

# **ПАТОЛОГИЯ**



*“Задача общей патологии –  
выяснить те законы,  
которыми заправляются  
процессы, совершающиеся  
в больном организме.”*

В. В. Пашутин



*“... ненормальная  
деятельность клеток  
является источником  
различных заболеваний... ;  
вся патология -  
патология клетки.”*

**Р. Вирхов**

❖ Предмет «**Патология**» призван создать у студента АФК необходимый уровень медицинских знаний и умений.

**Главные цели дисциплины** состоят в следующем:

1. формирование знаний этиологии, патогенеза, основных клинических проявлений патологических процессов, состояний и болезней и принципов их лечения.
2. создание основы для выработки умений и навыков по оказанию неотложной доврачебной медицинской помощи.
3. обеспечение необходимой базы знаний для дисциплин, завершающих медико-биологическое формирование студентов АФК.

- ❖ **ПАТОЛОГИЯ - наука, изучающая жизнедеятельность больного организма.**
- ❖ **Иначе: основные закономерности возникновения, механизма развития (т.е. патогенез) и исхода болезни (выздоровление, реабилитация или смерть).**
- ❖ **Патологию можно разделить на три части:**
  - 1. Нозология - общее учение о болезни.**
  - 2. Типические патологические процессы - общие закономерности процессов, лежащих в основе многих заболеваний.**
  - 3. Частная патология, изучающая нарушения в отдельных органах и системах.**
- ❖ **Объектом исследований является - патологический процесс.**

- ❖ **Основной целью общей патологии** - установление базисных закономерностей патологических процессов, механизмов его развития, коррекции или ликвидации.
- ❖ **Частная патология** - это преимущественно клинико-диагностическая часть нашей науки.
- ❖ В задачу **частной патологии** входит разработка и использование стандартных методов диагностики продромальных состояний и контроля за течением заболевания, а также учет влияния внешних факторов на организм человека с позиции патофизиологии.

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ

## "ЗДОРОВЬЕ, БОЛЕЗНЬ, ПРЕДБОЛЕЗНЬ"

- **Здоровье** - это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов (ВОЗ).
- **Здоровье** - это не только отсутствие болезни и инвалидности, но и наличие полноценного, гармонически развитого физического, психического и нравственного состояния человека (Б.В.Петровский).
- **Здоровье** - высокоустойчивое состояние саногенетических механизмов, это выражение не только биологической сущности, но и социальной стороны...(С.М. Павленко).
- **Здоровье** - биологическая полноценность трудоспособного индивидуума (О.С. Глозман).
- **Здоровье** - жизнь трудоспособного человека, приспособленного к изменениям окружающей среды (И.Р. Петров).

# Для здорового состояния человека

характерно:

1. поддержание устойчивой неравновесности организма и среды;
2. сохранение целостности организма человека;
3. сохранение трудоспособности.

**Норма здоровья** - оптимальное состояние живой системы, при котором обеспечивается максимальная адаптивность, т.е.

**приспособляемость к условиям жизни.**

**Норма здоровья** - такая форма жизнедеятельности организма, которая обеспечивает ему **наиболее совершенную деятельность и адекватные условия существования.**

# Условия жизни человека

составляют:

## **внешняя среда**

(социальная, географическая среда и т.д.)

и

## **внутренняя среда**

(условия, которые складываются в самом организме для его различных органов и систем, отдельных клеток и внеклеточных образований).

❖ **Патологическая реакция** - кратковременная необычная реакция организма на какой-либо раздражитель и не сопровождающаяся длительным и выраженным нарушением регуляции функций трудоспособности человека (например, повышение или понижение АД под влиянием отрицательных эмоций).

❖ **Патологическая реакция** - *неадекватный и биологически нецелесообразный* (вредный или бесполезный) ответ организма или отдельных его систем на воздействие обычных или чрезвычайных (патогенных) раздражителей.

# ❖ Патологический процесс -

закономерная последовательность явлений, возникающих в организме при воздействии патогенного фактора и включающая (в различных соотношениях) нарушения нормального течения жизненных процессов и защитно-приспособительные реакции.

❖ **Патологическое состояние** - стойкое отклонение от нормы, имеющее биологически отрицательное значение для организма.

❖ **Патологическое состояние** - болезненные расстройства с малой динамичностью, медленно развивающийся процесс или его последствия.

❖ *При этом собственно болезни может и не быть в связи с полной компенсацией имеющихся нарушений (например, врожденные уродства - косолапость, гипоплазия органа, состояние после ампутации конечности).*

❖ **Патологическое состояние** - это интегральное выражение патологического процесса в каждый конкретный момент.

❖ **Типовым** является такой **патологический процесс**, который развивается **по общим закономерностям** независимо от вызвавших его **причин, локализации и вида живого.**

**К типовым патологическим процессам относятся:**

1. воспаление,
2. лихорадка,
3. отек,
4. нарушения микроциркуляции,
5. гипоксия и другие процессы.

◆ **Болезнь** - это особый вид страдания, вызванный поражением организма, отдельных его систем различными повреждающими факторами, характеризующийся нарушением системы регуляции и адаптации и снижением трудоспособности (ВОЗ).

❖ **Болезнь** - это сложная реакция организма на действие болезнетворного агента, качественно новый процесс, возникающий в результате расстройства взаимоотношения организма с окружающей средой и характеризующийся нарушением его функций и приспособляемости, ограничением работоспособности и социально полезной деятельности (Д.Е.Альперн).

❖ **Болезнь** - качественно новый процесс жизнедеятельности, возникающий в результате воздействия на организм чрезвычайного раздражителя, характеризующийся, с одной стороны нарушением функции отдельных звеньев нервно-регуляторного аппарата, а с другой - рефлекторным включением защитно-приспособительных механизмов, направленных на выздоровление (С.М.Павленко).

❖ **Болезнь** - это сложная качественно новая реакция организма на действие чрезвычайного раздражителя, возникающая вследствие расстройства взаимодействия его с окружающей средой.



Соотношение структурных изменений и клинических проявлений болезни.

(по Д. С. Саркисову)

# ❖ Болезнь характеризуется:

1. нарушением функций и морфологических структур организма, регуляции функций и жизнедеятельности;
2. расстройством взаимодействия организма с окружающей средой, т.е. снижением приспособления;
3. ограничением работоспособности и социально-полезной деятельности.

- **Предболезнь** - это состояние организма, являющееся следствием ослабления некоторых саногенетических механизмов и их комплексов (С.М.Павленко).
- **Предболезнь** (т.е. переход от здоровья к болезни) - это снижение функциональной активности некоторых саногенетических механизмов или их комплексов, ведущее к расстройству саморегуляции и ослаблению резистентности организма.
- **Предболезнь** формируется под действием факторов внешней среды через внутреннюю среду организма.

# В развитии предболезни

выделяют общие патогенетические варианты:

- 1) наследственное (врожденное) состояние предболезни;
- 2) на организм начинает действовать патогенный фактор, не способный (из-за малой интенсивности) и (или) достаточности защитных сил организма вызвать развитие болезни.

При длительном воздействии он постепенно может приводить к снижению саногенетических механизмов - например, запыленность, загазованность, вибрация;

- 3) состояние предболезни обусловлено действием одного причинного фактора (N1), вызвавшего в организме ограничение возможности компенсаторно-приспособительных реакций, и на этом фоне может действовать какой-то другой фактор (N2), который приведет к развитию определенного заболевания.
- Хронический стресс может привести к снижению активности или дезинтеграции системы иммунного надзора - состояние предболезни - и на этой основе возможно развитие различных заболеваний - инфекции, опухоли, аутоиммунные болезни.

- **Преморбидная стадия** отличается возникновением специфических, обычно единичных, симптомов, **предопределяющих общую направленность развивающейся патологии** - кардиологическую, пульмонологическую, гастроэнтерологическую.
- **Донозологическое состояние** проявляется усугублением расстройств поражаемого органа, что приводит к **нарастанию числа специфических синдромов**, сочетание которых позволяет определить **возможный нозологический диагноз**.

# Факторы риска:

## I. По принадлежности:

1. Социально-производственные (материальное обеспечение, социальный дискомфорт, шум, вибрация, физическое и психическое перенапряжение, монотонность и однообразность выполняемых операций, запыленность, микроклимат рабочих помещений, ночные смены и т.д.).
2. Семейно-бытовые (жилищные условия, межличностные взаимоотношения в семье, религиозно-воспитательные и санитарно-гигиенические критерии, вредные привычки, нарушения режима отдыха, особенности питания и т.д.).
3. Экологические (загрязнение окружающей среды, радиоактивный фон, метеорологические и геомагнитные воздействия).

## II. По механизму действия:

1. Неврогенные.
2. Алиментарные.
3. Инфекционно-токсические.
4. Аллергические.

# ЭТИОЛОГИЯ

- ❖ **Этиология** -(от греч. aetia - причина, logos - учение) это **учение о причинах и условиях возникновения болезни.**
- ❖ **Болезни возникают тогда, когда под влиянием причин и соответствующих условий нарушается уравнивание организма с внешней средой, т.е. когда приспособление организма становится недостаточным.**
- ❖ **Этиология - процесс сложного, необычного взаимодействия организма с патогенным фактором и комплексом разнообразных условий.**
- ❖ **Причиной болезни называют тот фактор, который вызывает заболевание и сообщает ему специфические черты.**

# Типы действия

## причинного фактора на организм:

1. Причинный фактор действует на всем протяжении болезни и определяет ее развитие и течение (острое отравление и т. д.)
2. Причинный фактор является лишь толчком, запускающим процесс, который затем развивается под влиянием патогенетических факторов (ожоги, лучевая болезнь и т.д.)
3. Причинный фактор воздействует и сохраняется на всем протяжении болезни, но роль его на разных этапах неодинакова.

**Причины,**  
**вызывающие болезнь,**

можно разделить на:

**Экзо- и эндогенные;**

**Физические;**

**Химические;**

**Биологические;**

**Психогенные.**

# **УСЛОВИЯ**

**Под условиями понимают какие-либо обстоятельства или воздействия, которые сами по себе не могут вызвать данное заболевание, но ослабляют, усиливают или модифицируют действие патогенных факторов.**

## **Условия**

**могут быть разделены на :**

- 1. Условия, влияющие на реактивность организма, их можно разделить на благоприятные и неблагоприятные.**
- 2. Условия, влияющие на причину болезни, поскольку причина также находится в среде и также разделяются на благоприятные и неблагоприятные.**

# ПАТОГЕНЕЗ

- ❖ **Патогенез** (от греческого *patos* - страдание, *genesis* - происхождение) - **учение о механизмах развития и исхода болезни.**
- ❖ **Патогенез** - динамический комплекс нарушений саморегуляции организма, развивающийся на почве функционального и структурного повреждения чрезвычайным раздражителем соответствующих рефлекторных аппаратов.
- ❖ **Нарушение саморегуляции организма и повреждение его рефлекторного аппарата составляют сущность патогенеза, дают возможность целенаправленно воздействовать на процесс патогенеза в разные периоды его развития.**

# Патогенетические факторы - это

патологические изменения, возникающие во время взаимодействия организма с этиологическим фактором.

- Между этиологическим и патогенетическим факторами имеются отношения причины и следствия.
- Патогенетические факторы играют большую роль в развитии болезни, особенно, когда этиологический фактор действует короткое время, а болезнь в последующем протекает длительно (например, после однократного облучения и т.д.).

# Основное звено патогенеза – это

явление или процесс, который совершенно необходим для развертывания всех звеньев патогенеза и предшествует им.

Например, расширение артериол для артериальной гиперемии при пневмотораксе возникает острое кислородное голодание,

**ОСНОВНОЕ ЗВЕНО** - нарушение герметичности плевральной полости и появление там положительного давления и т.д.).

## Определение основного звена патогенеза

необходимо для понимания сущности болезни и для применения патогенетической терапии.

- **Ведущие патогенетические факторы патологического процесса** – это факторы, определяющие причинно-следственные отношения, основную цепь явлений при болезни.
- Некоторые ведущие факторы патогенеза являются общими для многих болезней (кислородное голодание, нарушение обмена веществ и т.д.).
- **В развитии болезни** важно определить последовательность всей цепи явлений, удельный вес и значение основного звена и патогенетических факторов.

# Причинно-следственные связи

- Болезнь, возникнув, развивается дальше по своим внутренним закономерностям в результате различных явлений, связанных причинно-следственными отношениями.
- Для каждой болезни характерны определенное, типичное для нее течение во времени, определенные изменения дыхания, кровообращения, температуры тела, изменения периферической крови и т.д., что отражает происходящие в организме сложные и взаимосвязанные процессы.
- **Знание причинно-следственных отношений в патогенезе болезней позволяет целенаправленно вмешиваться в механизмы течения болезней.**

# "Порочный круг"

- Нередко цепь явлений при болезни замыкается в порочный круг, в результате которого организм не может без помощи извне выйти из этого состояния.
- Например, послеоперационный метеоризм, гипоксия и анемия после кровопотери и т.д.).

# Патологическая система

- Для патологического процесса характерно повреждение и разрушение биологических структур и функциональных систем.
- Наряду с деструктивными явлениями идет формирование новых отношений между различными структурами, как поврежденными, так и неповрежденными, возникают вторичные, присущие самим измененным образованиям, эндогенные (патогенетические) механизмы развития патологического процесса.
- **В своей совокупности эти новые отношения и механизмы образуют патологическую систему, деятельность которой имеет биологически отрицательное значение для организма.**
- Патологическая система формируется под влиянием патологической детерминанты, которая является ведущим звеном и определяет характер деятельности системы.

# Патологическая доминанта

- Патологической доминантой может быть любая вышедшая из-под контроля структура с чрезмерно усиленной функцией.
- Например, устойчиво экспрессированный, неконтролируемый ген, немодулируемый ионный канал, усиленно функционирующий блок, гиперактивный нервный центр и пр.).

**Саногенез** - (латин. sanitas - здоровье, греч. genesis - происхождение, процесс образования), означает "развитие здоровья".

**Саногенез - учение о механизмах поддержания здоровья и выздоровления при болезни.**

Саногенез - это динамический комплекс защитно-приспособительных механизмов физиологического и патологического характера, развивающийся в результате воздействия на организм чрезвычайного раздражителя, функционирующий на протяжении всего патологического процесса (от предболезни до выздоровления) и **направленный на восстановление нарушенной саморегуляции организма.** (С.М.Павленко).

**Саногенез - это динамический комплекс защитно-приспособительных механизмов физиологического и патологического характера, развивающийся в результате воздействия на организм чрезвычайного раздражителя, функционирующий на протяжении всего патологического процесса (от предболезни до выздоровления) и направленный на восстановление нарушенной саморегуляции организма. (С. М.Павленко).**

# Механизмы саногенеза

## **первичные**

(адаптационные, защитные, компенсаторные)

## **вторичные**

(защитные, компенсаторные, терминальные)

- **Первичные (физиологические) механизмы саногенеза** существуют в здоровом организме и начинают играть роль саногенетических механизмов при воздействии на организм чрезвычайного раздражителя.
- **Вторичные саногенетические механизмы** возникают в процессе развития патологии, они формируются на основе возникших в организме "поломов".

# В саногенетических реакциях

по их конкретному содержанию

можно выделить:

1. барьерные
2. элиминаторные
3. механизм уничтожения  
(фагоцитоз, детоксикация)
4. буферные
5. изоляционные
6. компенсаторные
7. регенерационные
8. адаптационные

- **Выздоровление** - является не следствием, а самим **процессом ликвидации патологических изменений.**
- **Выздоровление** осуществляется по определенным закономерностям соответствующими механизмами.
- **Выздоровление - заключительный этап болезненного процесса.**

# • Патологические реакции -

возникают в ответ на действие чрезвычайного раздражителя.

- Патологические реакции вызывают нарушение целостности сложного организма, "полом", извращение координационных гармоничных отношений в деятельности отдельных органов и систем организма, нарушение уравнивания организма с окружающей средой, понижение его приспособительных возможностей.

- В чистом обособленном виде патологические реакции не существуют.

- Всякий раз их появление порождает возникновение защитных и компенсаторно-приспособительных реакций.

# • Компенсаторные реакции -

возникают в ответ на сигнализацию дефекта функций, структур, обменных процессов.

- Компенсаторные реакции являются реакциями целостного организма.
- Компенсаторные реакции направлены на восстановление гармоничных координированных отношений органов и систем в интересах целостного организма.  
Они поддерживают и сохраняют уравнивание организма со средой.
- Компенсаторные реакции являются разновидностью приспособительных реакций.
- Основное назначение их - восстановление внутренней среды организма.

# Любая приспособительная реакция

протекает

по принципу образования

функциональных систем организма.

**В функциональную систему**

**входят:**

1. афферентный синтез,
2. акцептор действия (функциональный аппарат),
3. формирование действия,
4. обратная афферентация о его результатах.

Например, функциональная система регуляции дыхательной функции организма.

# **РОЛЬ РЕАКТИВНОСТИ В РАЗВИТИИ** **ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА.**

**Реактивность - способность организма как целого, а также его органов и клеток, отвечать адекватными изменениям жизнедеятельности на воздействия окружающей среды.**

## **Виды реактивности:**

- 1. Повышенная - гиперергия**
- 2. Пониженная - гипергия**
- 3. Извращенная - дизергия**

# Формы реактивности:

1. **Неизменная** или первичная форма
2. **Измененная** под влиянием внешних или внутренних воздействий или вторичная форма.

#

1. **Неспецифическая** форма
2. **Специфическая** форма

#

1. **Общая реактивность**
2. **Местная реактивность**

# Классификация реактивности

по А.Д. Адо

1. Биологическая или видовая реактивность
2. Групповая реактивность
3. Индивидуальная реактивность

## **Физиологическая:**

- а) иммунологическая или специфическая
- б) неспецифическая

## **Патологическая:**

- а) специфическая
- б) неспецифическая

❖ **Резистентность** - это свойство организма противостоять различным воздействиям или невосприимчивость к воздействиям повреждающих факторов внешней среды.

**Формы резистентности:**

1. Абсолютная
2. Относительная

#

1. **Пассивная**, связанную с анатомо-физиологическими особенностями организма
2. **Активная**, связанную с одной стороны с устойчивостью биологической системы, с другой - способностью перестраиваться при изменении внешних условий (лабильностью) и которая осуществляется благодаря механизмам активной адаптации

#

1. **Первичная или наследственная форма**
2. **Вторичная, приобретенная или измененная форма**

#

1. **Специфическая** - устойчивость к действию какого-то одного агента
2. **Неспецифическая** - устойчивость к действию многих воздействий

#

1. **Общая** - устойчивость всего организма
2. **Местная** - устойчивость отдельных участков органов или систем тела

# РЕГЕНЕРАЦИЯ

- **Регенерация** (от лат. *regeneratio* - возрождение) - восстановление (возмещение) структурных элементов ткани взамен погибших.
- В биологическом смысле регенерация представляет собой ***приспособительный процесс***, выработанный в ходе эволюции и присущий всему живому.
- В жизнедеятельности организма каждое функциональное отправление требует затрат материального субстрата и его восстановления.
- Следовательно, при регенерации происходит ***самовоспроизведение живой материи***, причем это самовоспроизведение живого отражает ***принцип ауторегуляции и автоматизации жизненных отправлений***.

# Регенераторное

## восстановление структуры

может происходить на разных уровнях:

- -молекулярном,
- -субклеточном,
- -клеточном,
- -тканевом,
- -органном.

**Однако, всегда речь идет о возмещении структуры, которая способна выполнять специализированную функцию.**

- **Регенерация - это восстановление как структуры, так и функции.**
- **Значение регенераторного процесса - в материальном обеспечении гомеостаза.**
- **Восстановление структуры и функции может осуществляться с помощью клеточных или внутриклеточных гиперпластических процессов.**
- **На этом основании различают клеточную и внутриклеточную формы регенерации.**

- **Для клеточной формы регенерации** характерно размножение клеток митотическим и amitotическим путем.
- **Для внутриклеточной формы**, которая может быть органоидной и внутриорганойдной - увеличение числа (гиперплазия) и размеров (гипертрофия) ультраструктур (ядра, ядрышек, митохондрий, рибосом, пластинчатого комплекса и т.д.) и их компонентов.
- **Внутриклеточная форма регенерации** является **универсальной**, так как она свойственна **всем органам и тканям**.

- **Структурно-функциональная специализация органов и тканей в филогенезе и онтогенезе «отобрала» для одних преимущественно клеточную форму, для других - преимущественно или исключительно внутриклеточную, для третьих - в равной мере обе формы регенерации.**
- Преобладание той или иной формы регенерации в определенных органах и тканях определяется их функциональным назначением, структурно-функциональной специализацией.

# Формы регенерации

## в органах и тканях млекопитающих

Клеточная регенерация	Клеточная и внутриклеточная регенерация	Внутриклеточная регенерация	
Кости Эпидермис  Слизистая оболочка желудочно-кишечного тракта, дыхательных и мочевыводящих путей  Рыхлая соединительная ткань Эндотелий Кровотворная система  Лимфоидная ткань Мезотелий	Печень Почки  Поджелудочная железа  Эндокринные железы Легкие Гладкие мышцы Вегетативная нервная система	Преимущественно миокард  Скелетные мышцы	Исключительно ганглиозные клетки ЦНС

- В настоящее время установлено, что в ходе эволюции способность к регенерации в некоторых тканях и органах не исчезла, а приняла формы (клеточную или внутриклеточную), соответствующие их структурному и функциональному своеобразию.
- Таким образом, **все ткани и органы обладают способностью к регенерации, различны лишь ее формы в зависимости от структурно-функциональной специализации ткани или органа.**

# Морфогенез регенераторного процесса

складывается из двух фаз -

## пролиферации и дифференцировки.

- Особенно хорошо эти фазы выражены при клеточной форме регенерации.
- В *фазу пролиферации* размножаются молодые, недифференцированные клетки.
- Эти клетки называют *камбиальными* (от лат. *cambium* - обмен, смена), *стволовыми клетками* и *клетками-предшественниками*.
- Для каждой ткани характерны свои камбиальные клетки, которые отличаются степенью пролиферативной активности и специализации.
- Одна стволовая клетка может быть родоначальником нескольких видов клеток.

- В *фазу дифференцировки* молодые клетки созревают, происходит их **структурно-функциональная специализация.**
- Та же смена гиперплазии ультраструктур их дифференцировкой (созреванием) **лежит в основе механизма внутриклеточной регенерации.**

# Регуляция регенераторного процесса

Среди регуляторных механизмов регенерации различают:

- **гуморальные,**
- **иммунологические,**
- **нервные,**
- **функциональные.**

- **Гуморальные механизмы** реализуются как в клетках поврежденных органов и тканей (внутриклеточные и внутриклеточные регуляторы), так и за их пределами (гормоны, поэтины, медиаторы, факторы роста и др.).
- К гуморальным регуляторам относят **кейлоны** (от греч. *chalaino* - ослаблять) - **вещества, способные подавлять деление клеток и синтез ДНК.**
- **Кейлоны** обладают **тканевой специфичностью.**
- **Иммунологические механизмы** регуляции связаны с «регенерационной информацией», переносимой лимфоцитами.
- **Механизмы иммунологического гомеостаза определяют и структурный гомеостаз.**
- **Нервные механизмы** регенераторных процессов связаны прежде всего с **трофической функцией нервной системы.**
- **Функциональные механизмы** - с функциональным «запросом» органа, ткани, который рассматривается как **стимул к регенерации.**

- Развитие регенераторного процесса во многом зависит от ряда **общих и местных условий** или **факторов**.
- **К общим** следует отнести **возраст, конституцию, характер питания, состояние обмена и кроветворения,**
- **К местным** - **состояние иннервации, крово- и лимфообращения ткани, пролиферативную активность ее клеток, характер патологического процесса.**

# Классификация

Различают

три вида регенерации:

1. физиологическую,
2. репаративную,
3. патологическую.

- **Физиологическая регенерация** совершается в течение всей жизни и характеризуется постоянным обновлением клеток, волокнистых структур, основного вещества соединительной ткани.
- Нет таких структур, которые не подвергались бы физиологической регенерации.
- Там, где доминирует клеточная форма регенерации, имеет место обновление клеток.
- Так происходит постоянная смена покровного эпителия кожи и слизистых оболочек, секреторного эпителия экзокринных желез, клеток, выстилающих серозные и синовиальные оболочки, клеточных элементов соединительной ткани, эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов крови и т.д.
- В тканях и органах, где клеточная форма регенерации утрачена, например в сердце, головном мозге, происходит обновление внутриклеточных структур.

- Наряду с обновлением клеток и субклеточных структур постоянно совершается **биохимическая регенерация**, т.е. обновление молекулярного состава всех компонентов тела.
- **Репаративная или восстановительная регенерация** наблюдается при различных патологических процессах, ведущих к повреждению клеток и тканей.
- **Механизмы репаративной и физиологической регенерации едины.**
- **Репаративная регенерация - это усиленная физиологическая регенерация.**
- Однако в связи с тем, что репаративная регенерация побуждается патологическими процессами, она имеет качественные морфологические отличия от физиологической.
- **Репаративная регенерация может быть полной и неполной.**

- **Полная регенерация** или **реституция**, характеризуется возмещением дефекта тканью, которая идентична погибшей.
- Она развивается преимущественно в тканях, где ***преобладает клеточная регенерация.***
- Так, в соединительной ткани, костях, коже и слизистых оболочках даже относительно крупные дефекты органа могут путем деления клеток замещаться тканью, идентичной погибшей.
- **При неполной регенерации** или **субституции** дефект замещается соединительной тканью, рубцом.
- Субституция характерна для органов и тканей, в которых преобладает внутриклеточная форма регенерации, либо она сочетается с клеточной регенерацией.

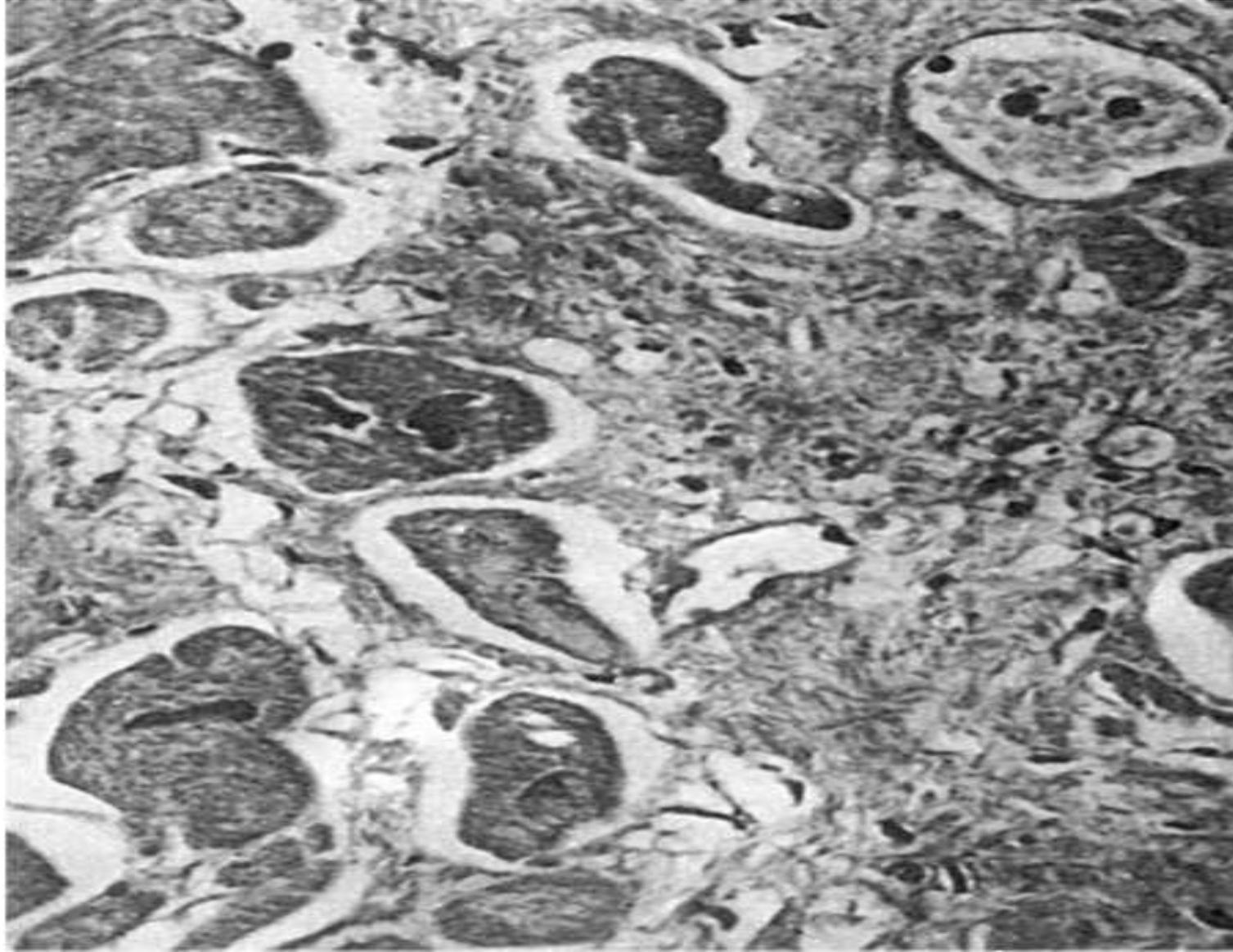
- Поскольку при регенерации происходит восстановление структуры, способной к выполнению специализированной функции.
- Смысл **неполной регенерации** не в замещении дефекта рубцом, а **в компенсаторной гиперплазии** элементов оставшейся специализированной ткани, масса которой увеличивается, т.е. происходит **гипертрофия ткани**.
- При **неполной регенерации**, т.е. заживлении ткани рубцом, возникает гипертрофия как выражение регенераторного процесса, поэтому ее называют **регенерационной**, в ней - биологический смысл репаративной регенерации.

- **Регенераторная гипертрофия** может осуществляться двумя путями - с помощью **гиперплазии клеток** или **гиперплазии и гипертрофии клеточных ультраструктур**, т.е. гипертрофии клеток.
- **Восстановление исходной массы органа и его функции** за счет преимущественно *гиперплазии клеток* происходит при **регенерационной гипертрофии** печени, почек, поджелудочной железы, надпочечников, легких, селезенки и др.
- **Регенерационная гипертрофия за счет гиперплазии клеточных ультраструктур** характерна для миокарда, головного мозга, т.е. тех органов, где **преобладает внутриклеточная форма регенерации**.
- В миокарде, например, по периферии рубца, заместившего инфаркт, размеры мышечных волокон значительно увеличиваются, т.е. они гипертрофируются в связи с гиперплазией их субклеточных элементов.

- **Оба пути регенерационной гипертрофии** не исключают друг друга, а, наоборот, нередко **сочетаются**.
- Так, при регенерационной гипертрофии печени происходит не только увеличение числа клеток в сохранившейся после повреждения части органа, но и гипертрофия их, обусловленная гиперплазией ультраструктур.
- Нельзя исключить того, что в мышце сердца регенерационная гипертрофия может протекать не только в виде гипертрофии волокон, но и путем увеличения числа составляющих их мышечных клеток.
- Восстановительный период обычно не ограничивается только тем, что в поврежденном органе разворачивается репаративная регенерация.
- Если воздействие патогенного фактора прекращается до гибели клетки, происходит постепенное восстановление поврежденных органелл.
- Следовательно, проявления репаративной реакции должны быть расширены за счет включения восстановительных внутриклеточных процессов в дистрофически измененных органах.
- Общепринятое мнение о регенерации только как о завершающем этапе патологического процесса малооправданно.
- Репаративная регенерация не **местная, а общая реакция** организма, охватывающая различные органы, но реализующаяся в полной мере лишь в том или ином из них.

# Регенерационная гипертрофия миокарда.

По периферии рубца расположены гипертрофированные мышечные волокна.



- **О патологической регенерации** говорят в тех случаях, когда в результате тех или иных причин имеется ***извращение регенераторного процесса, нарушение смены фаз*** пролиферации и дифференцировки.
- Патологическая регенерация проявляется в избыточном или недостаточном образовании регенерирующей ткани (*гипер-* или *гипорегенерация*), а также в превращении в ходе регенерации одного вида ткани в другой.
- Примерами могут служить **гиперпродукция соединительной ткани с образованием келоида**, избыточная регенерация периферических нервов и избыточное образование костной мозоли при срастании перелома, вялое заживление ран и метаплазия эпителия в очаге хронического воспаления.
- **Патологическая регенерация** обычно развивается **при нарушениях общих и местных условий регенерации** (нарушение иннервации, белковое и витаминное голодание, хроническое воспаление и т.д.).

## 2.3. Принципы лечения больного

- Лекарственное лечение больного базируется на устранении и/или уменьшении эффектов повреждения с одновременной активацией защитно-адаптационных механизмов.
- Эта задача решается комбинированной фармакотерапией, использующей чужеродные для организма синтетические лекарственные препараты – *ксенобиотики*, лекарственные препараты из растений и животных, а так же организменные биологически активные вещества (БАВ).
- Современная тенденция по их применению состоит в уменьшении доли ксенобиотиков, обладающих множеством отрицательных побочных эффектов и увеличении доли организменных и растительных БАВ, что должно повысить надежность и безопасность фармакотерапии.
- Ее основные виды представлены в таблице 1.

# Виды фармакотерапии

№№ Пп	Виды терапии	Характер воздействия	Примеры
1.	<b>Саногенетическая</b>	Активация адаптивных реакций и процессов (КПР и КПП)	Применение адаптогенов (растительных БАВ), витаминно-минеральных комплексов, микроэлементов
2.	<b>Этиотропная</b>	Устранение или ограничение эффективности повреждающего фактора	Применение антибактериальных препаратов при инфекционных болезнях
3.	<b>Патогенетическая</b>	Устранение или ограничение ведущих механизмов болезни	Применение иммуносупрессоров при аутоиммунной патологии; ингибиторов АКФ-фермента при гиперренинной гипертензии
4.	<b>Симптоматическая</b>	Устранение или «сглаживание» отдельных проявлений болезни	Применение обезболивающих (анальгетиков), жаропонижающих (антипиретиков)
5.	<b>Заместительная</b>	Устранение дефицита необходимых веществ в организме	Применение гормональных и ферментных препаратов, кровезаменителей