

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 внутриорганоидной - 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	
<p>Кости Эпидермис</p> <p>Слизистая оболочка желудочно-кишечного тракта, дыхательных и мочевыводящих путей</p> <p>Рыхлая соединительная ткань Эндотелий Кровотворная система</p> <p>Лимфоидная ткань Мезотелий</p>	<p>Печень Почки</p> <p>Поджелудочная железа</p> <p>Эндокринные железы Легкие Гладкие мышцы Вегетативная нервная система</p>	<p>Преиму- щественно миокард</p> <p>Скелетные мышцы</p>	<p>Исклю- чительно гап- глиозные клетки ЦНС</p>

- 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.

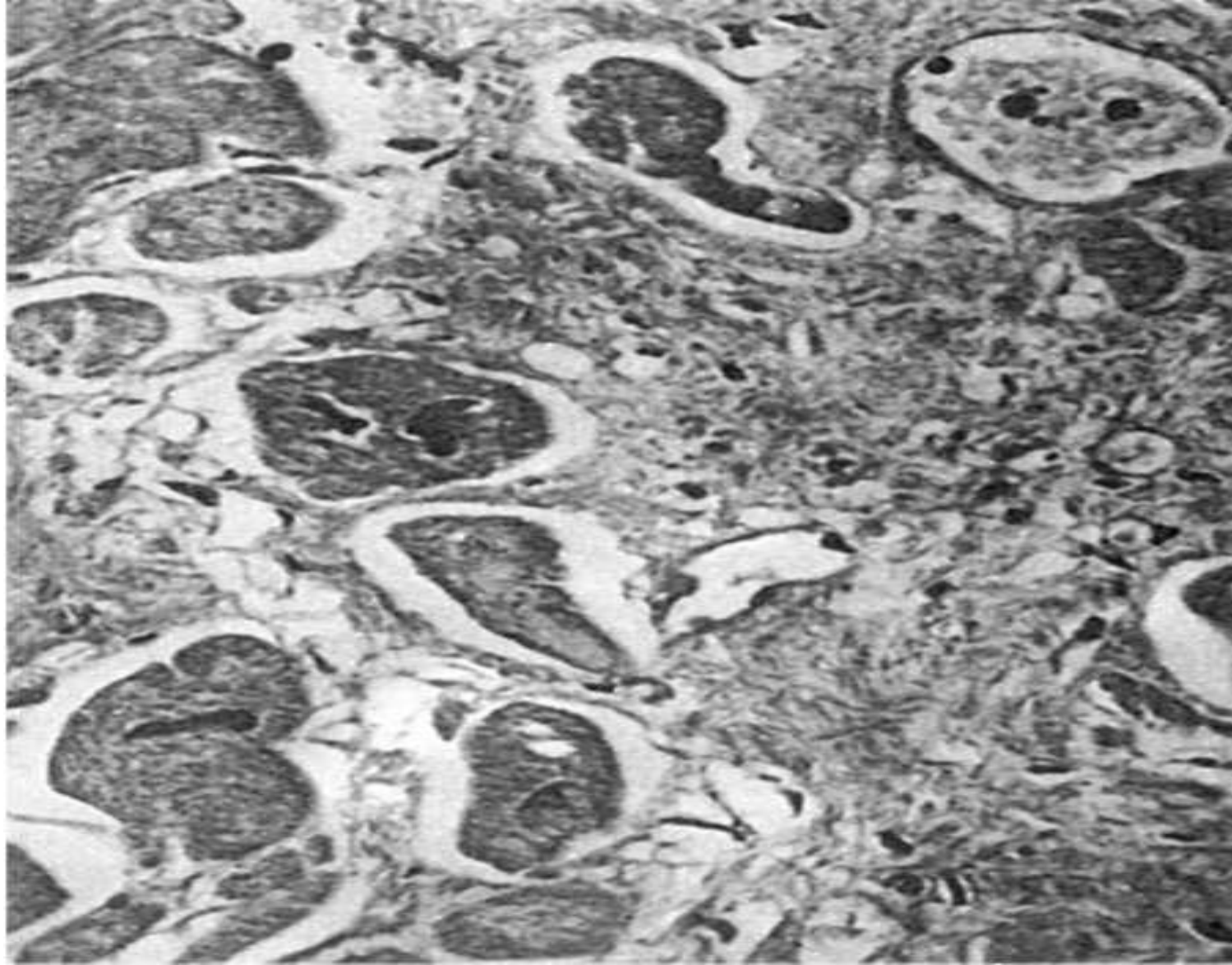
- Поскольку при регенерации происходит восстановление структуры, способной к выполнению специализированной функции.
- Смысл **неполной регенерации** не в замещении дефекта рубцом, а **в компенсаторной гиперплазии** элементов оставшейся специализированной ткани, масса которой увеличивается, т.е. происходит **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.	Саногенетическая	Активация адаптивных реакций и процессов (КПР и КПП)	Применение адаптогенов (растительных БАВ), витаминно-минеральных комплексов, микроэлементов
2.	Этиотропная	Устранение или ограничение эффективности повреждающего фактора	Применение антибактериальных препаратов при инфекционных болезнях
3.	Патогенетическая	Устранение или ограничение ведущих механизмов болезни	Применение иммуносупрессоров при аутоиммунной патологии; ингибиторов АКФ-фермента при гиперренинной гипертензии
4.	Симптоматическая	Устранение или «сглаживание» отдельных проявлений болезни	Применение обезболивающих (анальгетиков), жаропонижающих (антипиретиков)
5.	Заместительная	Устранение дефицита необходимых веществ в организме	Применение гормональных и ферментных препаратов, кровезаменителей