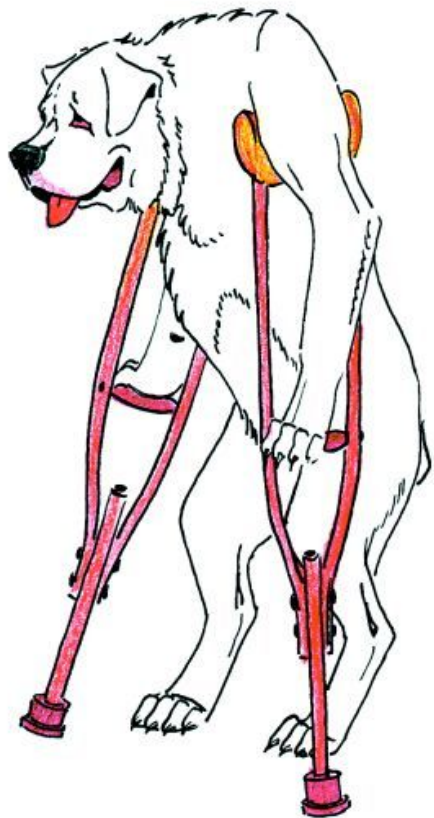
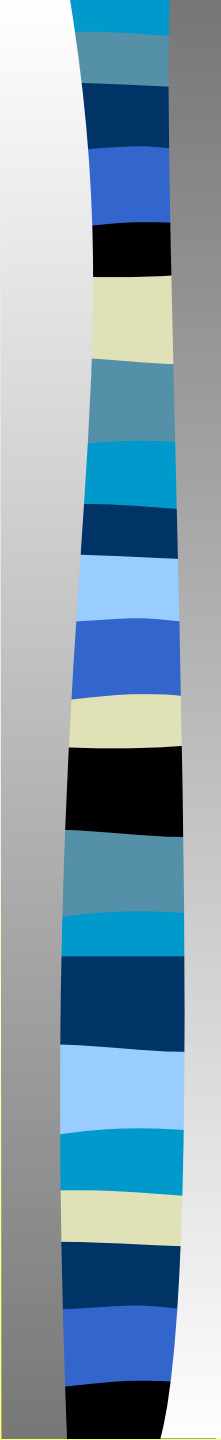


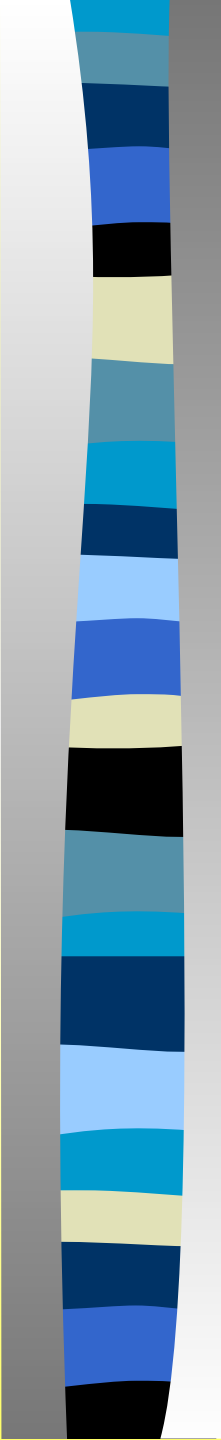


ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И ПАТОЛОГИЯ

**Доцент
Балчугов В.А.**

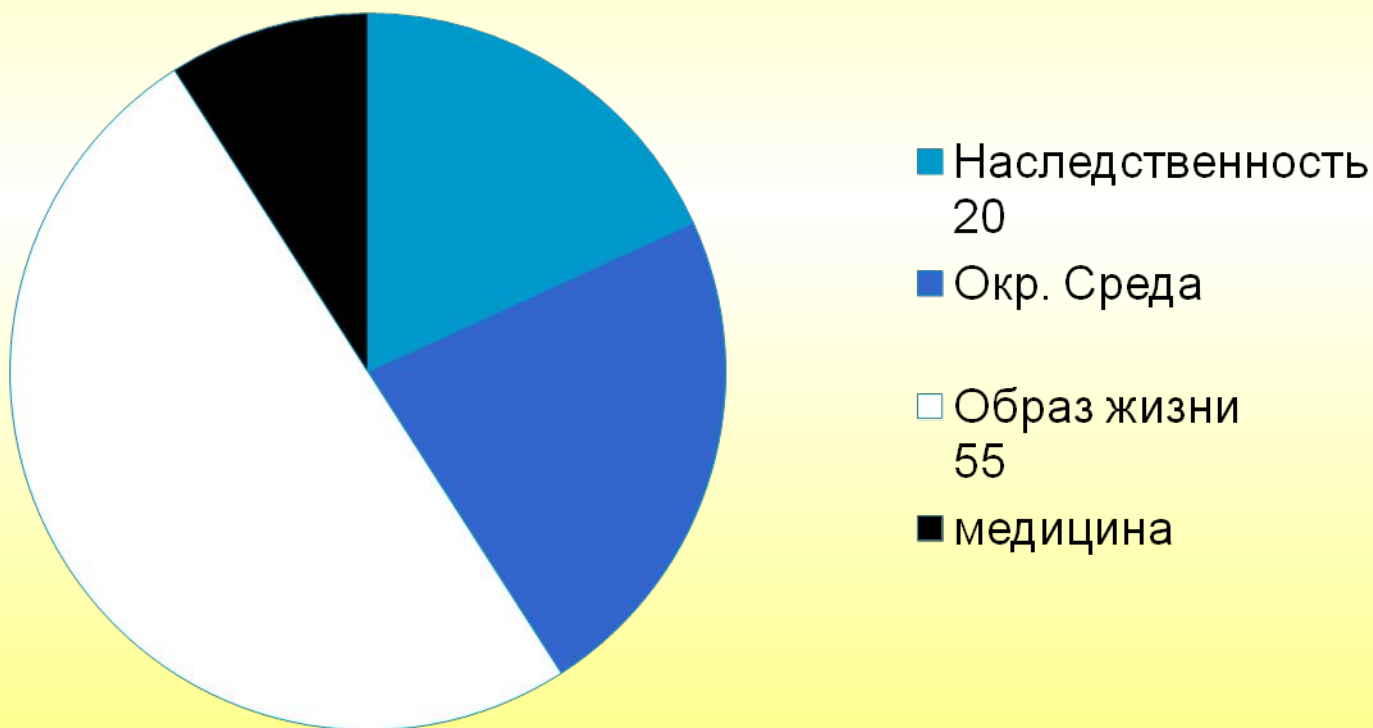


- 
- Здоровье – центральная проблема спортивной медицины – имеет огромное социальное и общественное значение. Здоровье – величайшая ценность общества и каждого человека, основа экономического процветания страны, материального благополучия каждого, сопротивляемости, устойчивости и надежности организма человека, его нормальной жизни и долголетия.

- 
- Здоровье – это не только нормальная структура и функция органов и систем, отсутствие жалоб и болезненных проявлений, но и возможность приспособиться к повышенным и меняющимся требованиям и условиям среды (в том числе и к физическим нагрузкам) без патологических проявлений, способность полностью выполнять свои биологические и социальные функции, что и определяет запас жизненных сил организма человека и уровень его здоровья.

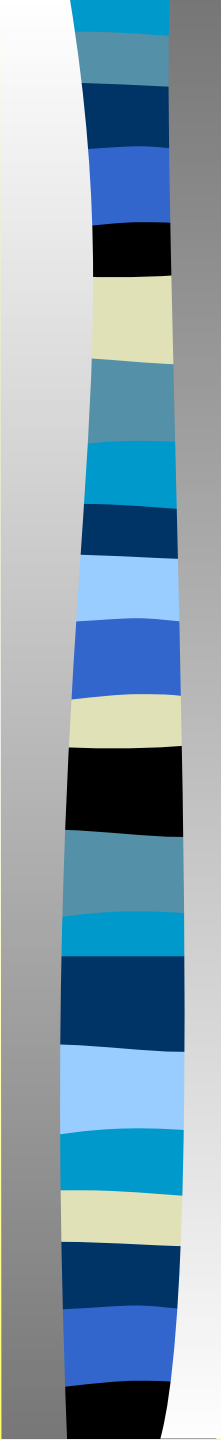
Составляющие здоровья

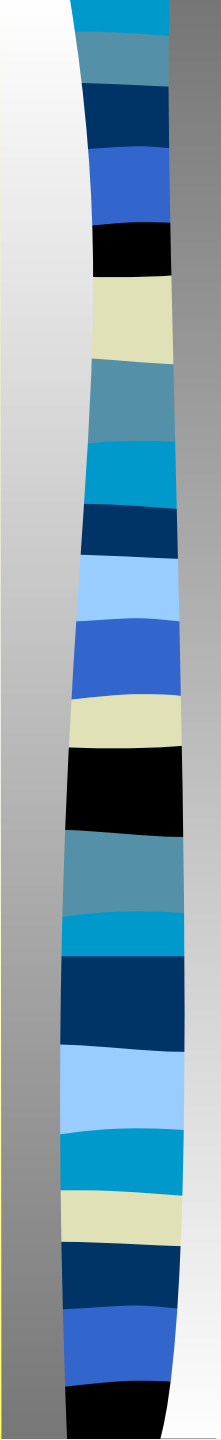
Здоровье

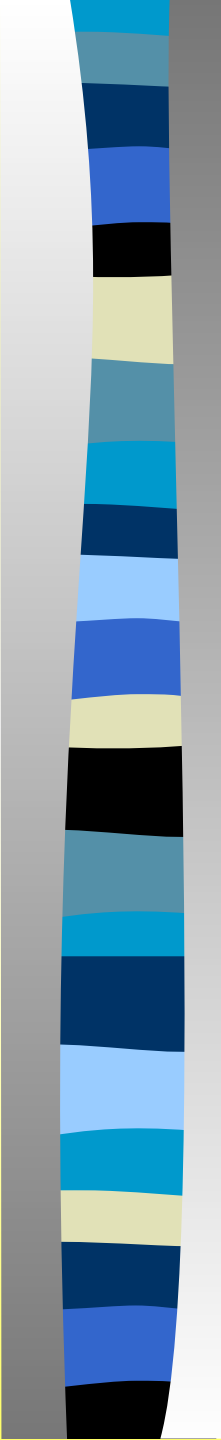


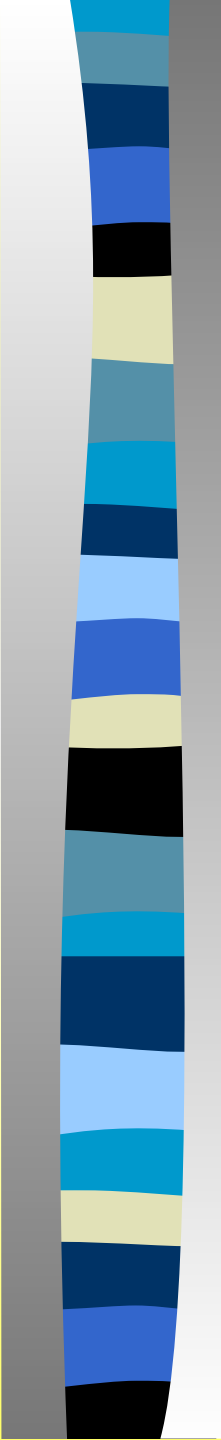
Факторы, влияющие на здоровье и сфера ИХ ВЛИЯНИЯ

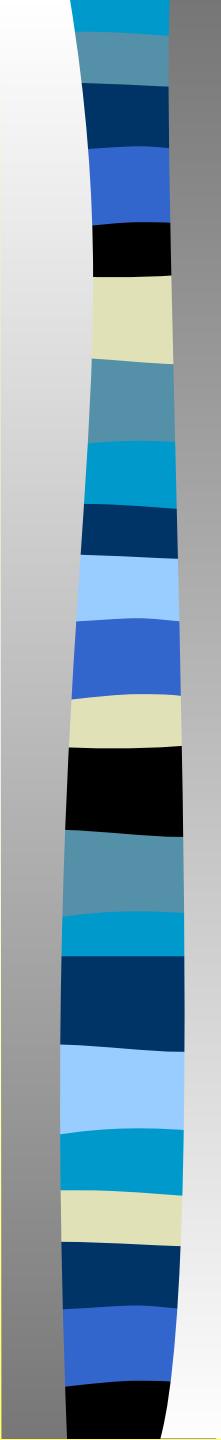
Сфера влияния факторов	Укрепляющие	Ухудшающие
Генетические (15-20%)	Здоровая наследственность. Отсутствие морфофункциональных предпосылок возникновения заболеваний	Наследственные заболевания и нарушения, наследственная предрасположенность к заболеваниям
Состояние окружающей среды (20-25%)	Хорошие бытовые и производственные условия, благоприятные климатические и природные условия, экологически благоприятная среда обитания	Вредные условия быта и производства, неблагоприятные климатические и природные условия, нарушения экологической обстановки
Медицинское обеспечение (10-15%)	Медицинский скрининг, высокий уровень профилактических мероприятий, своевременная и полноценная медицинская помощь	Отсутствие постоянного медицинского контроля за динамикой здоровья, низкий уровень первичной профилактики, некачественное медицинское обслуживание
Условия и образ жизни (50-55%)	Рациональная организация жизнедеятельности, оседлый образ жизни, адекватная двигательная активность, социальный и психологический комфорт, полноценное и рациональное питание, отсутствие вредных привычек, образование по культуре здоровья	Отсутствие рационального режима жизнедеятельности, миграционные процессы, гипо- или гипердинамия, социальный или психологический дискомфорт, неправильное питание, вредные привычки, недостаточный уровень знаний по культуре здоровья

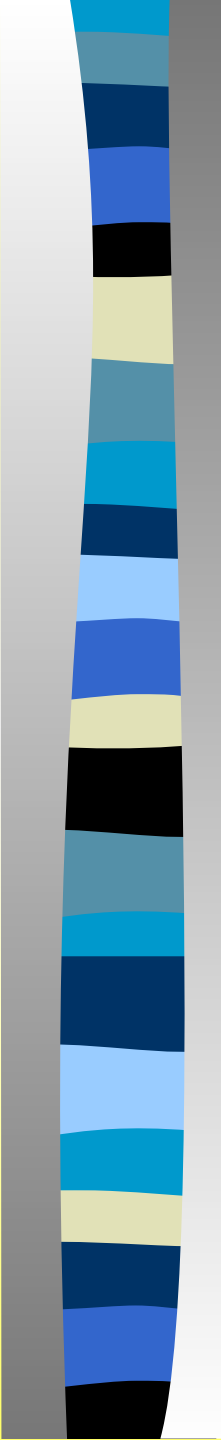
- 
- Физическая культура многофункциональна. При физических нагрузках в активную работу вовлекаются практически все органы и системы организма человека.
 - Изменяя характер и величину тренировочных нагрузок, можно целенаправленно влиять на течение адаптационных процессов и тем самым укреплять различные органы, развивать важнейшие физические качества.
Благоприятное влияние регулярных занятий физическими упражнениями на здоровье и физическое состояние человека любого возраста происходит в результате:

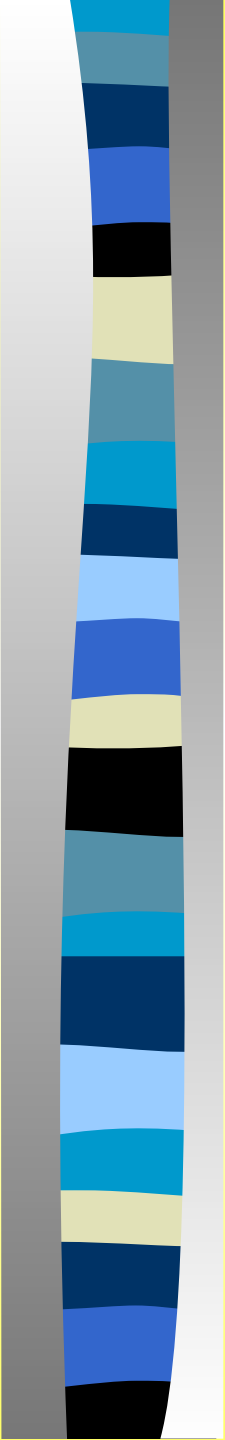
- 
- - повышения тонуса центральной нервной системы;
 - - улучшения свойств нервных процессов – силы процессов возбуждения и торможения, их подвижности, уравновешенности;
 - - усиления деятельности сердечнососудистой и дыхательной систем;
 - - увеличения общего объема циркулируемой крови, повышения числа эритроцитов и содержания гемоглобина;
 - - развития мышечной системы;
 - - совершенствования двигательных качеств мышц: быстроты, силы, ловкости, выносливости; развития двигательной активности и координации движений;

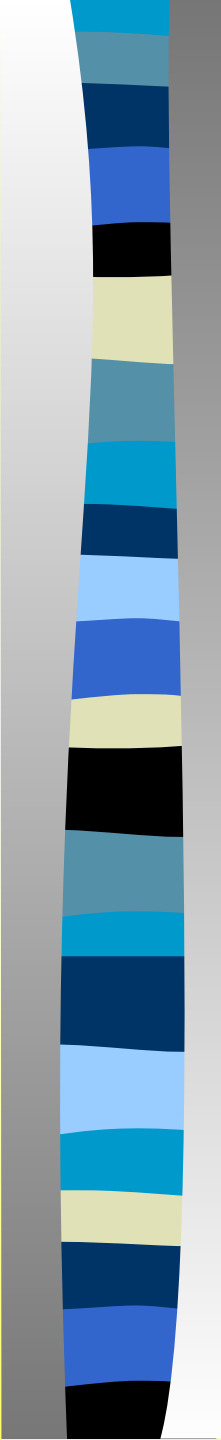
- 
- - улучшения кровообращения мышечных волокон;
 - - развития адаптационных способностей организма;
 - - утолщения костной ткани, ее большей прочности, большей подвижности суставов;
 - - нормализации обмена веществ в организме;
 - - совершенствования регуляции функций организма;
 - - профилактики гиподинамии;
 - - избавления от лишнего веса при систематических занятиях с умеренным питанием;
 - - улучшения функционального состояния всего организма, положительного влияния на самочувствие, настроение, работоспособность.

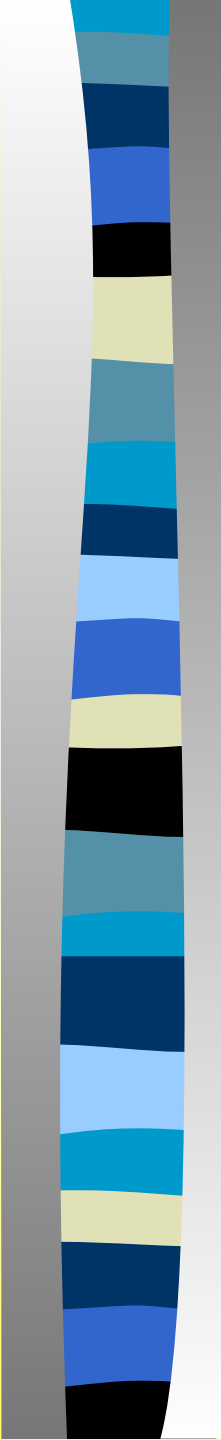
- 
- Регулярные физические нагрузки приводят организм в состояние тренированности, в основе которого лежит процесс адаптации, т.е. приспособления функций разных органов к новым условиям их деятельности. Приспособляемость координируется центральной нервной системой. Ее тонус под влиянием систематических занятий повышается, улучшается подвижность нервных процессов, их сила, уравновешенность, совершенствуется регуляция всех функций организма.

- 
- Понятие «болезнь» основано на положении о единстве организма и внешней среды, с которой организм тесно связан и без которой он не может существовать. Эту зависимость хорошо подчеркнул наш отечественный физиолог И.М. Сеченов: «Организм без внешней среды, поддерживающей его существование, невозможен, поэтому в научное определение организма должна входить и среда, влияющая на него». Действительно, из внешней среды мы получаем кислород, продукты питания, воду, микроэлементы, витамины, лучи солнечного спектра и космические излучения, на нас действует сила земного притяжения, колебания температуры внешней среды и барометрического давления, многочисленные микроорганизмы и многие другие факторы.

- 
- Одни из этих факторов более или менее постоянны, другие могут резко изменяться в своей интенсивности, и организм в каждый момент своей жизни должен приспосабливаться к набору действующих в данный момент факторов. В одних случаях такое приспособление протекает незаметно для нас. В других - человек ощущает действие этих факторов (жара, холод, физическая нагрузка, раздражающие запахи и др.), но приспособительные механизмы справляются с вызываемыми изменениями. В третьих случаях действие факторов внешней среды оказывается настолько интенсивным, что они вызывают такие изменения в организме, которые не встречаются в повседневной жизни. Эти раздражители могут вызвать непривычные для организма реакции, что подпадает под определение понятия «болезнь».

- 
- Живой организм обладает способностью противостоять необычным раздражителям. В зависимости от ряда условий функции различных органов и систем живого организма могут колебаться в широких пределах, то резко усиливаясь, то заметно снижаясь.
 - Наиболее яркий пример - сердечно-сосудистая система. Частота пульса взрослого человека, находящегося в покое, равняется 60-80 уд/мин. При усиленной физической работе частота пульса может увеличиваться вдвое (140 и более в минуту). Количество крови, протекающей через сердце в единицу времени при покое организма около 4,4 л, а может увеличиваться до 47 л в минуту при физической нагрузке.. Аналогичным образом изменяется сила сердечных сокращений, учащается дыхание и усиливается процесс газообмена.

- 
- В каждом органе заложены резервные возможности, благодаря чему здоровый организм и отдельные его органы и системы могут видоизменять свою функцию в широких пределах путем соответствующего регулирования.
 - «Здоровье человека» - способность организма поддерживать **уравновешенность функций при меняющихся факторах внешней среды, противостоять болезнетворным явлениям, обладать физической и интеллектуальной работоспособностью, вести здоровый образ жизни.**

- 
- Физиологическое регулирование процессов в организме настолько совершенно, что позволяет различным органам и системам здорового человека быстро приспосабливать свою функцию к меняющимся физическим нагрузкам и внешним условиям.
 - Болезнь наступает тогда, когда в организме в целом или в отдельных его органах и системах в силу разных причин резко ограничена или утрачена способность к приспособлению (адаптации).
 - Таким образом, развитие болезни обусловлено нарушением взаимоотношений между организмом и окружающей его средой.
 - Человек практически здоров, пока его адаптационные возможности соответствуют требованиям окружающей его среды. Болезнь наступает тогда, когда эти требования превышают адаптационные возможности человека.

Определение здоровья

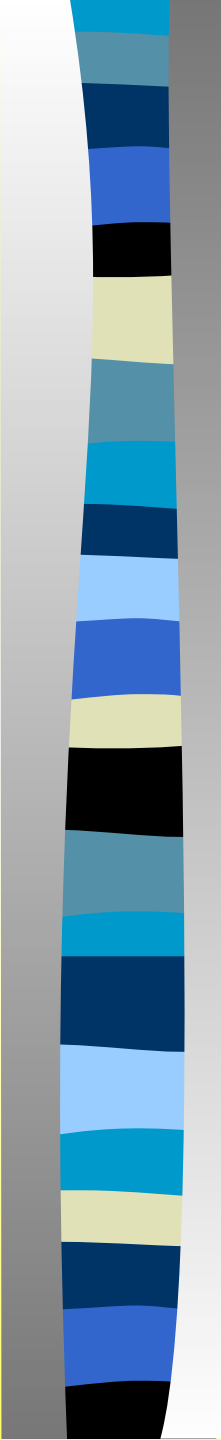
- “Здоровье определяется как состояние полного физического, морального и социального благополучия,
- а не только отсутствие болезней и физических дефектов».

ВВЕДЕНИЕ

- Для понятия “здоровье” характерны:
- а) целостность организма (отсутствие повреждения);
- б) достаточная приспособляемость живого существа к окружающей среде;
- в) хорошее самочувствие.

Индивидуальное и общественное здоровье



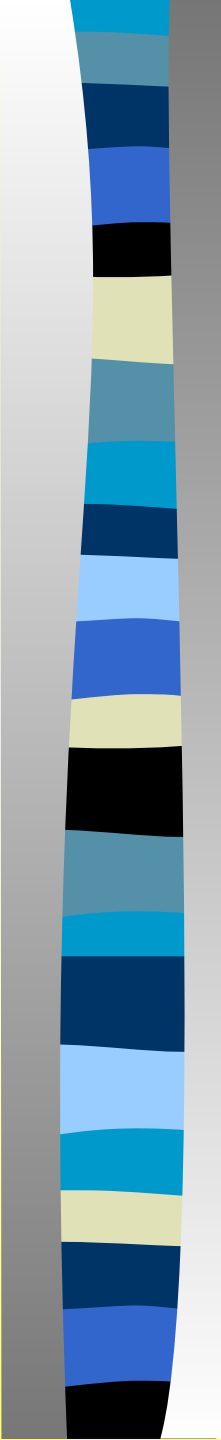


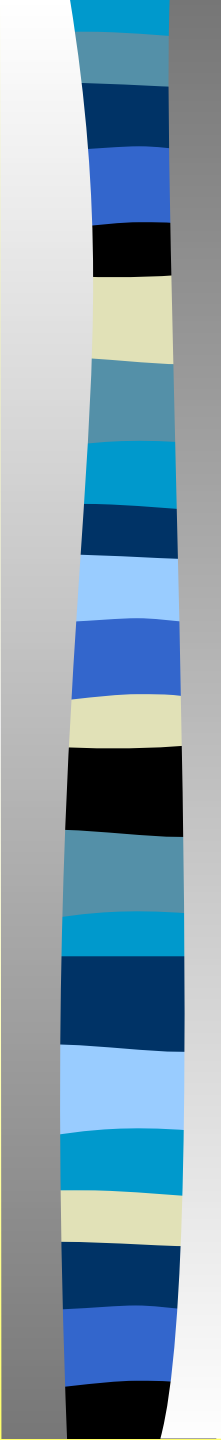
Основными критериями здоровья спортсмена являются:

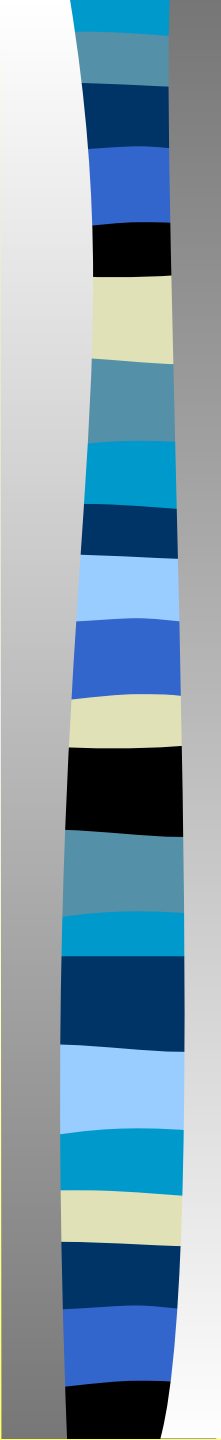
- соответствие структуры и функции (отсутствие морфологических и функциональных нарушений);
- способность организма поддерживать постоянство внутренней среды (гомеостаз);
- высокая работоспособность и хорошее самочувствие (последний критерий достаточно условен).

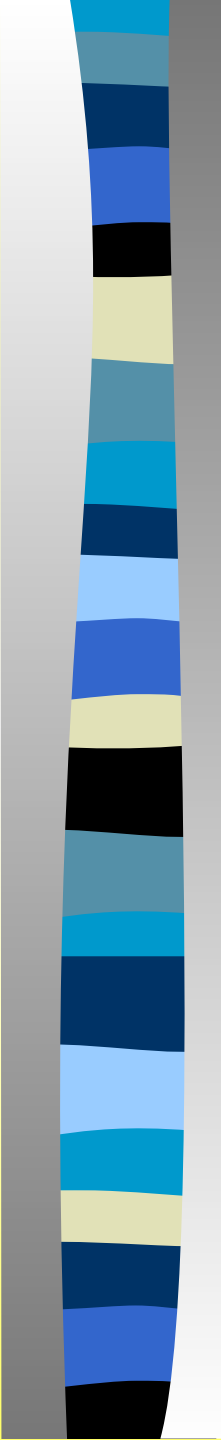
БОЛЕЗНЬ КАК ОБЩАЯ РЕАКЦИЯ ОРГАНИЗМА

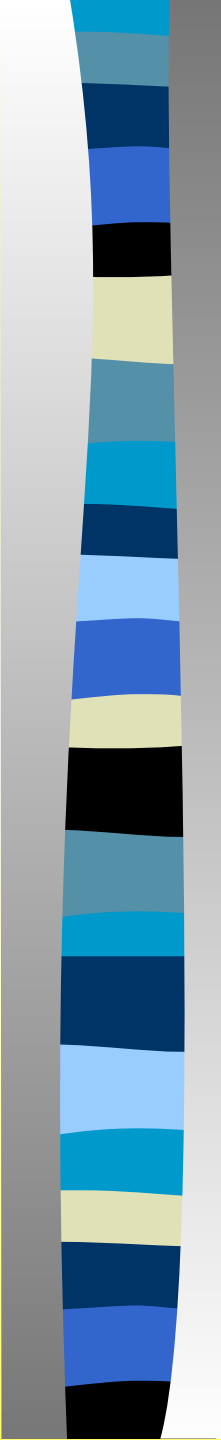


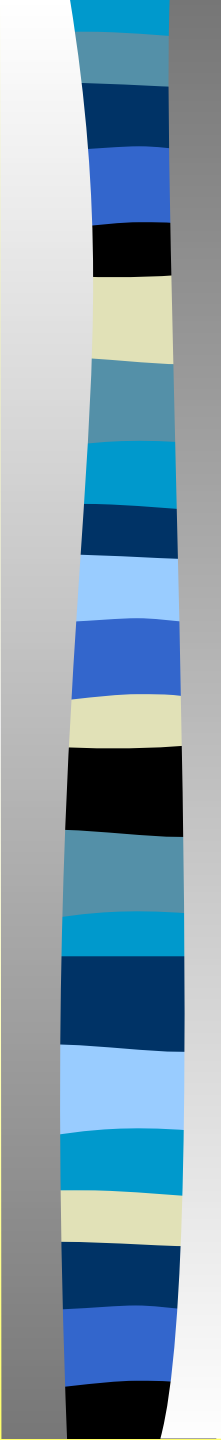
- 
- **Патология** - наука, изучающая закономерности возникновения и развития болезней, отдельных патологических процессов и состояний.
 - Определение болезни указывает на исходные, самые общие и простые ее признаки, но для нас они основные

- 
- **Патологический процесс** - закономерно возникающая в организме последовательность реакций на повреждающее действие патогенного фактора.
 - Один и тот же патологический процесс может быть вызван различными причинными факторами и являться компонентом различных заболеваний
 - **Патологическая реакция** - неадекватный и биологически нецелесообразный ответ организма или его систем на воздействие обычных или чрезвычайных раздражителей.

- 
- Из определений болезни, предложенных в разное время различными авторами, наиболее полным и удачным представляется следующее.
 - **Болезнь - нарушение жизнедеятельности организма, вызванное действием чрезвычайного, чрезмерного, необычного раздражителя, характеризующееся снижением работоспособности, приспособляемости организма к условиям окружающей среды и одновременным развитием не только патологических, но и снижением противостоящих им компенсаторных реакций, направленных на восстановление нарушенных функций и структур, лежащих в основе выздоровления.**

- 
- Физиологическое регулирование процессов в организме настолько совершенно, что позволяет различным органам и системам здорового человека быстро приспосабливать свою функцию к меняющимся физическим нагрузкам и внешним условиям. Болезнь наступает тогда, когда в организме в целом или в отдельных его органах и системах в силу разных причин резко ограничена или утрачена способность к приспособлению (адаптации). Таким образом, развитие болезни обусловлено нарушением взаимоотношений между организмом и окружающей его средой. Человек практически здоров, пока его адаптационные возможности соответствуют требованиям окружающей его среды. Болезнь наступает тогда, когда эти требования превышают адаптационные возможности человека.

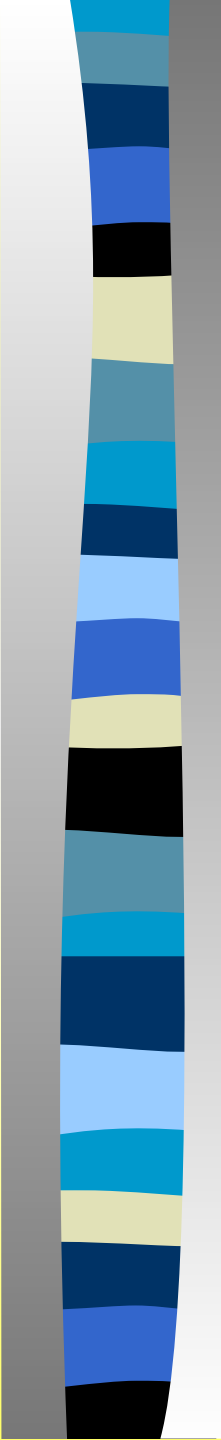
- 
- Стресс (Стресс-реакция) (от англ. Stress – напряжение) – неспецифическая (общая) реакция организма на очень сильное воздействие, будь то физическое или психологическое, а также соответствующее состояние нервной системы организма (или организма в целом). В медицине, физиологии, психологии выделяют положительную (Эустресс) и отрицательную (Дистресс) формы стресса. Возможен нервно-психический, тепловой или холодовой, световой, антропогенный и другие стрессы, а также другие формы. Каким бы ни был стресс, «хорошим» или «плохим», эмоциональным или физическим (или тем и другим одновременно), воздействие его на организм имеет общие неспецифические черты.

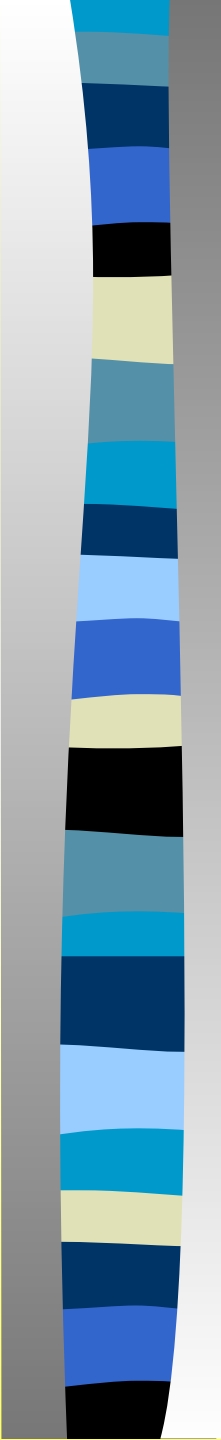


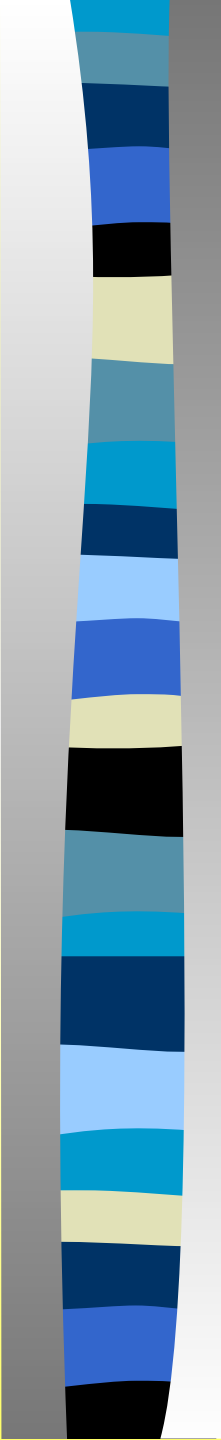
Этиология – наука о причинах болезней

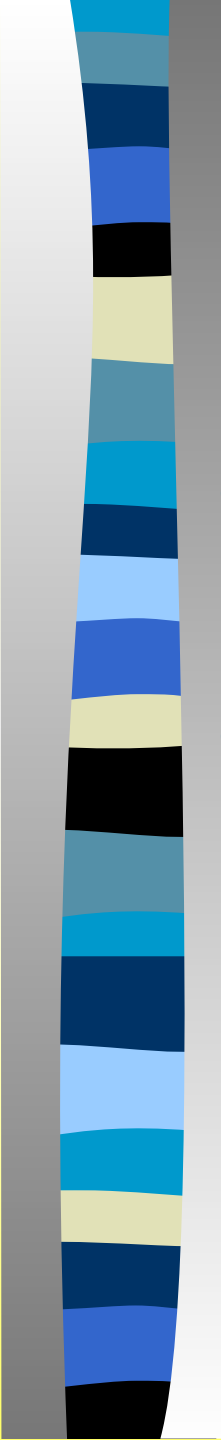
- Все причины болезней можно условно разделить на внешние и внутренние. Внешние и внутренние причины тесно взаимосвязаны, но при этом внешние (за редким исключением) являются основными, непосредственно вызывающими ту или иную форму болезни, а внутренние - это прежде всего особенности организма, предрасполагающие к болезни.

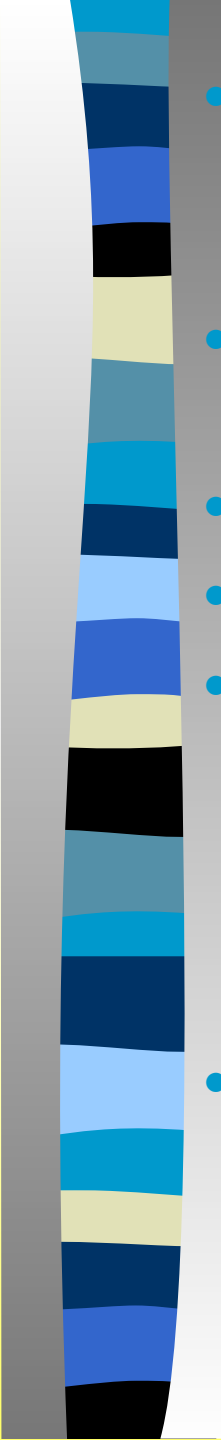


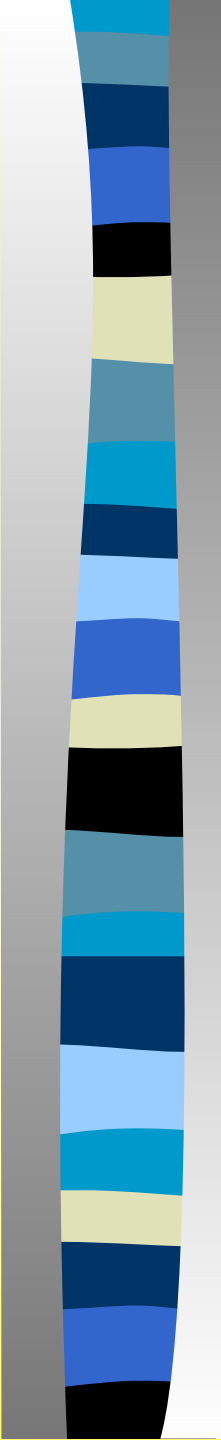
- 
- **Внешние причины болезни**
 - Важнейшими внешними причинами болезней являются:
 - - механическое повреждение;
 - - высокая и низкая температура;
 - - лучевая энергия;
 - - электрический ток;
 - - химические агенты;
 - - биологические возбудители болезней;
 - - различные воздействия на психику;
 - - болезнетворное действие шума, ультразвука, вибрации.

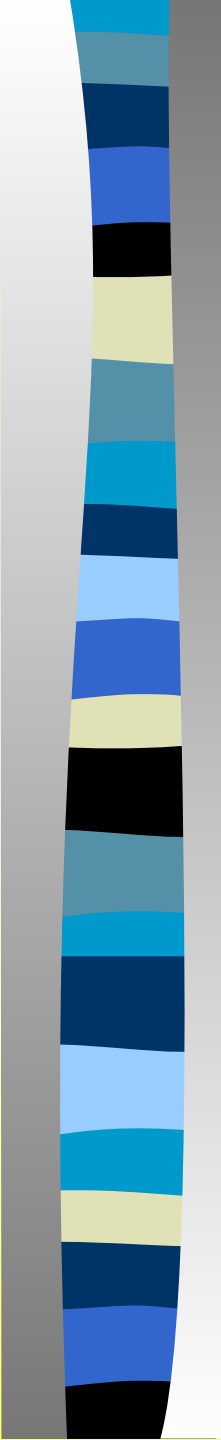
- 
- Из обширного ряда болезнетворных внешних воздействий вычеляют понятие о травме. Его употребляют в широком и узком смыслах. В широком смысле травмой называют любое повреждение организма, вызванное внешним воздействием, в том числе и воздействием на психику. А в более узком смысле травмой называют нарушение целостности тканей и органов в результате внешних воздействий.
 - Травма может быть острой, возникающей одномоментно, и хронической, развивающейся постепенно и длительно под влиянием травматического воздействия.

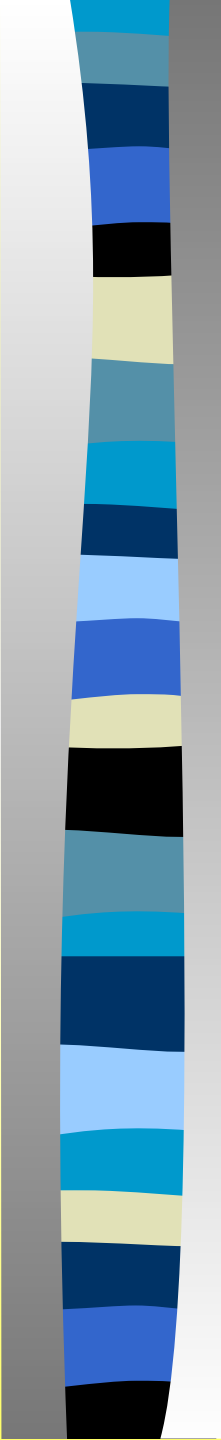
- 
- **Механические повреждения** могут быть вызваны острым орудием (резаные и колотые раны), огнестрельным оружием, движущимся предметом (трамвай, автомобиль и т.п.), падением тела с высоты и т.д. В результате механической травмы происходит большая или меньшая гибель тканей, разможнение их, иногда растяжение и разрывы, а также переломы костей.
 - **Температурные (термические) повреждения.** Патологическому воздействию тепла или холода может подвергаться либо весь организм, либо отдельные его участки. В первом случае речь идет о перегревании или охлаждении организма, во втором случае - об ожоге или отморожении.

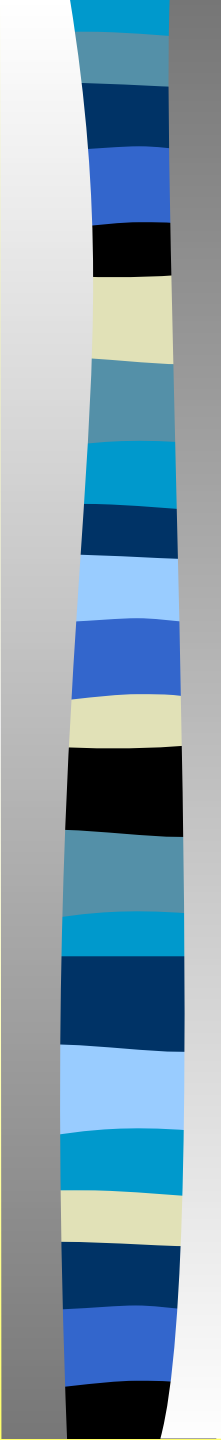
- 
- **Повреждение лучевой энергией.** Под влиянием воздействия на организм различных видов лучевой энергии (ультрафиолетовых, рентгеновских лучей, лучей радия) могут возникать тяжелые болезненные явления.
 - **Повреждение электрическим током.** Человек подвергается действию природного (молния) или технического электричества.
 - **Химические факторы болезней.** Различные химические вещества могут вызывать различные отравления организма. К таким веществам относятся многие яды, поступающие в организм извне (экзогенные яды), а также ядовитые вещества, образующиеся в самом организме (эндогенные яды). При различных патологических процессах (например, при болезни почек, печени и т.д.) эти вещества вызывают отравление организма, называемое аутоинтоксикацией (самоотравление).

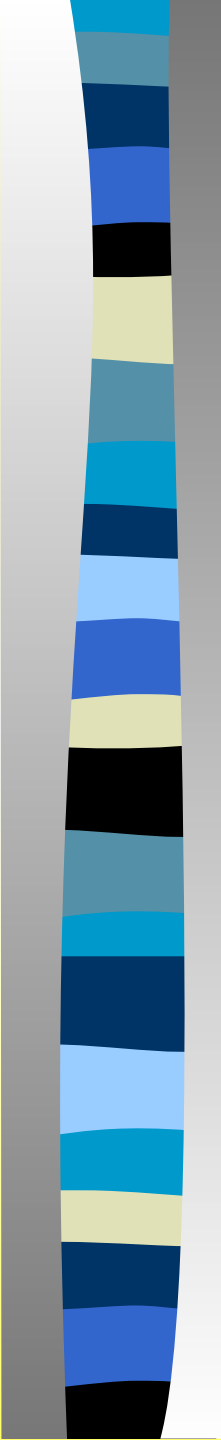
- 
- **Биологические возбудители болезней:** Живых *возбудителей болезни* можно разделить на три группы:
 - 1) животные-паразиты, к которым относятся простейшие одноклеточные организмы и спирохеты;
 - 2) растительные паразиты - грибки и бактерии;
 - 3) паразиты из группы вирусов.
 - **Различные воздействия на психику** Работы И.П. Павлова показали, какое большое значение имеет центрально* нервная система в течении нормальных и патологических процессов различны: органов и систем человека.
 - Одним только воздействием на психику иногда можно вызвать тяжело психическое заболевание и не только (например, острую коронарную недостаточность, даже при нормальных коронарных сосудах).

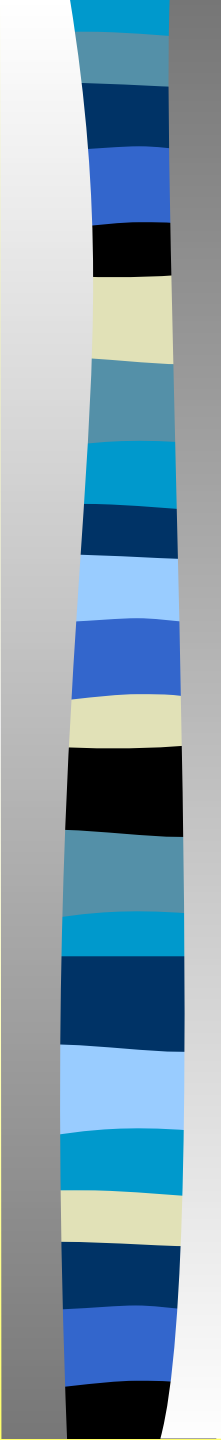
- 
- **Болезнетворное действие шума и ультразвука.** Среди болезнетворных факторов внешней среды, действующих не благоприятно на организм человека определенное значение имеет шум. Это неприятный или нежелательный звук ИЛИ СОВОКУПНОСТЬ ЗВУКОВ, КОТОРЫЕ Не нарушают тишину, оказывают раздражающее влияние на организм человек и снижают его работоспособность.
 - Болезнетворное действие шума связано, во-первых, с его частотой (человеческое ухо воспринимает звук с частотой колебаний от 16 до 20 000 Гц, при высокой частоте - более 4000 Гц - он оказывает наибольшую вредность), во-вторых, с его громкостью (нормально допустимым уровнем постоянного шума считается диапазон 40-50 дБ, а вредной для здоровья границей громкости - 80 дБ).

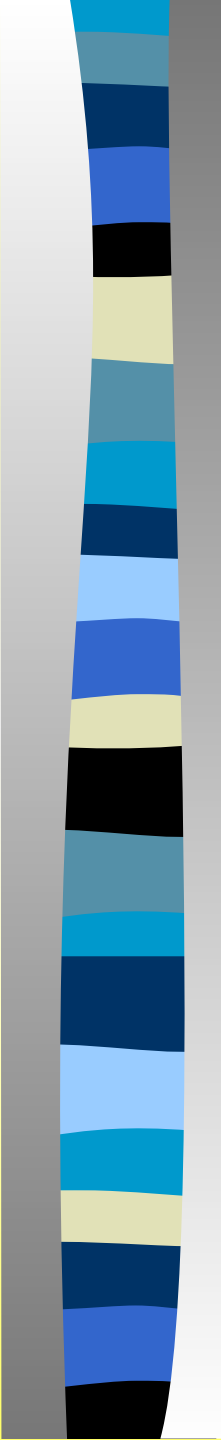
- 
- **Внутренние причины болезни**
 - К внутренним причинам болезни относится наследственность, конституция, реактивность, иммунитет.
 - **Понятие о наследственности.** Наследственными называются те признаки, которые передаются из поколения в поколение и могут быть прослежены у представителей одного и того же рода.
 - ***Генные болезни***
 - Проявляются наследственными дефектами обмена веществ - ферментопатиями. Классифицируют генные болезни по характеру метаболического дефекта болезни, связанные с нарушением аминокислотного, углеводного, липидного, минерального обменов, обмена нуклеиновых кислот и др.

- 
- ***Хромосомные болезни***
 - Хромосомными синдромами называют комплексы множественных врожденных пороков развития, вызываемых числовыми (геномные мутации) или структурными изменениями хромосом, видимыми в световом микроскопе (структурные aberrации).
 - В основе хромосомных болезней лежат мутации, связанные либо с нарушением ploидности и изменением числа хромосом (численные нарушения), либо с изменением структуры хромосом (aberrации, или структурные нарушения).

- 
- От наследственных заболеваний следует отличать врождённые болезни, которые обусловлены внутриутробными повреждениями. Принципиальной разницей между наследственным и врожденным заболеванием является то обстоятельство, что информация, приведшая к возникновению заболевания, при наследственных заболеваниях может передаваться потомству, а при врождённых – нет. От наследственных заболеваний следует так же отличать передаваемую по наследству предрасположенность к тому или другому заболеванию. В этом случае для развития заболевания помимо измененной наследственности требуется также наличие тех или иных факторов внешней среды.

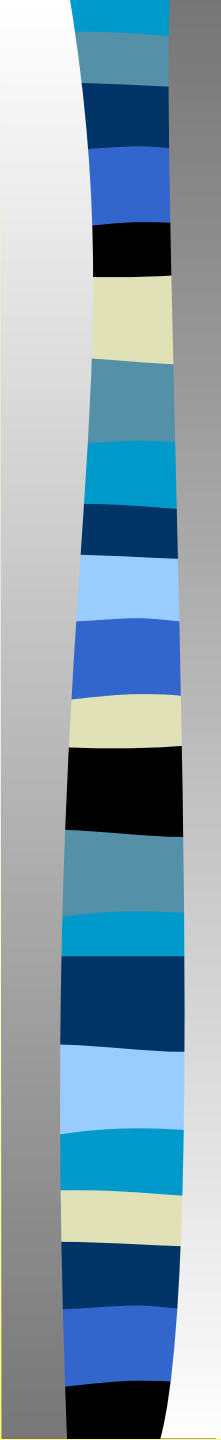
- 
- **Патогенез - механизм развития болезни**
 - Этиология отвечает на вопрос: чем вызвана болезнь? Патогенез отвечает на вопрос: как развивалась болезнь, как и почему развиваются заболевание организма в целом и болезненные изменения отдельных органов?
 - Задача изучения патогенеза - объяснить болезненные явления, а следовательно, и изучить условия, при которых возникают эти явления. Патогенез нельзя изучать без этиологии, они неразрывно связаны.

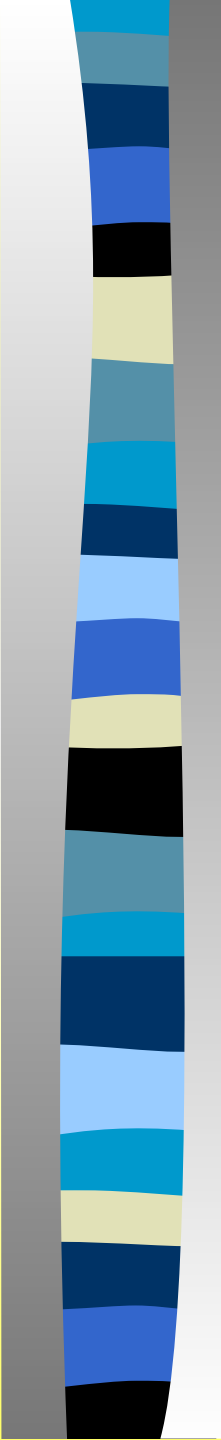
- 
- **Схематически различают составные части патогенеза:**
 - - пути проникновения болезненного агента, «ворота болезни» в организм и место его первоначального воздействия;
 - - пути распространения болезнетворного агента в организме:
 - а) путем соприкосновения (контакта);
 - б) через сосудистые (кровеносную и лимфатическую) системы;
 - в) через нервную систему (нейрогенный путь);
 - г) механизмы, определяющие характер и локализацию патологических процессов (одно и то же заболевание может проявляться поражением либо многих органов и тканей, либо какого-нибудь одного органа).

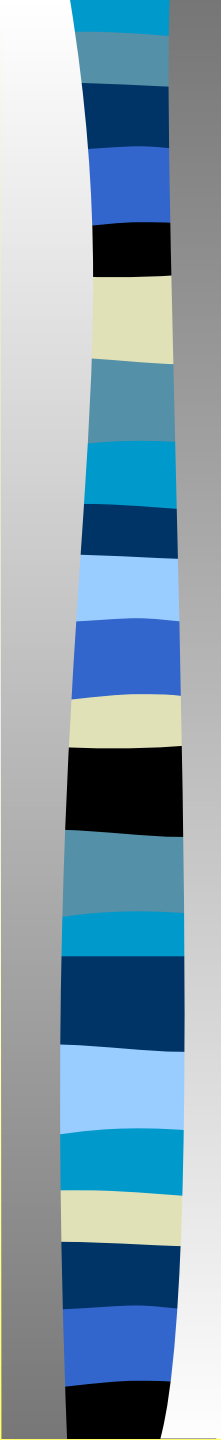


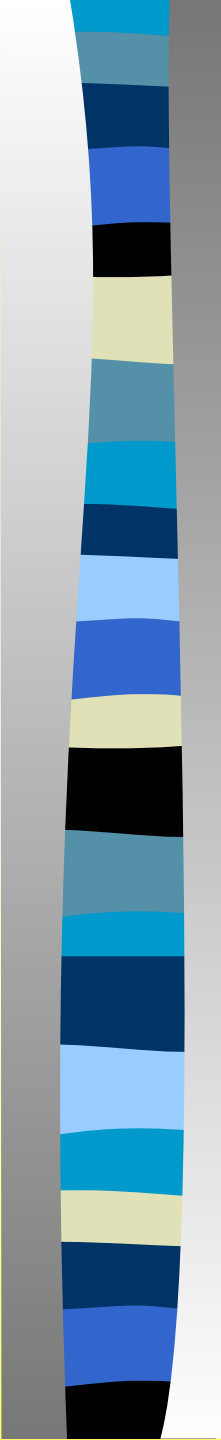
Основные формы возникновения, течения и исходы болезни

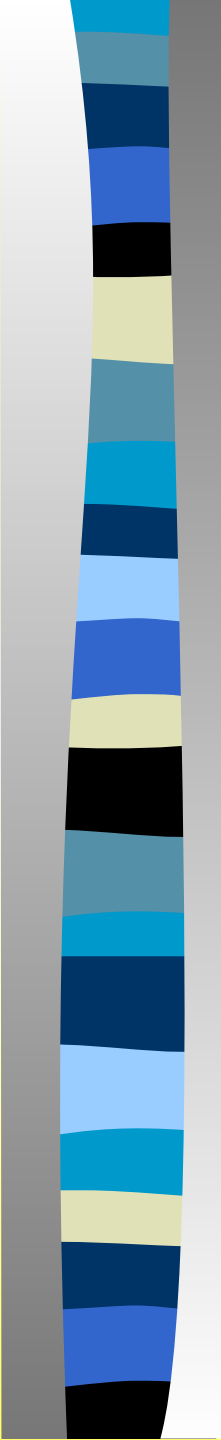
- В природе существует огромное многообразие форм возникновения, течения и исхода заболеваний. Это многообразие обуславливают следующие **факторы**:
- Характер причины:
 - - длительность действия патогенного фактора;
 - - локализация этого воздействия;
 - - ответная реакция на него организма.
- Течение заболевания может зависеть от:
 - - характера причины;
 - - длительности действия патогенного фактора;
 - - локализации этого воздействия;
 - - ответной реакция на него организма.

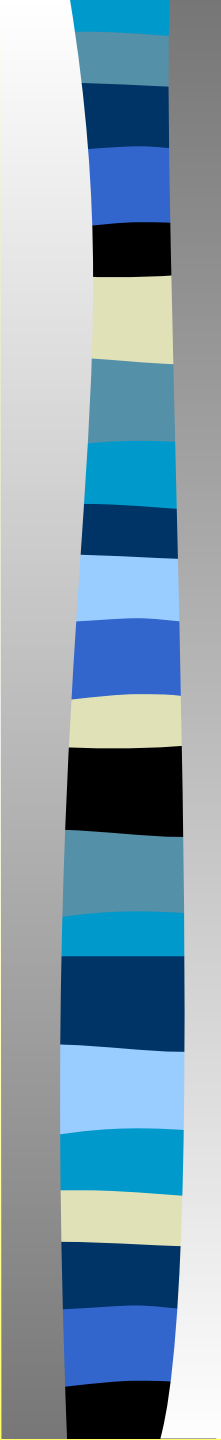
- 
- Болезни делят по характеру течения на острые, подострые и хронические. При остром течении имеет место быстрое нарастание и быстрое исчезновение всех симптомов болезни, продолжительность заболевания – от нескольких дней до нескольких недель (грипп, ангина, воспаление легких и др.). При подостром течении заболевание длится недели и месяцы. При хроническом течении оно продолжается многие годы, а иногда всю жизнь и характеризуется периодами затишья, иногда даже кажущимся излечением и периодами обострения с вспышками острых явлений заболевания. Остро текущее заболевание может перейти в подострое или хроническое. Этому способствует плохое, недостаточно активное или незаконченное лечение, а в спорте – раннее возобновление тренировок после болезни, использование форсированных нагрузок. В ряде случаев заболевание с самого начала течет очень вяло и приобретает хронический характер.

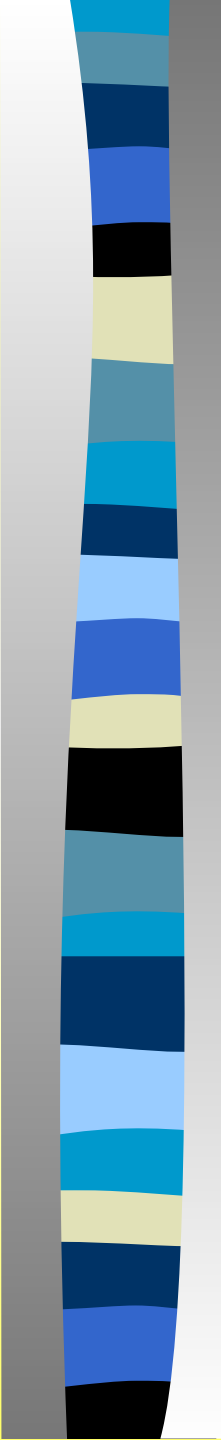
- 
- Инфекция – заражение живых организмов бактериями или вирусами, или грибами, или простейшими. В медицине термин инфекция означает различные виды взаимодействия чужеродных микроорганизмов с организмом человека и животных. Инфекция может развиваться в разных направлениях и принимать различные формы. Форма развития инфекции зависит от соотношения патогенности микроорганизма, факторов защиты макроорганизма от инфекции и факторов окружающей среды. Локальная инфекция – местное повреждение тканей организма под действием патогенных факторов микроорганизма. Локальный процесс, как правило, возникает на месте проникновения микроба в ткани и обычно характеризуется развитием местной воспалительной реакции. Локальные инфекции представлены ангинами, фурункулами, дифтерией, рожей и пр.

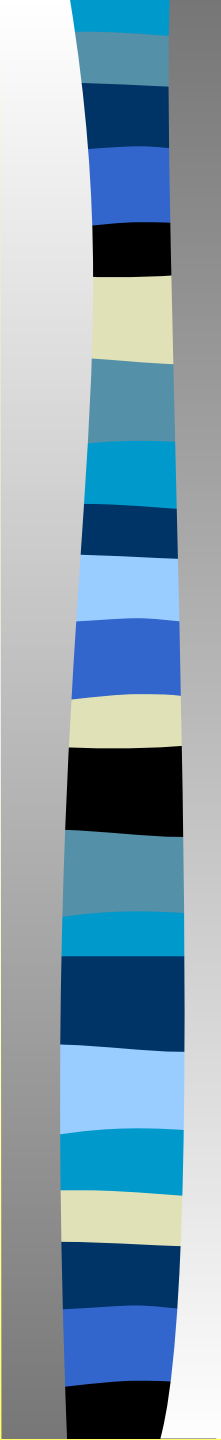
- 
- В некоторых случаях локальная инфекция может перейти в общую. Общая инфекция – проникновение микроорганизмов в кровь и распространение их по всему организму. Проникнув в ткани организма, микроб размножается на месте проникновения, а затем проникает в кровь. Такой механизм развития характерен для гриппа, сальмонеллёза, сыпного тифа, сифилиса, некоторых форм туберкулёза, вирусных гепатитов и пр. Латентная инфекция – состояние, при котором микроорганизм, живущий и размножающийся в тканях организма, не вызывает никаких симптомов (хроническая форма гонореи, хронический сальмонеллез и др

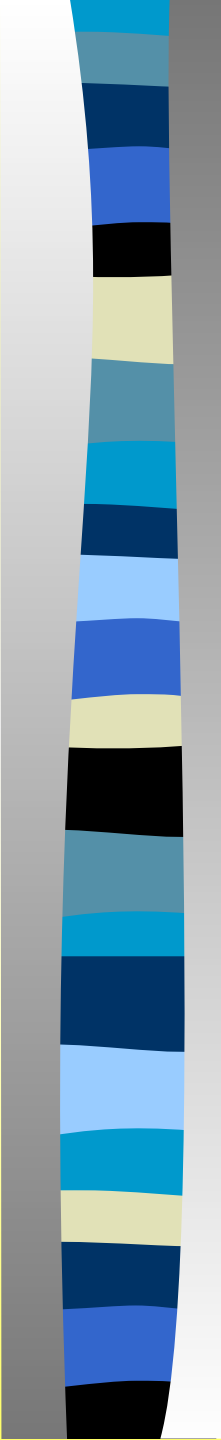
- 
- Пути передачи инфекционных заболеваний:
 - 1. воздушно-капельный – он характерен для ветряной оспы, туберкулеза, коклюша, гриппа;
 - 2. фекально-оральный, в котором иногда выделяют водный – характерный, например, для холеры, и алиментарный – характерный, например, для дизентерии;
 - 3. трансмиссивный путь – связан с передачей возбудителя через укусы кровососущих насекомых (клещевой энцефалит, лошадиный и вшивый сыпной тиф);
 - 4. контактно-бытовой, который, в свою очередь делится на:
 - - прямой контакт (от источника к хозяину) – в том числе заболевания, передающиеся половым путем;
 - 6. косвенный контакт (через промежуточный объект) – это могут быть руки (при раневой инфекции, кишечных инфекциях) или различные предметы;

- 
- Взаимодействие патогенного возбудителя и восприимчивого организма происходит в течение определенного временного промежутка и характеризуется цикличностью, т. е. закономерной сменой фаз развития, нарастания и убывания проявлений инфекционного процесса. В этой связи при развитии инфекционной болезни принято различать несколько последовательных периодов: инкубационный (латентный), начальный, период разгара и выздоровления.
 - Инкубационный период (от момента заражения до начала заболевания), как правило, не имеет клинических проявлений, лишь при некоторых заболеваниях появляются самые общие и неопределенные симптомы (предвестники, продромальные явления). Длительность инкубационного периода исчисляется от нескольких часов (грипп, токсикоинфекции) до нескольких недель, месяце (столбняк, бешенство, вирусные гепатиты).

- 
- Прогномальний період (Начальний) характеризується великим кількістю різноманітних ознак, які в сукупності складають клінічний або клініко-лабораторний симптомокомплекс, що дозволяє встановити попередній або остаточний діагноз захворювання. Період розгара характеризується типовими для даної хвороби симптомами, досягаючими своєї максимальної вираженості і визначаючими її особливості. Періоду одужання властиві згасання клінічних проявів захворювання і поступове відновлення порушених функцій організму. В цьому періоді при деяких інфекційних захворюваннях можливі рецидиви (повернення хвороби). Так, наприклад, при псевдотуберкульозі вони настільки характерні, що нерідко сам період називають періодом рецидивів.

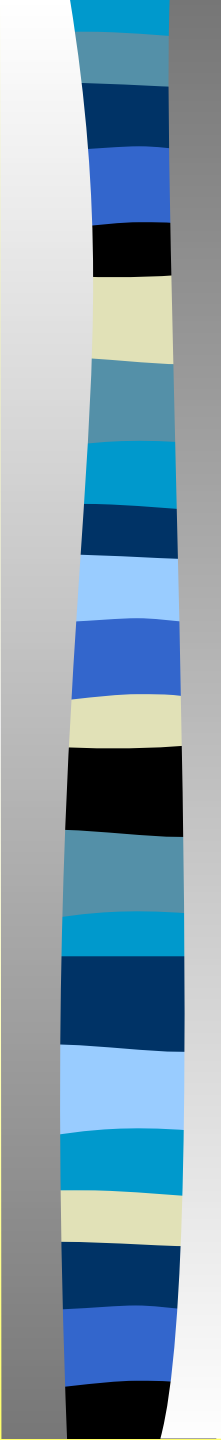
- 
- Исходом болезней может быть:
 - - полное выздоровление;
 - - неполное выздоровление (улучшение – ремиссия);
 - - переход в хроническое патологическое состояние;
 - - смерть.
 - Полное выздоровление характеризуется практически полным восстановлением нормальных функций организма, исчезновением всех болезненных явлений. Однако следует сказать, что любая болезнь оставляет след в организме. После перенесения многих инфекционных заболеваний в организме создается невосприимчивость к данной инфекции, после другой, наоборот, повышается чувствительность к ней. Иногда полное выздоровление может быть кажущимся – после болезни остаются изменения, длительно не проявляющиеся

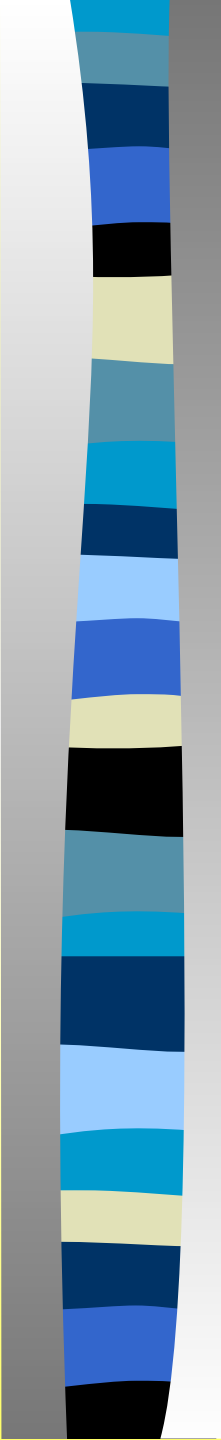
- 
- Неполным выздоровлением считаются те случаи, когда нарушения функций, вызванные болезнью, исчезают не полностью. Эти остаточные явления болезни большей частью нестойкие и со временем исчезают. Иногда после болезни остаются стойкие структурные и функциональные изменения, например неподвижность сустава в результате его воспаления, изменения клапанов сердца после ревмокардита, рубцы после ожогов или ранений. Такие стойкие изменения называют патологическим состоянием.



Воспаление – универсальная реакция организма на повреждение. Местные и общие признаки воспаления.

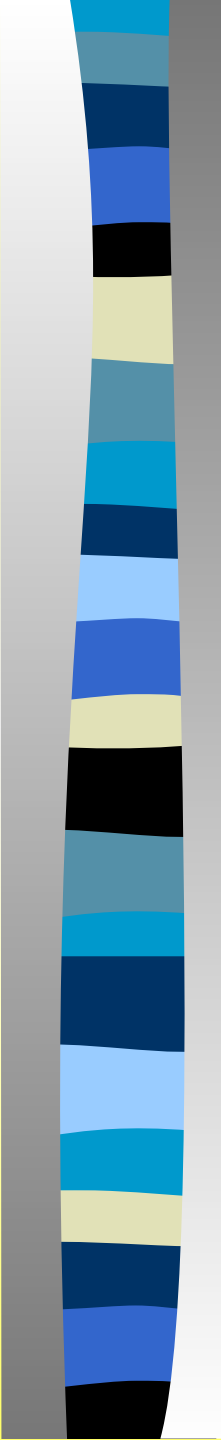
- Воспаление – это комплексный, местный и общий патологический процесс, возникающий в ответ на повреждение или действие патогенного раздражителя и проявляющийся в реакциях, направленных на устранение продуктов повреждения, а если возможно, то и агентов (раздражителей), а также приводящий к максимальному для данных условий восстановлению в зоне повреждения.

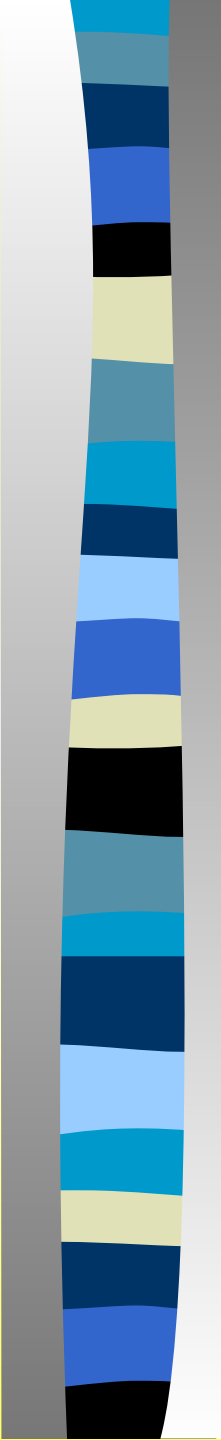
- 
- Клинически характеризуется:
 - 1. покраснением;
 - 2. отёком;
 - 3. местным повышением температуры;
 - 4. болью;
 - 5. нарушением функции.
-
- В месте повреждения расширяются сосуды, вследствие чего увеличивается кровоснабжение, происходит замедление кровотока и как следствие – покраснение, местное повышение температуры. Затем увеличение проницаемости стенки капилляров ведёт к выходу лейкоцитов, макрофагов и жидкой части крови (плазмы) в место повреждения – отёк, который в свою очередь, сдавливая нервные окончания, вызывает боль и всё вместе – нарушение функции.

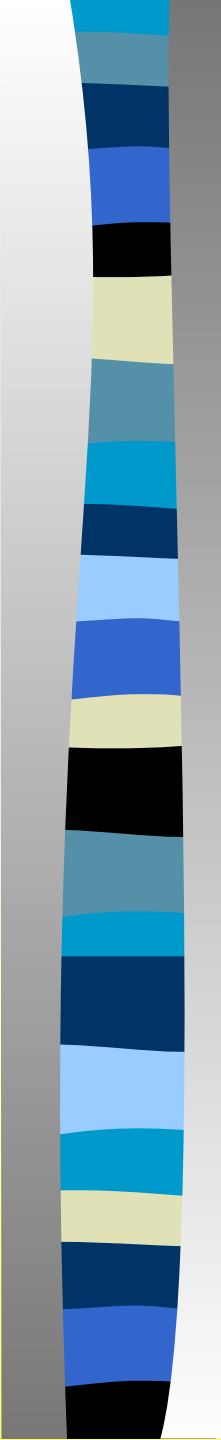
- 
- Воспаление – это местная реакция тканей на повреждение, которая характеризуется нарушением микроциркуляции, изменением реакции соединительной ткани и элементов системы крови. Реакция направлена на ограничение, локализацию очага повреждения, уничтожения повреждающего фактора и восстановление повреждающей ткани. Организм жертвует часть ради сохранения целого. Причинами воспаления могут быть самые разнообразные факторы: механические повреждения, физические факторы, такие как гипертермия, ожоговая болезнь, действие низких температур, химически повреждающие агенты, но главным фактором все же являются инфекционные агенты. Как правило, первично воспаление вызывается химическими, механическими, физическими факторами, а вторично присоединяется инфекция. Особое место занимает аллергическое воспаление, где повреждающим фактором является комплекс антиген-антитело.

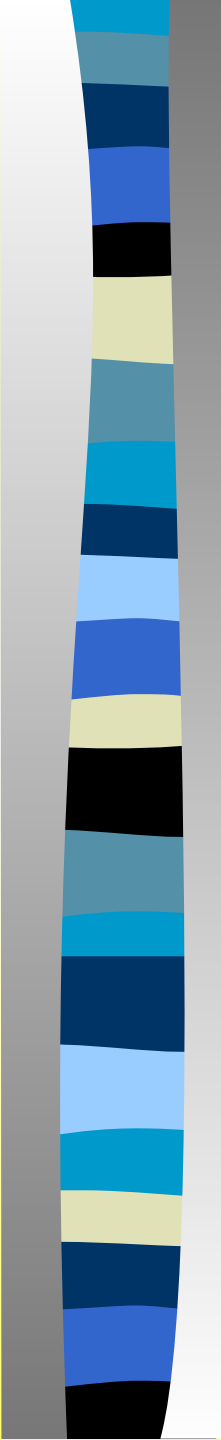
Понятие о гипертрофии. Общее представление о дистрофических процессах.

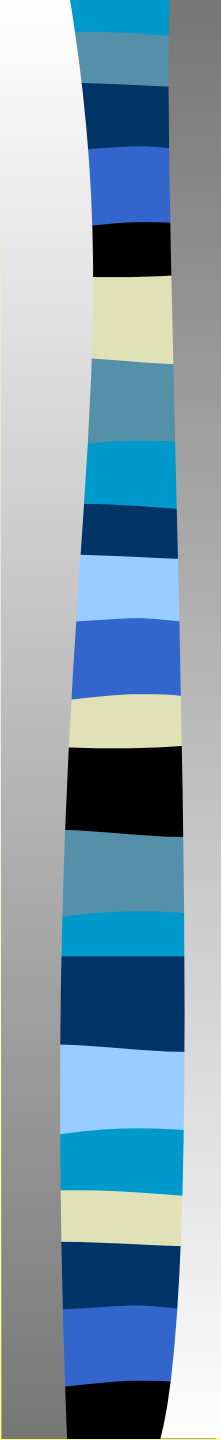
-
- Одним из универсальных приспособительных и компенсаторных процессов в организме является гипертрофия. В самом общем виде этим термином обозначается увеличение размеров того или иного органа, связанное с ростом его специфической ткани. При этом функциональные возможности органа повышаются, благодаря чему он способен более эффективно выполнять присущую ему работу. Например, гипертрофия скелетной мышцы, развивающаяся при занятиях спортом за счет увеличения ее физиологического поперечника, способствует увеличению силы, с которой эта мышца способна сокращаться. Такая рабочая (физиологическая) гипертрофия может наблюдаться почти во всех органах человеческого организма.

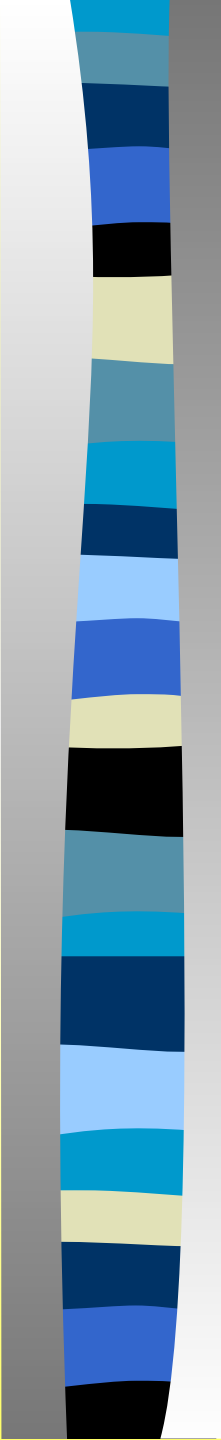
- 
- В условиях патологии гипертрофия имеет то же самое назначение, что и в норме. Однако при патологии гипертрофический процесс чаще всего развивается более интенсивно, и при этом энергетический запрос увеличенного органа не всегда может быть обеспечен достаточным кровоснабжением. В результате в гипертрофированном органе могут образоваться участки с относительно сниженным кислородным обеспечением и, как следствие, развиться некроз отдельных клеток с замещением их в последующем соединительной тканью. Очевидно, что в этих случаях эффективность гипертрофии органа начнет снижаться. При заболеваниях, приводящих к снижению функции органа (например, при пороке сердца), развивается гипертрофия, обозначаемая как компенсаторная. Она обычно длительное время поддерживает нарушенную функцию на нормальном или близком к нему уровне, способствует продлению жизни больного.

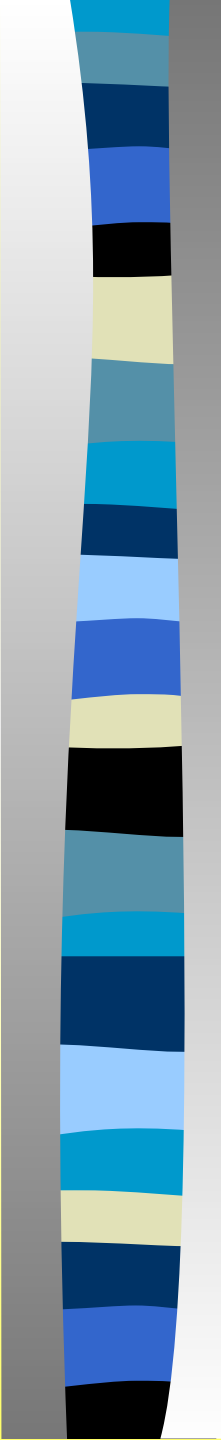
- 
- Вместе с тем со временем происходит истощение функциональных возможностей гипертрофированной ткани органа, развивается его функциональная недостаточность со всеми вытекающими отсюда последствиями. Рабочая гипертрофия мышцы происходит почти или исключительно за счет утолщения (увеличения объема) существующих мышечных волокон. При значительном утолщении мышечных волокон, возможно, их продольное механическое расщепление с образованием «дочерних» волокон с общим сухожилием. В процессе силовой тренировки число продольно расщепленных волокон увеличивается. Можно выделить два крайних типа рабочей гипертрофии мышечных волокон – саркоплазматический и миофибриллярный.

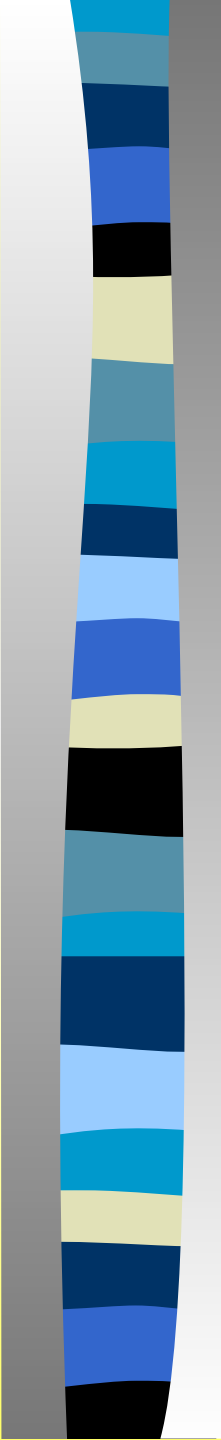
- 
- Саркоплазматическая рабочая гипертрофия – это утолщение мышечных волокон за счет преимущественного увеличения объема саркоплазмы, т. е. не сократительной их части. Гипертрофия этого типа происходит за счет повышения содержания не сократительных (в частности, митохондриальных) белков и метаболических резервов мышечных волокон: гликогена, без азотистых веществ, креатин фосфата, миоглобина и др. Значительное увеличение числа капилляров в результате тренировки также может вызывать некоторое утолщение мышцы. Наиболее предрасположены к саркоплазматической гипертрофии, медленные и быстрые окислительные волокна. Рабочая гипертрофия этого типа мало влияет на рост силы мышц, но зато значительно повышает способность к продолжительной работе, т. е. увеличивает их выносливость.

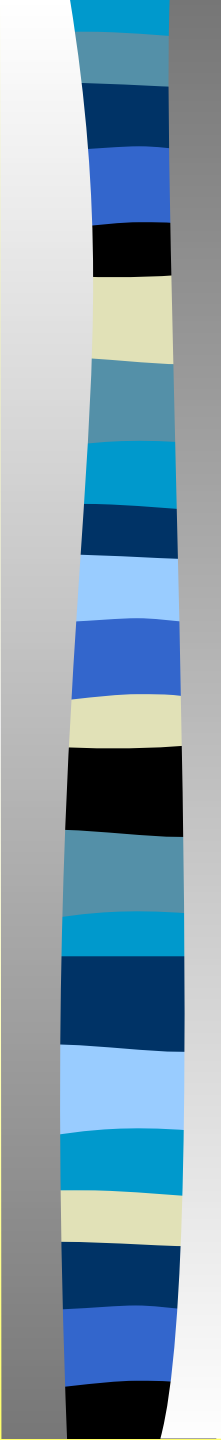
- 
- Миофибриллярная рабочая гипертрофия связана с увеличением числа и объема, миофибрилл, т. е. собственно-сократительного аппарата мышечных волокон. При этом возрастает плотность укладки миофибрилл в мышечном волокне. Такая рабочая гипертрофия мышечных волокон ведет к значительному росту мышцы. Существенно увеличивается и абсолютная сила мышцы, а при рабочей гипертрофии первого типа она или совсем не изменяется, или даже несколько уменьшается, наиболее предрасположены к миофибриллярной гипертрофии быстрые мышечные волокна. В реальных ситуациях гипертрофия мышечных волокон представляет собой комбинацию двух названных типов, с преобладанием одного из них. Преимущественное развитие того или иного типа рабочей гипертрофии определяется характером мышечной тренировки.

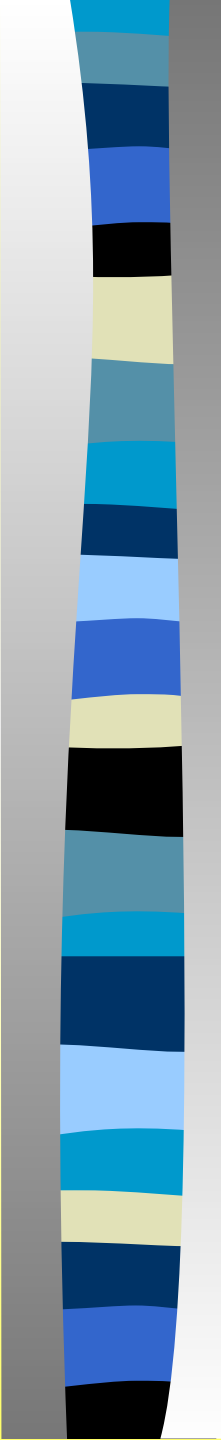
- 
- Длительные динамические упражнения, развивающие выносливость, с относительно небольшой силовой нагрузкой на мышцы вызывают главным образом рабочую гипертрофию первого типа.
 - Упражнения с большими мышечными напряжениями (более 70% от МПС тренируемых групп мышц), наоборот, способствуют развитию рабочей гипертрофии преимущественно второго типа.
- Силовая тренировка, как и другие виды тренировки, не изменяет соотношения в мышцах двух основных типов мышечных волокон – быстрых и медленных. Вместе с тем она способна изменять соотношение двух видов быстрых волокон, увеличивая процент быстрых гликолитических (БГ) и соответственно уменьшая процент быстрых окислительно-гликолитических (БОГ) волокон.

- 
- При этом в результате силовой тренировки, степень гипертрофии быстрых мышечных волокон значительно больше, чем медленных окислительных (МО) волокон, тогда как тренировка выносливости ведет к гипертрофии в первую очередь медленных волокон.
 - Эти различия показывают, что степень рабочей гипертрофии мышечного волокна зависит как от меры его использования в процессе тренировок, так и от его способности к гипертрофии. Силовая тренировка связана с относительно небольшим числом повторных максимальных или близких к ним мышечных сокращений, в которых участвуют как быстрые, так и медленные мышечные волокна. Однако и небольшого числа повторений достаточно для развития рабочей гипертрофии быстрых волокон, что указывает на их большую предрасположенность к развитию рабочей гипертрофии (по сравнению с медленными волокнами).

- 
- Высокий процент быстрых волокон в мышцах служит важной предпосылкой для значительного роста мышечной силы при направленной силовой тренировке. Поэтому люди с высоким процентом быстрых волокон в мышцах имеют более высокие потенциальные возможности для развития силы и мощности. Тренировка выносливости связана с большим числом повторных мышечных сокращений относительно небольшой силы, которые в основном обеспечиваются активностью медленных мышечных волокон. Поэтому понятна более выраженная рабочая гипертрофия медленных мышечных волокон при этом виде тренировки по сравнению с гипертрофией быстрых волокон, особенно быстрых гликолитических.

- 
- Дистрофией обозначают структурные изменения клеток, вызванные нарушениями обмена веществ в ткани или самих клетках. Конкретными причинами развития дистрофических процессов являются нарушения трофики (питания), связанные с деятельностью как клеточных, так и внеклеточных механизмов питания. Выделяют следующие причины:
 - 1) энергетический дефицит и нарушения ферментативных процессов в клетке;
 - 2) гипоксия;
 - 3) расстройства нейроэндокринной регуляции трофики. Первые две из них могут иметь место при нерационально построенной тренировочной работе со спортсменами. В частности, дистрофические процессы у спортсменов связываются с перенапряжениями, вызванными чрезмерными физическими нагрузками.

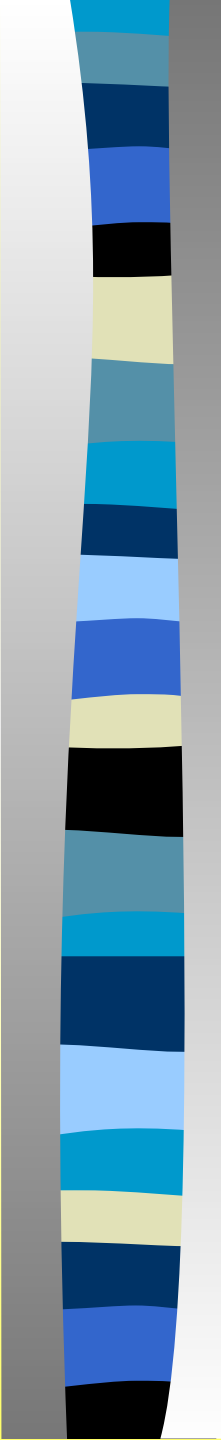
- 
- Дистрофия – это чрезвычайно широкий класс клеточных повреждений. Они могут быть общими и местными. В связи с нарушениями обмена веществ выделяют белковые, жировые, углеводные и минеральные формы дистрофий. Каждая из этих форм подразделяется на частные формы. Так, к белковым дистрофиям относят зернистую дистрофию, гиалиноз, амилоидоз и т. д. Они характеризуются специфическими структурными изменениями и нарушениями функции клеток, тканей и органов.

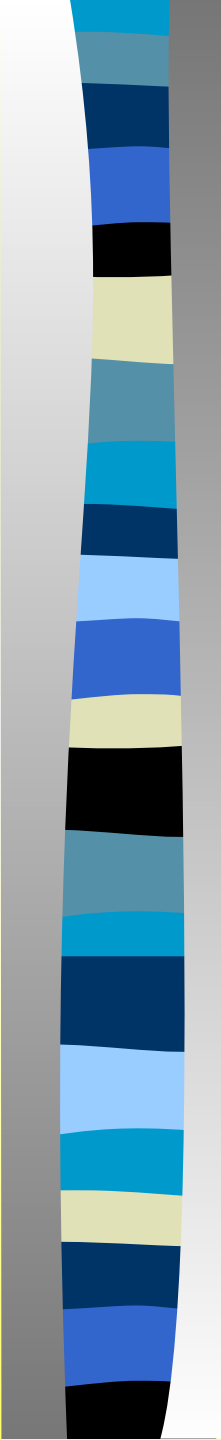


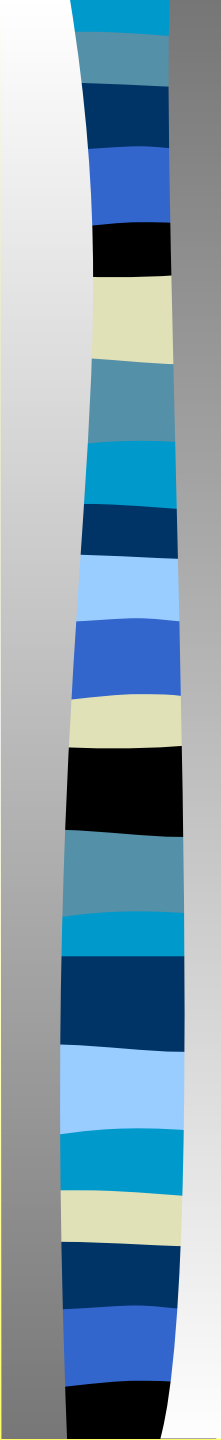
Понятие о реактивности организма.

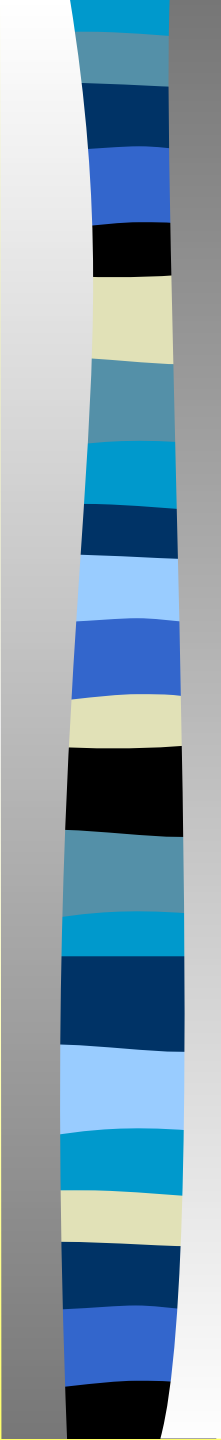
Иммунитет.

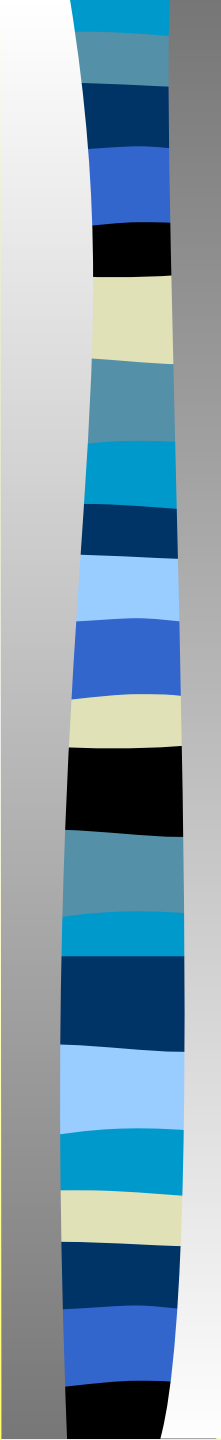
- Реактивность – ответная реакция на раздражитель. Само понятие «реактивность» тесно связано с понятием нервной регуляции. Реактивность целостного организма человека и высших животных зависит от состояния нервной системы, от всей совокупности ее связей и взаимодействий как с окружающим внешним миром, так и с внутренним миром организма, с его физиологическими системами. Реактивность (от лат. «реакцио» – противодействие) – это способность организма, как целого, определенным образом реагировать на внешние и внутренние раздражители, возникшая на наследственно-конституциональной основе и преобразуемая в течение жизни индивидуума.

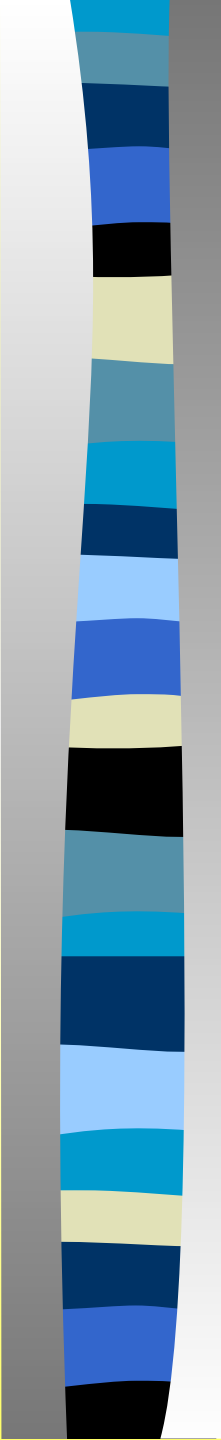
- 
- Иммуни́тет сегодня определяют как способ защиты организма от живых тел и веществ, несущих в себе признаки генетически чужеродной информации, т. е. способ защиты от чуждых для организма веществ. Это защита не только от микробов, но и от клеток, отличных от собственных, чужих или изменившихся в генетическом отношении и ставших чужими. По выражению известного иммунолога, австралийского ученого Ф. Барнета, главная задача иммунитета – распознавание своего и чужого. Образно выражаясь, ему, иммунитету, безразлично, встречается ли он с микробной или вирусной частицей, раковой клеткой или клеткой от пересаженной чужеродной ткани, например почки или сердца. Для него это чужие клетки, от которых организм необходимо защитить.

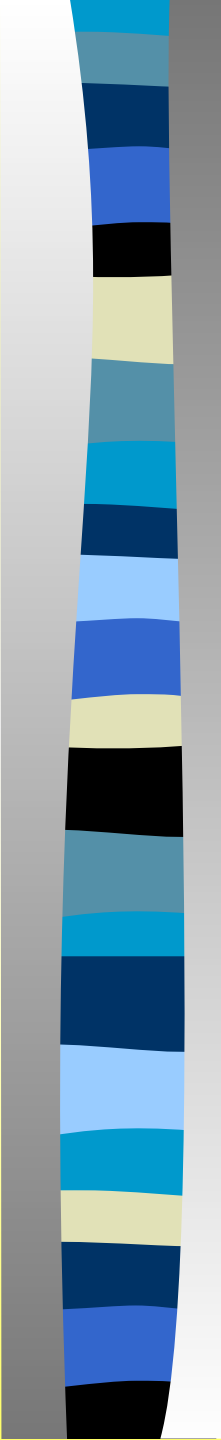
- 
- Как и другие системы, система иммунитета имеет центральные органы (костный мозг и зубная железа – тимус) и периферические органы. К последним относятся селезенка, лимфатические узлы, скопления лимфоидной ткани, лимфоцитов, лимфоидные образования, а также лимфоциты крови и лимфы. Это система лимфоидных тканей, их вес составляет 1% веса тела; следовательно, весят они у человека обычно 700-800 г. И иммунитет, и аллергия – результаты работы одной и той же системы лимфоидных тканей. Но иммунитет защищает нас от живых генетически чуждых веществ, и попадание в организм таких антигенов приводит к образованию лимфоцитов и специфических антител, обеспечивающих невосприимчивость к ним. При аллергии наблюдается обратный эффект – повышение чувствительности к антигену, который в данном случае выступает в роли аллергена. Аллергия – как бы ошибка иммунитета.

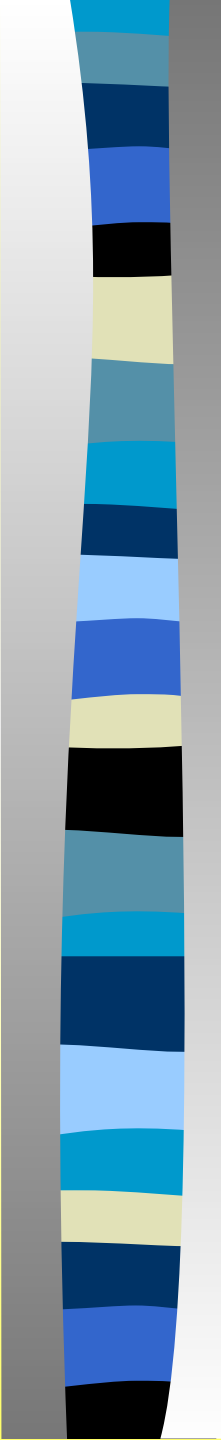
- 
- Различают иммунитет врожденный и приобретенный. Врожденный иммунитет включает в себя видовой иммунитет, а также иммунологические особенности, обусловленные наследственностью данного индивидуума.
 - Приобретенный иммунитет может быть естественным и искусственным, а каждый из этих видов – активным или пассивным. Естественный пассивный иммунитет обусловлен антителами, получаемыми ребенком от матери (с кровью и молоком). Поэтому очень важно длительное кормление новорожденного материнским молоком. Этот механизм обеспечивает невосприимчивость организма к ряду инфекционных заболеваний в первый год жизни ребенка (пока в нем сохраняются материнские антитела). Естественный активный иммунитет возникает через 1-2 недели после попадания антигена в организм и может быть пожизненным в 95% случаев (после кори, ветряной оспы, паротита, скарлатины). Утрата иммунитета встречается крайне редко.

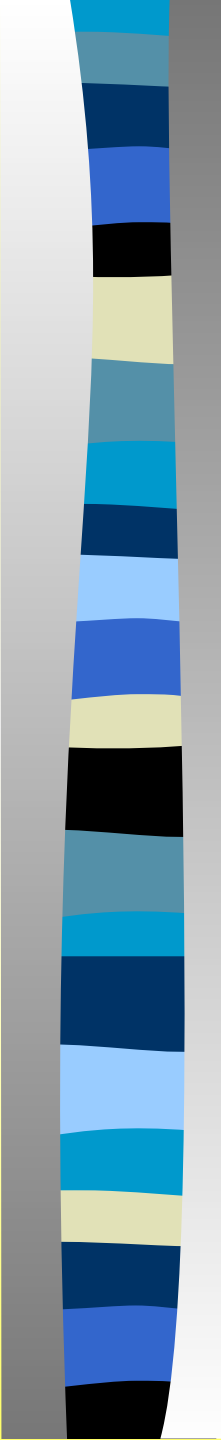
- 
- Искусственный иммунитет обусловлен наличием антител в гумораль- ных средах организма, не имевшего контакта с живым возбудителем соответствующего заболевания. Искусственный активный иммунитет возникает при вакцинации организма. Вводимые вакцины содержат ослабленные или убитые микробы (или их токсины), которые не приводят к инфекционным заболеваниям, но вызы- вают образование специфических антител. Искусственный пассивный иммунитет возникает в тех случаях, когда в организм вводят сыворотку крови человека или животного, переболевших ин фекционной болезнью, содержащую соответствующие антитела. Пассивный иммунитет сохраняется до тех пор, пока не произойдет полного разрушения и удаления из организма еденных антител.

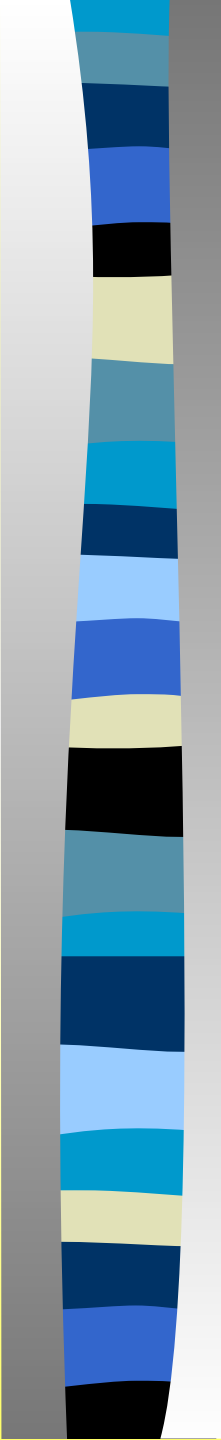
- 
- При различных вирусных инфекциях важное значение имеют неспецифические факторы защиты, как интерферон – противовирусный белок, вырабатываемый зараженными клетками и ингибиторы вирусов – вещества, присутствующие в крови, слюне, секретах верхних дыхательных путей и препятствующие прикреплению вирусов к поверхности чувствительных клеток организма и их проникновению в клетки
 - В спорте высших достижений при регулярной и квалифицированной тренировке (оптимальные нагрузки с последующим достаточным восстановлением) достигается мобилизация функциональных возможностей всех органов и систем, в т.ч. и защитных (иммунитета). Однако при обследовании группы спортсменов высокого класса на пике спортивной формы было выявлено увеличение заболеваемости в несколько раз

- 
- В спорте высших достижений в течение последних двух десятилетий нагрузки возросли почти в 10 раз.
 - Длительность и интенсивность физических нагрузок, а также выраженность психоэмоционального компонента вызывают колебания иммунологического гомеостаза в виде четырех фаз: активация, компенсация, декомпрессия и восстановление. Резервные возможности иммунной системы наиболее наглядно проявляются во второй фазе, когда, несмотря на значительное увеличение нагрузок и отмечающееся некоторое снижение одних иммунологических показателей, наблюдается увеличение других с сохранением заболеваемости на исходном уровне.

- 
- В третьей фазе регистрируется значительное угнетение большинства исследованных гуморальных, секреторных и клеточных показателей иммунитета на фоне резкого увеличения заболеваемости, что свидетельствует о срыве адаптации, истощении резервов иммунитета и вступлении организма в стадию повышенного иммунологического риска.
 - Но наиболее отчетливое падение показателей иммунитета отмечается после ответственных соревнований. В ряде случаев было установлено, что титры иммуноглобулинов и нормальных антител у спортсменов высокого классе снижаются до нуля

- 
- Для коррекции иммунодефицитных состояний в спортивной практике могут применяться, так же, как и в клинической медицине, самые разнообразные типы воздействия: фармакологические, физические, химические, биологические факторы и их комплексы. Фармакология спортивной медицины относительно новое и активно прогрессирующее в последние годы направление клинической и экспериментальной медицины. На сегодняшний день сформировано четкое представление о группе недопинговых фармакологических препаратов, которые могут быть использованы в спортивной медицине для решения ее основных задач.

- 
- К недопинговым фармакологическим препаратам относятся следующие лекарственные вещества, представленные в Регистре лекарственных средств России:
 - Общетонизирующие, адаптогены - женьшень, лимонник китайский, родиола розовая (золотой корень), левзея сафлоровидная (маралий корень), элеутерококк колючий, аралия манчжурская, заманиха;
 - Ноотропы - Аминалон, Гинко Билоба, глицин, глутаминовая кислота, актовегин, ноотропил;
 - Антигипоксанты и антиоксиданты - Бемитил, левокарнитин, милдронат, гипоксен, предуктал,
 - Витамины и витаминоподобные средства - Комплексные препараты: аэвит, аскорутин, аэровит,
 - Сбалансированные поливитамины: Алвитил.
 - Иммуномодуляторы - Пролейкин, интерферон, левамизол, вобэнзим, иммунал, рибомунил, эхинация, Т-активин, тимоген.

- 
- Препараты бактериаль- ных лизатов последнего поколения: ИРС-19, Имудон. Средства для энтерального и парентерального питания - Аланин, аспартам.
 - Препараты пластического и энергетического действия (метаболики) - Калия оротат, Метилурацил, Экдистен и препараты левзеи, Рибоксин (инозин), L-карнитин.