گزینه های زیر مربوط می شود؟
  - الف- نقایص تولدی ناشی از پرتوگیری سلول های تولیدمثل ، پیش از لقاح
  - ب- نقایص تولدی ناشی از پرتوگیری نوزاد متولد نشده در داخل رحم
  - ج- سرطان ایجاد شده توسط پرتوگیری از تشعشع یونساز
  - د- اثرات بدنی پرتو یونساز که توسط مقدار اندک پرتوگیری بوجود آمده است.
- پاسخ- ب

## اثر تشعشع بر رویان و جنین

- سؤال - حساسیت انسان به اشعه در چه موقعی زیادتر است؟
  - الف - قبل از تولد
  - ب - بلافاصله بعد از تولد
  - ج - در سال های جوانی و رشد
  - د - در سنین بالا
- پاسخ - الف

# اثر تشعشع بر رویان و جنین



• اثر 2 Gy اشعه ایکس ،  
تابش شده در مراحل  
مختلف پس از آبستنی  
به شکل زیر است.

## اثر تشعشع بر رویان و جنین

• سؤال - LD<sub>50</sub> جنین در کدام مرحله زیر مشابه افراد بالغ است؟

الف- قبل از لانه گزینی      ب- اندام زایی

ج- در مرحله جنینی      د- در بدو تولد

• پاسخ- ج



## اثر تشعشع بر رویان و جنین

• سؤال- بافت جنینی در کدام مرحله به پرتوهای ایکس حساس تر است؟

الف- تشکیل اعضای اصلی      ب- در دوران رشد جنینی

ج- قبل از تولد      د- قبل از جایگزینی

• پاسخ- د

## اثر تشعشع بر رویان و جنین

• سؤال- چه موقع انسان در برابر اثرات بدنی پرتوها از حساسیت بیشتری برخوردار است؟

ب- دوران جوانی

الف- دوران جنینی

د- دوران پیری

ج- دوران بلوغ و سنین باروری

• پاسخ- الف

## اثر تشعشع بر رویان و جنین

- سؤال- احتمال بروز نقص عضو آشکار (Gross malformation) در کدام مرحله بیشتر است؟

الف- قبل از لانه گزینی (Preimplantation)

ب- اندام زایی اولیه (Early Organogenesis)

ج- دوره جنینی اولیه (Early Fetal Period)

د- دوره جنینی نهایی (Late Fetal Period)

- پاسخ- ب

## اثر تشعشع بر رویان و جنین

• سؤال- در کدام روز حاملگی احتمال رخداد اختلال در رشد بیشتر است؟

ب- 34

الف- 24

د- 54

ج- 44

• پاسخ- د

## اثر تشعشع بر رویان و جنین

- سؤال - چه موقع جنین بیشترین حساسیت را نسبت به اشعه دارد؟
  - الف - ششمین ماه بارداری
  - ب - هفته های اول بارداری
  - ج - بلافاصله قبل از تولد
  - د - در طول 3 ماه آخر بارداری
- پاسخ - ب

## اثر تشعشع بر رویان و جنین

• سؤال- تابش اشعه در طول ..... حاملگی خطر بیشتری برای جنین در بر دارد.

ب- ماه های ششم و هفتم

الف- سه ماهه اول

د- ماه های هشتم و نهم

ج- سه ماهه سوم

• پاسخ- الف

## اثر تشعشع بر رویان و جنین

• سؤال- تابش اشعه به جنین می تواند باعث:

1- مرگ جنین                      2- لوسمی                      3- ناهنجاری های مادرزادی

ب- 1 و 3

الف- 1 و 2

د- 1، 2 و 3

ج- 2 و 3

• پاسخ- د

## آثار زودرس (حاد) و دیررس

• سؤال- آثار زودرس در رادیولوژی کجا یا چه موقع ظاهر می شود؟

الف- در اثر تابش های مزمن

ب- در شخص تابش دیده

ج- ضمن تابش تا کمی بعد

د- مدت ها پس از تابش

• پاسخ- ج



## آثار زودرس (حاد) و دیررس

• سؤال- کدامیک از عوارض زیر جزء اثرات دیررس اشعه نمی باشد؟

الف- لوسمی                      ب- کوتاه شدن عمر

ج- کاتاراکت                      د- اریتما

• پاسخ- د

## آثار زودرس (حاد) و دیررس

• سؤال- کدامیک از عوارض زیر جزء اثرات دیررس پرتوها محسوب می شود؟

ب- لوسمی

الف- اسهال و استفراغ

د- اریتما

ج- آسیب موضعی بافت ها

• پاسخ- ب

## طبقه بندی کاسارت

• سؤال- علل کاهش شدید مقدار لنفوسیت ها در اثر تابش اشعه ایکس به بدن کدام است؟

الف- کم بودن قدرت تولید لنفوسیت ها در مغز استخوان

ب- عمر زیاد لنفوسیت ها و نداشتن قدرت تقسیم

ج- عمر کوتاه لنفوسیت ها و حساسیت زیاد آنها

د- تعداد کم لنفوسیت ها و مقاومت زیاد آنها

• پاسخ- ج

## طبقه بندی کاسارت

• سؤال - کدامیک به پرتوهای ایکس حساسیت بیشتری دارند؟

الف- سلول های عصبی

ب- سلول های عدسی چشم

ج- گلبول های سفید (لنفوسیت ها)

د- گلبول های قرمز خون

• پاسخ- ج

## آثار زودرس (حاد) و دیررس

• سؤال- کدامیک از سلول های زیر از حساسیت کمی نسبت به اشعه X برخوردار است؟

ب- کوندروسیت

الف- اسپرمتوگونی

د- لنفوسیت

ج- اریترو بلاست

• پاسخ- ب

## بافت ها و اندام های خاص - پوست

• سؤال - کدامیک از آسیب های پوست ناشی از اشعه ایکس جزء آسیب های زودرس تشعشع است؟

ب- آسیب به درم

الف- آسیب به اپیدرم

د- ریزش مو

ج- آسیب فیروبلاست ها

• پاسخ- الف

## بافت ها و اندام های خاص - پوست

- پوست متشکل از یک لایه خارجی ، اپیدرم- محل واکنش های زودرس تشعشع- ولایه عمیق تر ، درم- محل واکنش های دیررس تشعشع- می باشد.
- در اپیدرم ، سلول های هدف برای آسیب تشعشع ، سلول های بنیادی در حال تقسیم در لایه بازال هستند.
- در لایه درم ، سلول های هدف برای آسیب تشعشع ، فیبروبلاست ها و سلول های اندوتلیال عروقی می باشند.

## حساسیت پرتوی اندام های مختلف

• سؤال- کدامیک از اندام های زیر از حساسیت کمتری نسبت به اشعه ایکس برخوردار است؟

ب- گنادها

الف- دست ها

د- چشم ها

ج- تیروئید

• پاسخ- الف

• حساسیت: گنادها < چشم (عدسی) < تیروئید < دست



# حساسیت پرتوی اندام های مختلف

• سؤال- کدامیک از اندام های زیر از حساسیت بیشتری نسبت به اشعه ایکس برخوردار است؟

الف- ریه

ب- قلب

ج- کبد

د- سیستم عصبی مرکزی

• پاسخ- الف

حساسیت: ریه < کبد < قلب < سیستم عصبی مرکزی

## حساسیت پرتوی اندام های مختلف

• سؤال- کدامیک از اندام های زیر از حساسیت بیشتری نسبت به اشعه ایکس برخوردار است؟

الف- کلیه

ب- قلب

ج- کبد

د- سیستم عصبی مرکزی

• پاسخ- الف

حساسیت: ریه یا کلیه < کبد < قلب < سیستم عصبی مرکزی

## حساسیت پرتوی اندام های مختلف

• سؤال - کدامیک از اندام های زیر از حساسیت بیشتری نسبت به اشعه ایکس برخوردار است؟

الف - کلیه

ب - غضروف در حال رشد

ج - کبد

د - سیستم عصبی مرکزی

• پاسخ - ب

## سیستم های تومور الگو

• سؤال -  $TCD_{50}$  عبارت است از:

الف- دزی که با آن 50 درصد تومورها به طور موضعی کنترل می شوند

ب- تعداد سلول های مورد نیاز برای انتقال تومور به 50 درصد حیوانات

ج- دزی از پرتو که منجر به مرگ 50 درصد از جمعیت سلول ها می شود

د- تعداد سلول های مورد نیاز برای ایجاد 50 درصد از حجم تومور

پاسخ- الف