
Влияние радиации на организмы

Хоружевская Анастасия

11 А

-
- Воздействие радиации на организм может быть различным, но почти всегда оно негативно. В малых дозах радиационное излучение может стать катализатором процессов, приводящих к раку или генетическим нарушениям, а в больших дозах часто приводит к полной или частичной гибели организма вследствие разрушения клеток тканей.
-

-
- вследствие различной проникающей способности разных видов радиоактивных излучений они оказывают неодинаковое воздействие на организм: α -частицы наиболее опасны; β -излучение способно проходить в ткани организма на глубину один-два сантиметра; наиболее безобидное γ -излучение характеризуется наибольшей проникающей способностью: его может задержать лишь толстая плита из материалов, имеющих высокий коэффициент поглощения, например, из бетона или свинца.
-

- Различается чувствительность отдельных органов к радиоактивному излучению
- чтобы получить наиболее достоверную информацию о степени риска, необходимо учитывать соответствующие коэффициенты чувствительности тканей при расчете эквивалентной дозы облучения:

0,03 – костная ткань

0,03 – щитовидная железа

0,12 – красный костный мозг

0,12 – легкие

0,15 – молочная железа

0,25 – яичники или семенники

0,30 – другие ткани

1,00 – организм в целом.

Крайние значения допустимых доз радиации

Орган	Допустимая доза
Красный костный мозг	0,5-1 Гр.
Хрусталик глаза	0,1-3 Гр.
Почки	23 Гр.
Печень	40 Гр.
Мочевой пузырь	55 Гр.
Зрелая хрящевая ткань	>70 Гр.

Примечание: Допустимая доза - суммарная доза, получаемая человеком в течение 5 недель

-
- Существует три пути поступления радиоактивных веществ в организм: при вдыхании воздуха, загрязненного радиоактивными веществами, через зараженную пищу или воду, через кожу, а также при заражении открытых ран. Наиболее опасен первый путь, поскольку:
 - объем легочной вентиляции очень большой
 - значения коэффициента усвоения в легких более высоки.
-

-
- Мутагенное воздействие ионизирующего излучения впервые установили русские ученые Р.А. Надсон и Р.С. Филиппов в 1925 году в опытах на дрожжах. В 1927 году это открытие было подтверждено Р. Меллером на классическом генетическом объекте - дрозофиле.
-

-
- Последние исследования Киевского Института нейрохирургии показали, что радиация даже в малых количествах, при дозах в десятки бэр, сильнее всего воздействует на нервные клетки - нейроны. Но нейроны гибнут не от прямого воздействия радиации. Как выяснилось, в результате воздействия радиации у большинства ликвидаторов ЧАЭС наблюдается "послерациоционная энцефлопатия". Общие нарушения в организме под действием радиации приводит к изменению обмена веществ, которые влекут за собой патологические изменения головного мозга.
-