

Занятие 5

Автор: Ольга Борисовна
12.10.2009 09:20

Занятие 5

Защитные свойства крови

1. Как люди в средние века защищали себя от заражения инфекционными заболеваниями?
2. Что способствует снижению устойчивости организма к инфекционным заболеваниям?
3. Что означает термин иммунитет?
4. Что изучает наука иммунология?
5. Как беречь и развивать иммунитет?
6. При каких нормальных физиологических процессах у человека увеличивается количество лейкоцитов в крови?
7. Как и кем открыто явление фагоцитоза?
8. Что такое воспаление?
9. Почему возникают аллергические реакции?
10. Что такое измененные клетки организма? В результате чего они образуются?
11. Какую роль выполняют клетки иммунной системы?
12. Перечислите меры предупреждения онкологических заболеваний.
13. Расскажите о таких нарушениях иммунитета, как аллергия, СПИД.

"Людской мор"

В летописях средних веков описаны страшные картины свирепствования чумы. Летописцы отмечали, что ей были доступны и острова, и пещеры. Она проникала за водные и горные преграды. Города и селения вымирали, на улицах можно было видеть только могильщиков.

Чума известна с далекой древности. В IV веке в Византийской империи чума продолжалась 50 лет и унесла 100 млн. человек. От чумы в XIV веке в Европе погибла четверть населения – 10 млн. человек.

Чуму называли черной смертью. Ее эпидемии производили трагическое опустошение. Они вызывали отчаяние и ужас у людей, беспомощных перед неминуемой смертью.

Не менее опасна была оспа; от нее погибло еще больше людей, чем от чумы. В XVIII веке в Западной Европе ежегодно от оспы умирало не менее 400 тыс. человек. Ею заболело 2/3 родившихся, и из 8 человек 3 умирали. Особой приметой тогда считалось: "Знаков оспы не имеет". Люди с гладкой кожей, без оспенных рубцов, встречались редко.

В начале XIX века с развитием мировой торговли стала распространяться холера. Зарегистрировано шесть эпидемий холеры. В Россию ее завезли с караванами из Ирака и Афганистана, а позднее – из Западной Европы. Последняя мировая эпидемия холеры со вспышками в разных странах длилась с 1902 по 1926 год. В России до 1893 года (за 8 холерных лет) заболело 3360 тыс. человек, из них умерло 1700 тыс.

По данным Всемирной организации здравоохранения, в 1965–1966 годах из Азии и со Среднего Востока болезнь подошла к южным границам Европы.

Предохранительное заражение

Было замечено, что человек, перенесший оспу, больше не заболевает ею. В средние века заражение оспой считалось неизбежным.

Занятие 5

Автор: Ольга Борисовна
12.10.2009 09:20

Ещё тысячу лет назад в Китае, Индии, Персии вносили здоровым людям в нос или на царапину гной оспенного больного. Описаны случаи, когда у больных оспой покупали их гноящиеся струпья. Человек, зараженный оспой таким путём, переносил ее значительно легче. С давних времен народы Африки умели предохранять домашний скот от очень заразной болезни легких. Для этого в кожу новорожденного животного втирали немного слизи больного животного.

Заражение и заболевание

Чем объяснить, что не всегда при заражении микробами человек заболевает, а если и заболевает, то болезнь протекает не у всех одинаково и зависит от многих причин.

Заражение и заболевание – разные процессы. Человек может сам заразиться, т.е. быть носителем самых различных микробов, в том числе очень опасных, но не всегда может заболеть. При некоторых болезнях из 8–10 носителей инфекции заболевает один.

Особенно часто люди бывают носителями туберкулезной палочки. Организм активно борется с инфекцией, задерживает её развитие, и человек не заболевает. Заражение переходит в заболевание в том случае, если организм ослаблен от недоедания, переутомления, нервного потрясения и т.д. Развитию простудных инфекций (гриппа, ангины, воспаления легких) способствует охлаждение тела. Пагубное влияние на течение заболеваний оказывает алкоголь – он снижает устойчивость организма к воздействию болезнетворных агентов.

Что такое иммунитет?

Если во время эпидемии один человек заболевает, а другой нет, говорят, что он невосприимчив к инфекции. У первого иммунитет слабый или отсутствует вообще, у второго срабатывают защитные силы организма, то есть у него высокий иммунитет. Вот почему на вопрос: что такое иммунитет? – чаще всего отвечают: это состояние невосприимчивости организма к инфекции. Но иммунитет проявляется не только в этом.

Человеку пересадили чужую кожу. А она не приживается – начинается воспалительный процесс. Организм разрушает или отторгает чужеродные для него вещества. В этом тоже проявление иммунитета. Таким образом, иммунитет – это способность охранять постоянство внутренней среды организма от вторжения живых и мертвых чужеродных тел.

Точный перевод с латинского языка слова "иммунитас" означает "освобождение от податей". Почему ученые применили это слово? Когда микробы проникают внутрь организма, они "требуют подати" – расплаты болезнью. Организм мобилизует защитные силы для уничтожения проникших врагов.

Благодаря иммунитету ни одна эпидемия не уничтожила всего человечества.

Переболевшие люди становились более стойкими к действию микробов. С ними защитные силы организма при новой встрече справлялись легче.

Особенность иммунитета состоит в том, что он проявляется в выработке специфических веществ, защищающих только от одной инфекции. Например, вещества, действующие против возбудителей коклюша, бессильны против возбудителя скарлатины и т.д.

Главная задача современной иммунологии (науки об иммунитете) состоит в изучении сложных механизмов естественной невосприимчивости. Несомненно, можно развивать естественный иммунитет разумной системой физического воспитания, как этого добиваются многие люди.

Занятие 5

Автор: Ольга Борисовна
12.10.2009 09:20

Иммунитет обеспечивается одной из функций крови, заключающейся в защите организма от чужеродных тел и веществ. Таковыми являются не только микроорганизмы (бактерии, вирусы, простейшие) и вырабатываемые ими вещества. Пересаженные в результате операции органы и ткани для организма тоже являются чужеродными, что значительно усложняет излечение ряда заболеваний. Чужеродными становятся и собственные измененные клетки – раковые, или опухолевые (рис. 1).

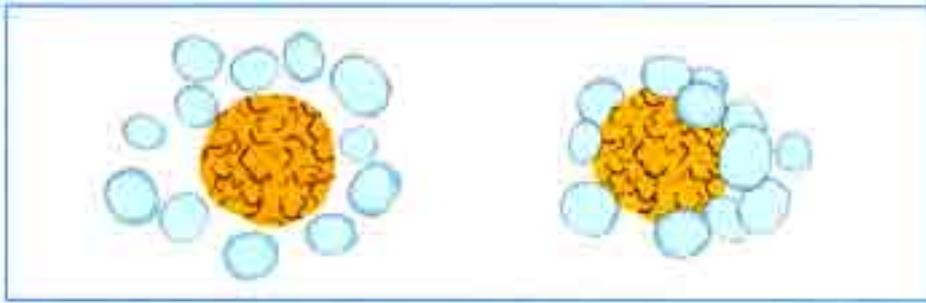


Рис. 1. Раковая клетка и окружающие ее лимфоциты

Как появляются в организме подобные клетки? Тело человека состоит из 1012–1013 клеток, обладающих одинаковыми наследственными признаками. Клетки постоянно делятся. В детском и юношеском возрасте в результате интенсивного деления клеток происходят процессы роста и развития, а у взрослого человека – самообновление органов и тканей. Иногда процесс деления клеток протекает с отклонениями от нормы. В результате одна клетка из миллиона становится отличной от остальных. В организме человека находится от 1 до 10 млн. таких измененных клеток.

Основное значение иммунитета заключается в поддержании постоянства структуры клеток организма. Иммунная система способна распознавать и уничтожать чужеродные и измененные клетки. Существенную роль в этом играют образующиеся в костном мозге клетки крови – фагоциты и лимфоциты. Процесс формирования клеток, участвующих в развитии иммунных реакций организма, представлен на рисунке 2.

Занятие 5

Автор: Ольга Борисовна
12.10.2009 09:20

