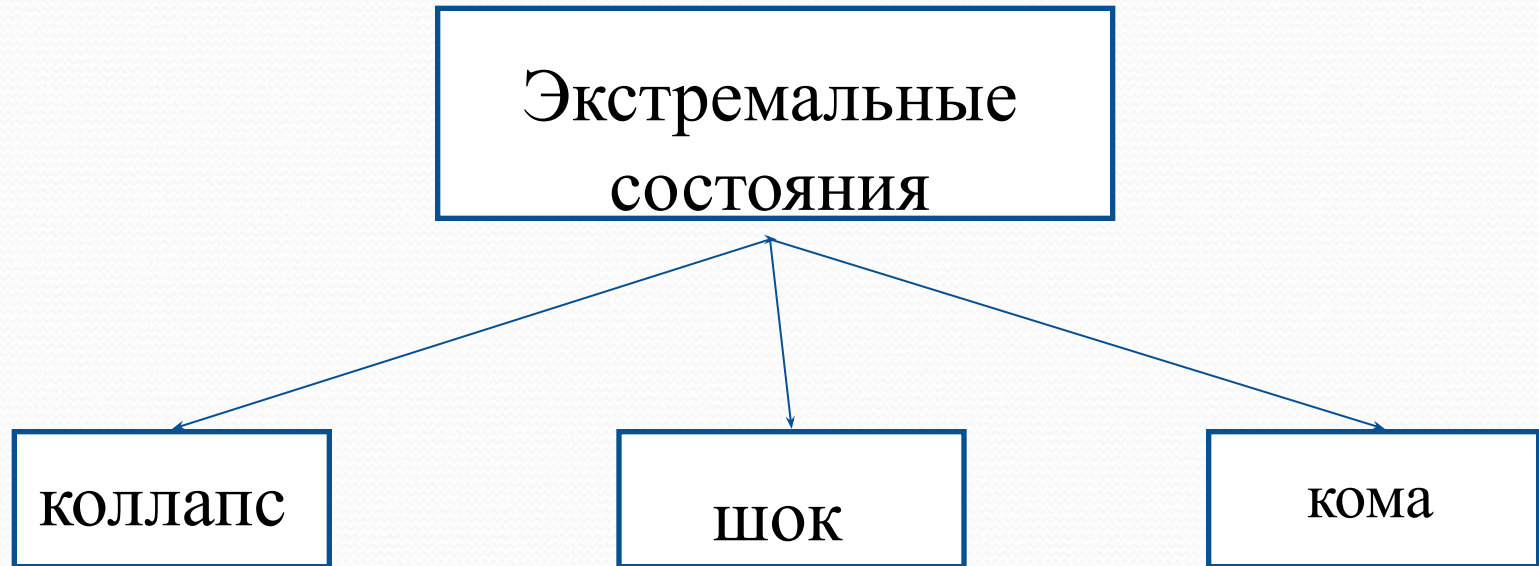


Патофизиология экстремальных состояний

Экстремальные состояния

- состояния, возникающие под влиянием вредоносных факторов или неблагоприятных изменений в организме
- характеризуются чрезмерным напряжением или ослаблением приспособительных механизмов → отклонение жизненно важных параметров гомеостаза.

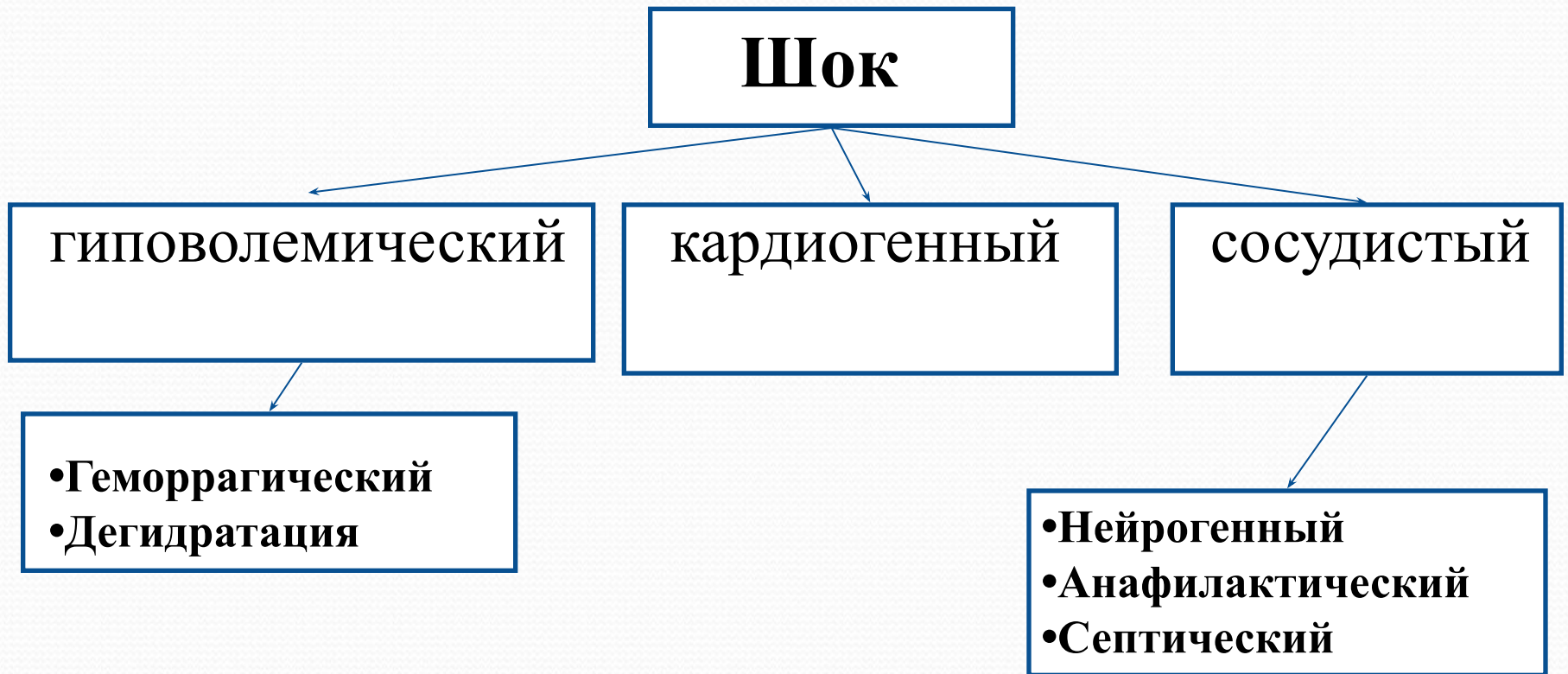
Виды экстремальных состояний



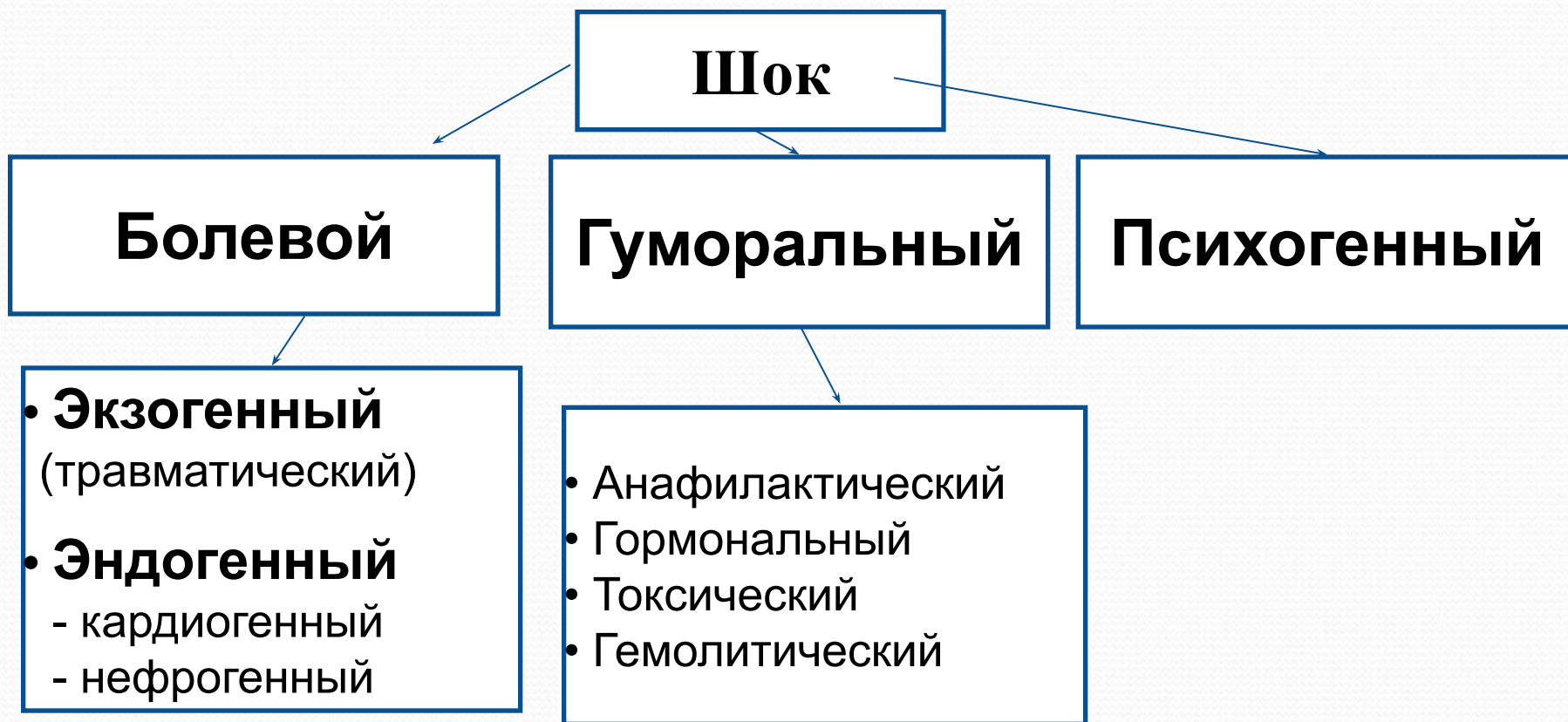
Шок

патологический процесс, основным признаком является острая генерализованная гипоперфузия тканей, приводящая к нарушению жизненно важных функций органов

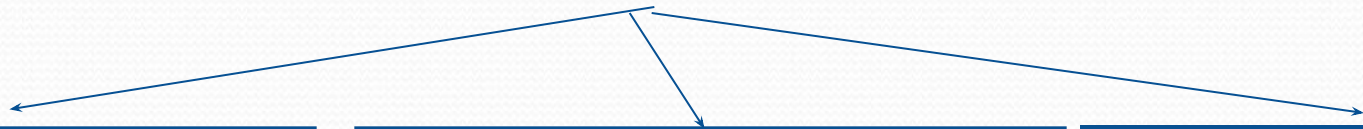
Классификация шоковых состояний



Классификация шоковых состояний



Стадии шока



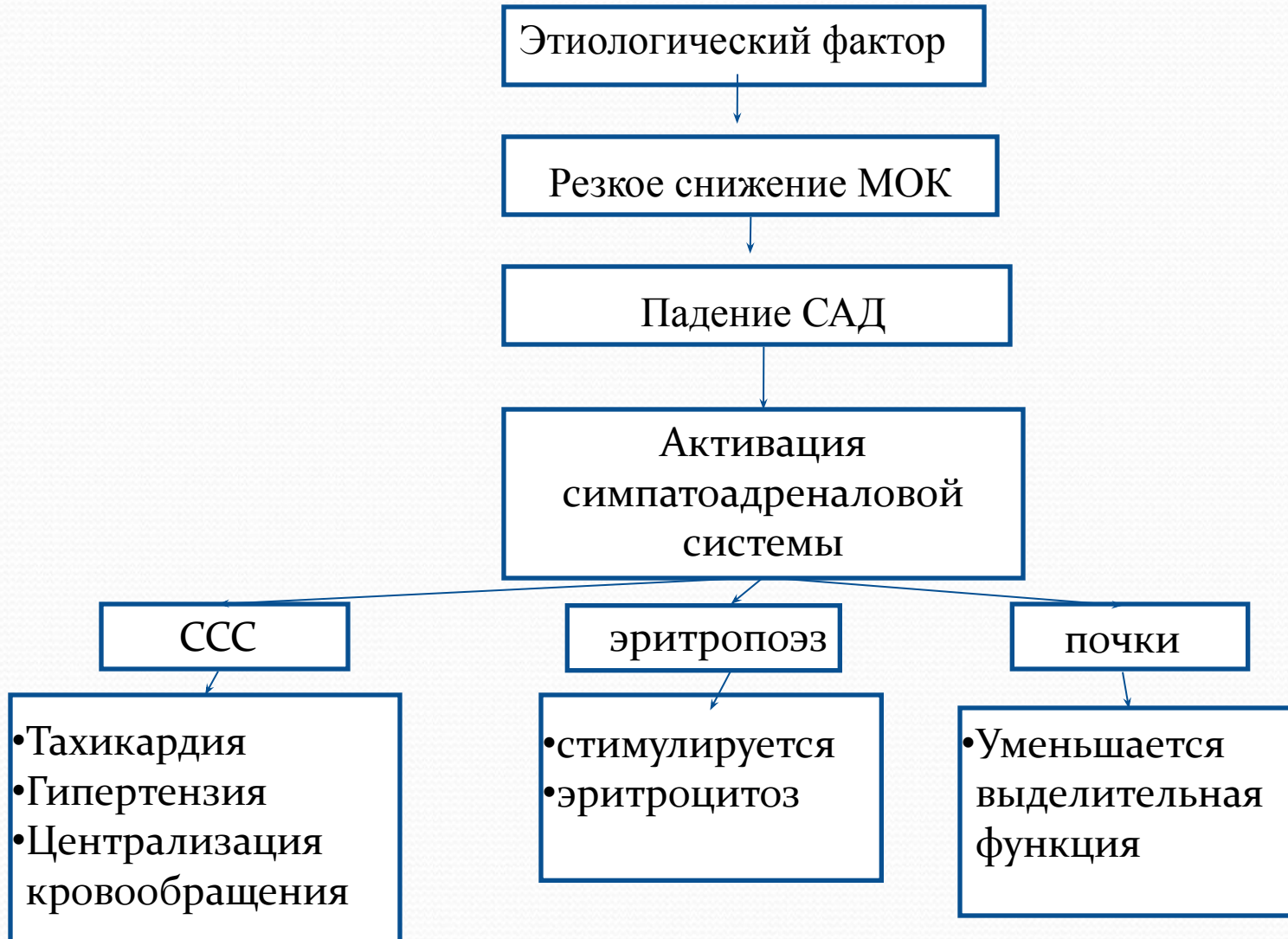
Эректильная
(компенсированная)

Торпидная
(декомпенсированная)

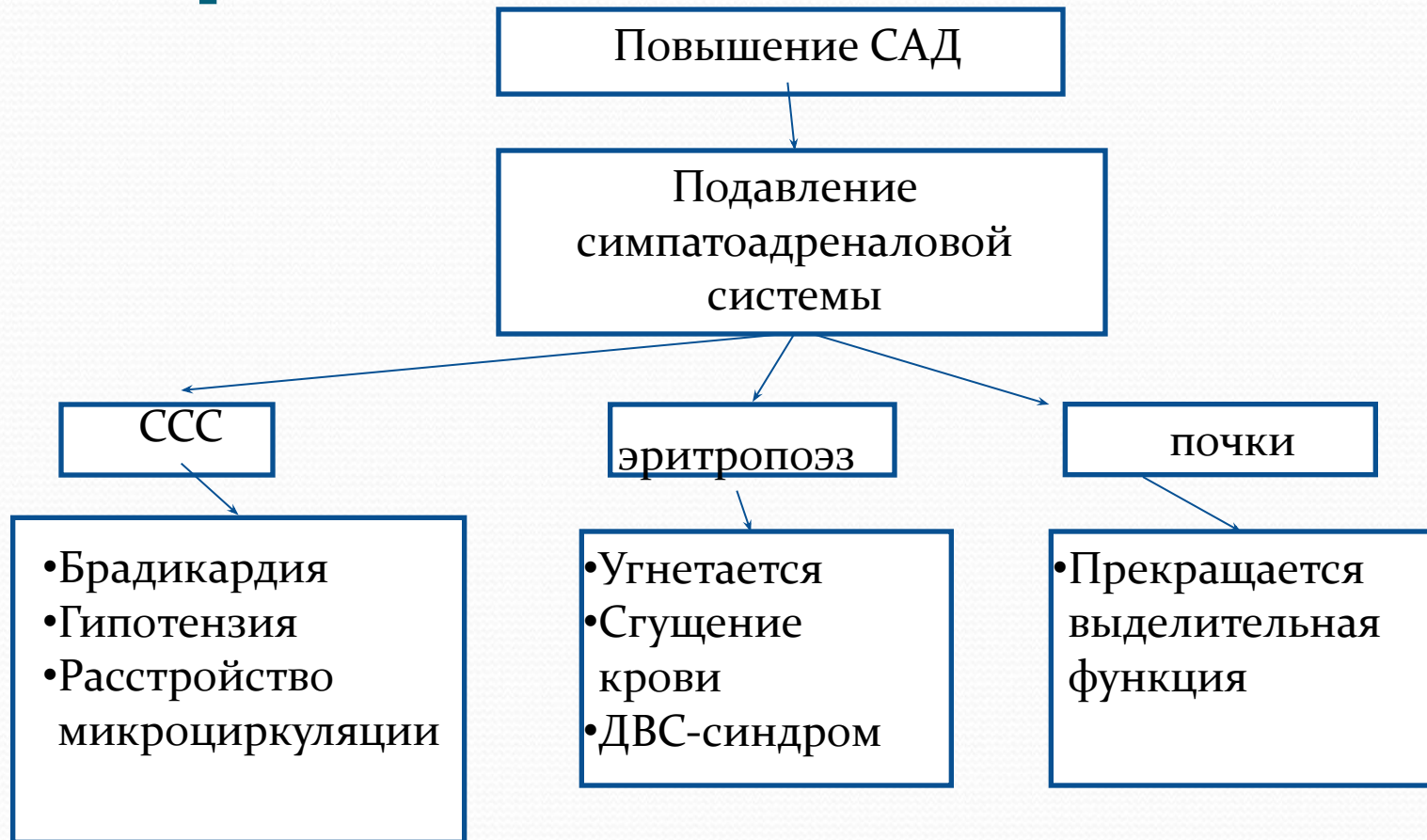
терминальная

В сосудистых шоках отсутствует стадия компенсации, т.к. процесс изначально начинается с генерализованного расширения сосудов микроциркуляторного русла

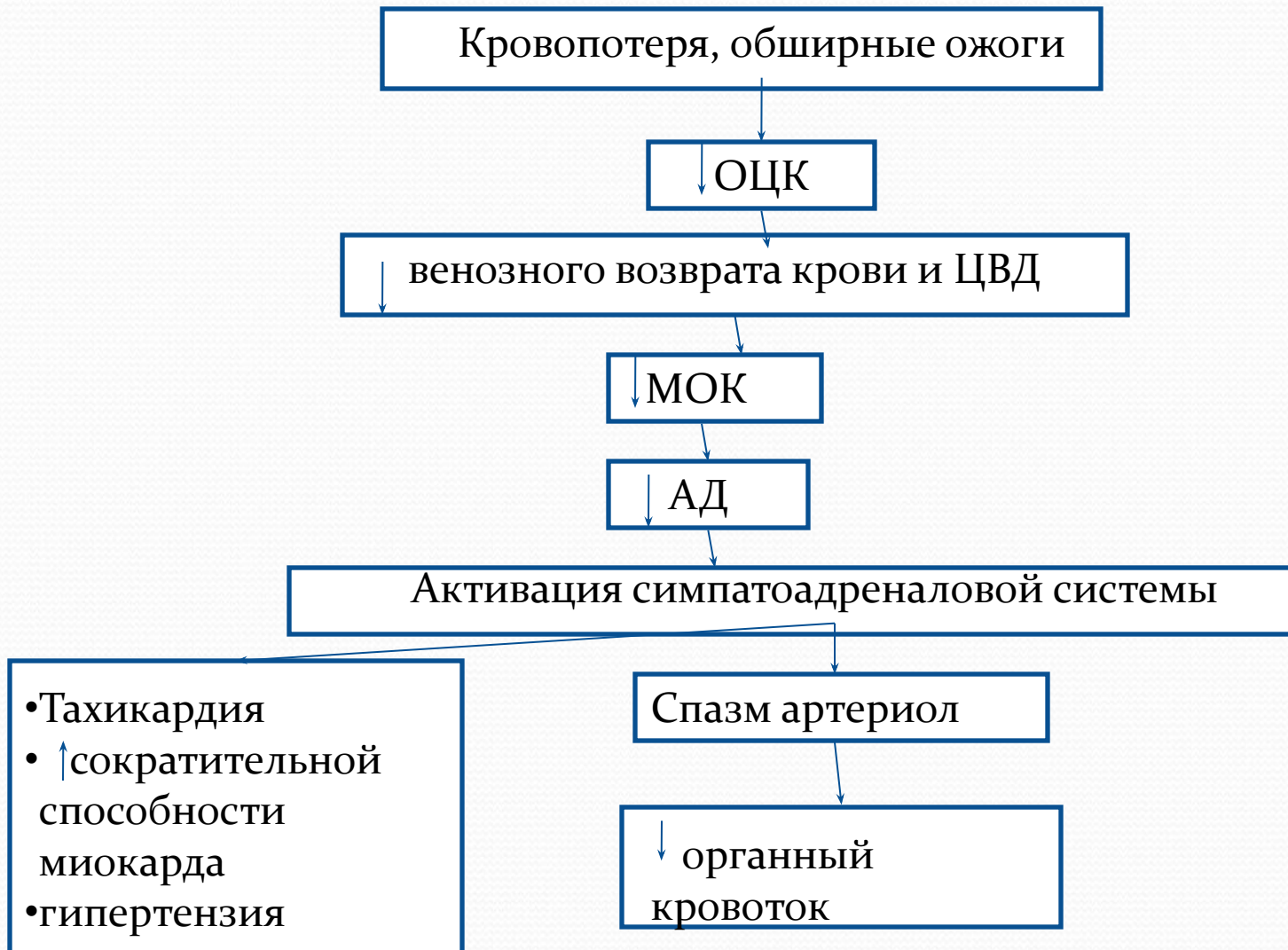
шока



Торпидная стадия шока



Гиповолемический шок



Кардиогенный шок

Поражение сердечной мышцы, клапанов

Нарушение гемодинамики

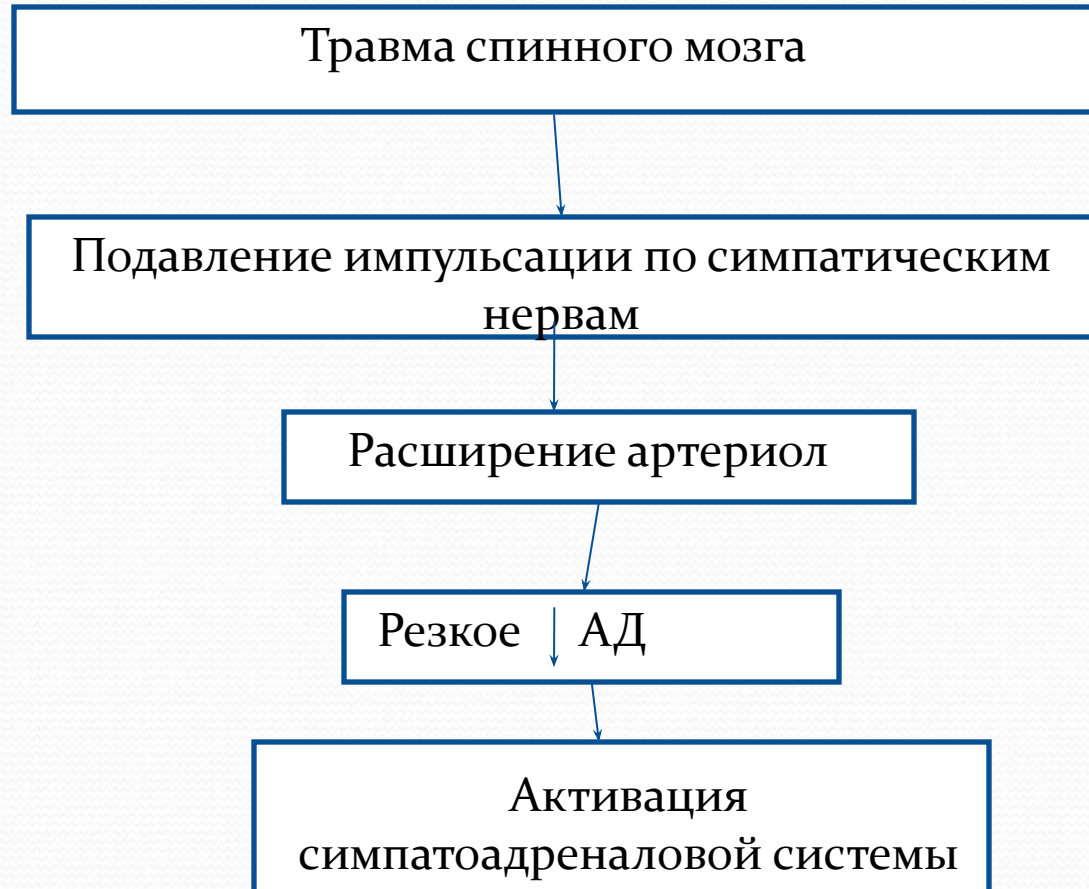
↓
МОК

↓
АД

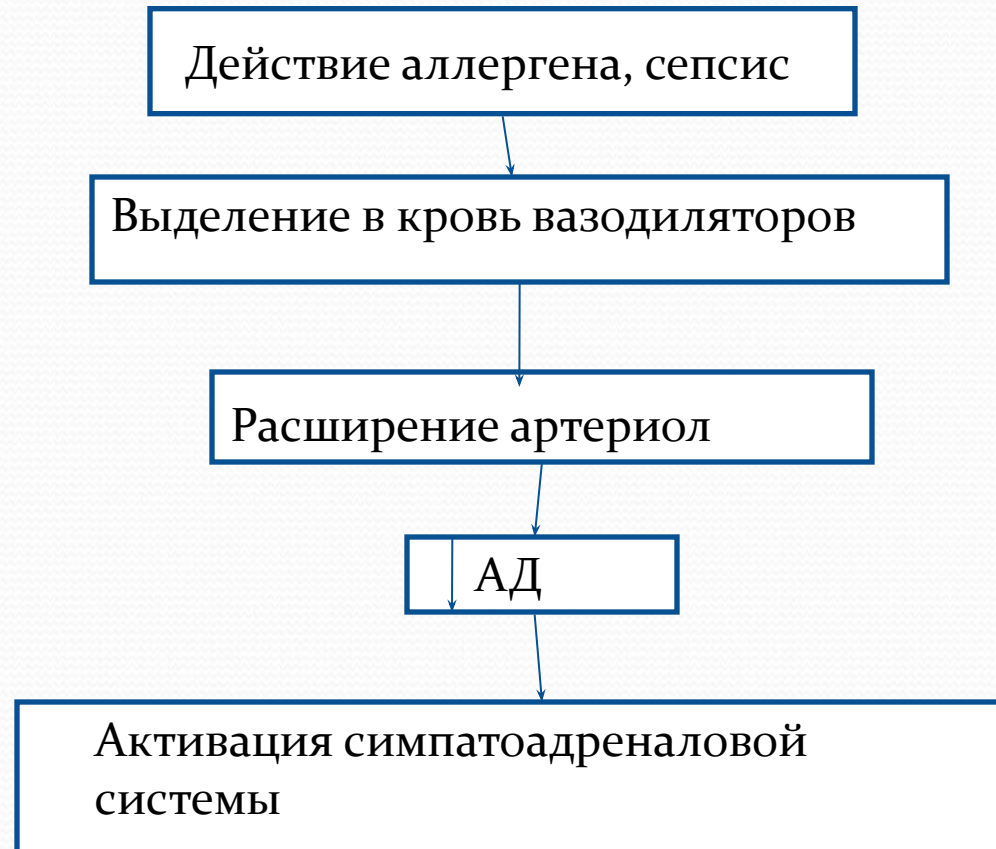
Активация симпатoadреналовой
системы



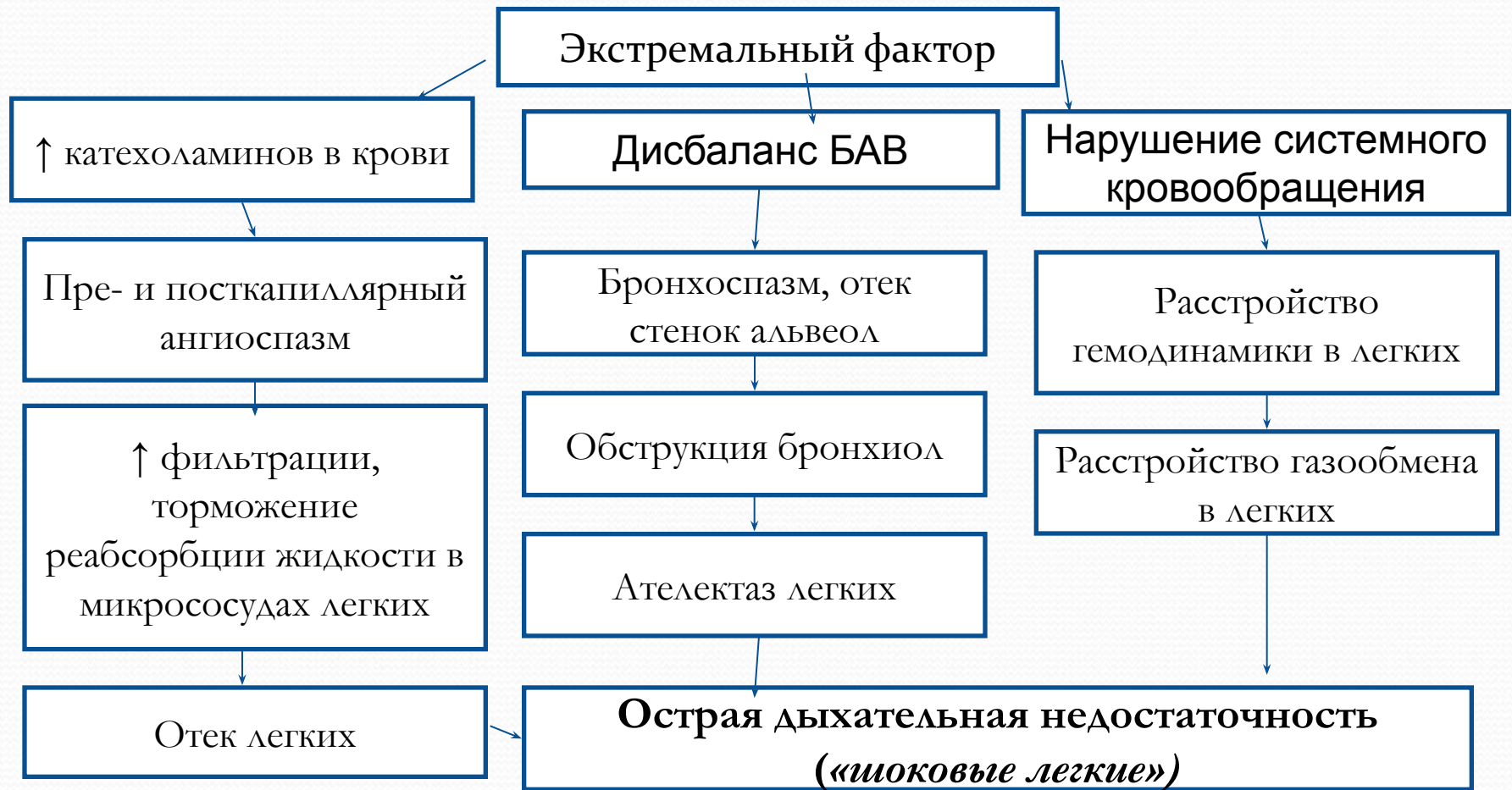
Нейрогенный шок



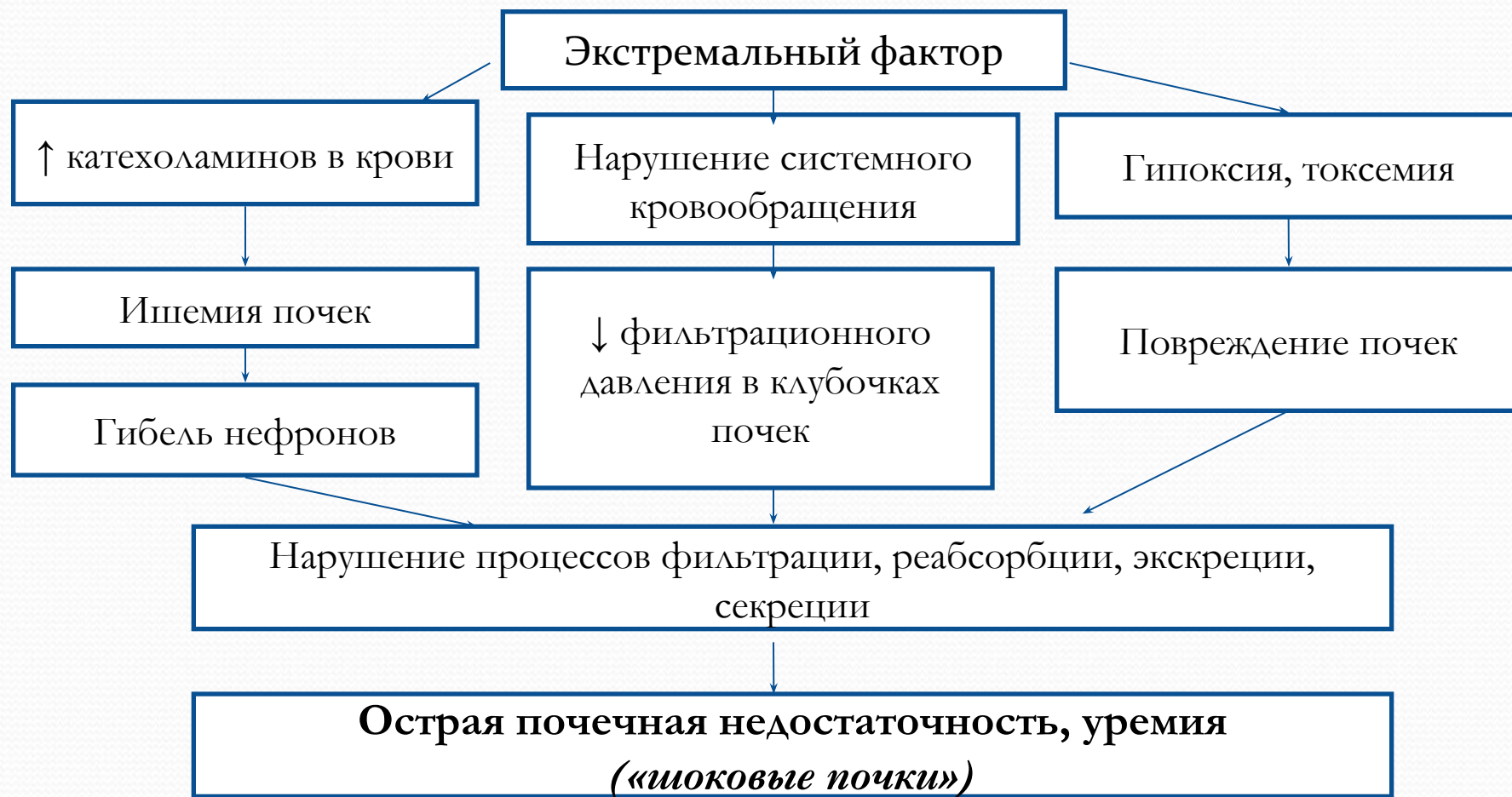
Анафилактический и септический шок



Основные звенья патогенеза «ШОКОВЫХ ЛЕГКИХ»



Основные звенья патогенеза «ШОКОВЫХ ПОЧЕК»



Клинические показатели тяжести шока

Лёгкая степень – САД=80-100 мм рт.ст.
ЧСС=90-100 уд/мин

Средняя степень – САД=70-80 мм рт.ст.
ЧСС=100-120 уд/мин;

Тяжёлая степень – САД<70 мм рт.ст.
ЧСС=120-160 уд/мин

Принципы противошоковой терапии

- *1. Важнейший принцип терапии - устранение болевого синдрома*
- *2. Стратегическая цель терапии — восстановление перфузии в русле микроциркуляции*
- Внутривенное вливание жидкости ведет к ↑ АД и ↑ сердечного выброса, а также к ↓ ПСС.
- При наличии дыхательной недостаточности - ИВЛ, дыхательные analeптики
- Комплекс мер, направленный на ↓ эндогенной интоксикации. Используют инфузионную терапию, антидоты, блокаторы БАВ (гистамина, кининов и др.), глюкокортикоиды, вводят гемодез, глюкозу, применяют гемосорбцию и гемодиализ

Коллапс

острая сосудистая недостаточность,
характеризующаяся падением
сосудистого тонуса и объема
циркулирующей крови

Виды коллапса

- **Инфекционный** - при тяжело протекающих острых инфекциях. Чаще развивается во время критического снижения температуры, когда резко расширяются сосуды поверхности тела и регуляция кровообращения становится несостоятельной.
- **Гипоксемический** - при быстроразвивающейся кислородной недостаточности с формированием ишемии головного мозга и нарушением регуляции кровообращения.

Виды коллапса

- **Панкреатический** - при травме живота, острых панкреатитах, когда происходит активация протеолитических ферментов в протоках железы с последующим поступлением в кровь. Отмечаются расширение сосудов, торможение сосудодвигательного центра.
- **Геморрагический** - при острой кровопотере.
- **Энтерогенный** - у больных после резекции желудка вслед за приемом пищи.
- **Коллапс при инфаркте миокарда.**

Обморок

внезапная непродолжительная
потеря сознания вследствие
преходящей ишемии головного
мозга

Патогенетические звенья развития обморока

- ↓ АД вследствие уменьшения ОПСС при системной вазодилатации;
- нарушения ритма сердца;
- уменьшение содержания в крови O_2 (гипоксемия).

Кома

- тяжелое патологическое состояние, характеризующееся угнетением ВНД, которое проявляется потерей сознания, расстройством рефлекторной деятельности и глубокими нарушениями дыхания, кровообращения и метаболизма

Кома

```
graph TD; A[Кома] --> B[Первичная]; A --> C[Вторичная]; B --> D["• Инсульт  
• Травма  
• Инфекция  
• Опухоль"]; C --> E["В результате эндо-  
или экзогенной  
интоксикации ЦНС"];
```

Первичная

- Инсульт
- Травма
- Инфекция
- Опухоль

Вторичная

В результате эндо-
или экзогенной
интоксикации ЦНС

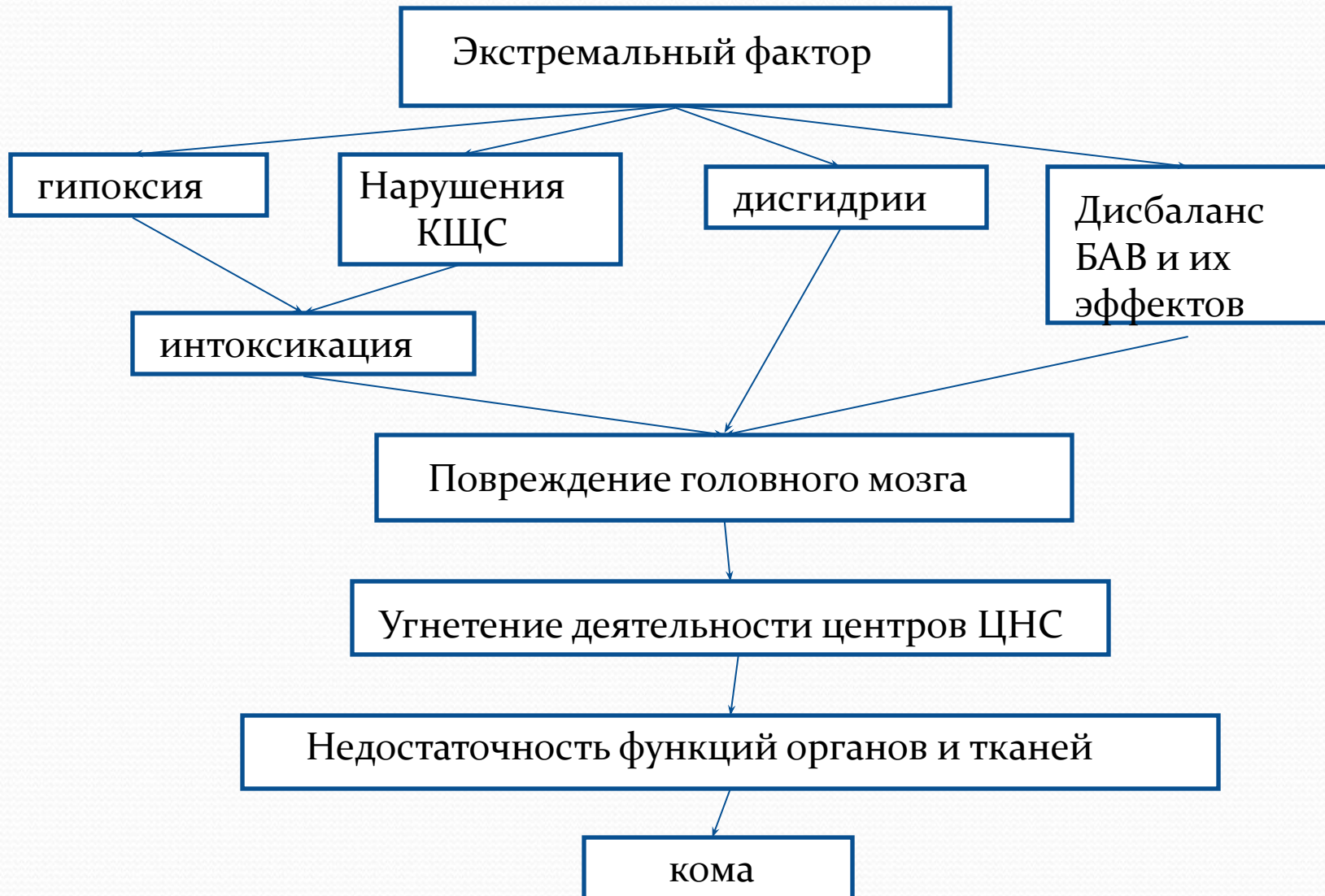
Виды комы по этиологии

- **Церебральная кома** - следствие первичного поражения головного мозга при инсульте, эпилепсии, черепно-мозговой травме, энцефалите, менингите, опухолях головного мозга и его оболочек.
- **Кома при эндокринных заболеваниях**, возникающая при серьёзных нарушениях метаболизма (диабетическая, гипокортикоидная, гипотиреоидная, гипопитуитарная, тиреотоксическая и другие комы).
- **Токсическая кома** - результат экзогенной (яды, лекарства, токсикоинфекция) или эндогенной (уремическая, печёночная кома) интоксикации.

Виды комы по этиологии

- **Гипоксическая кома**, обусловленная дыхательной недостаточностью, острым расстройством кровообращения или тяжёлой анемией.
- **Кома вследствие нарушения водно-электролитного баланса** (гипохлоридрическая кома при упорной рвоте, кома при гипоосмолярной гипо- или гипергидратации).

Патогенез комы



Стадии комы

- **Легкая кома.** Больной не реагирует на обращения к нему, взгляд не фиксирует.
- **Кома средней тяжести.** Исчезают целенаправленные, защитные реакции, но сохраняются сухожильные и периостальные рефлексy, а также вегетативные функции (дыхание, кровообращение, глотание, кашель и т.д.). Появляются патологические рефлексy (Бабинского, Оппенгейма, Гордона, Россолимо и др.).

Стадии комы

- **Глубокая кома.** Угнетение и утрата вегетативных функций (расширение зрачков с отсутствием их реакции на свет, расстройство глотания, изменение частоты и ритма дыхания)
- **Терминальная кома.** Остановка дыхания, падение АД до критических величин, полная арефлексия - свидетельствуют о необратимом прекращении всех функций головного мозга

Общие проявления коматозных состояний

Органы и их системы	Измененные функции
Нервная и эндокринная системы	Расстройства сознания, потеря сознания, гипо- и арефлексия, дисбаланс БАВ и их эффектов.
ССС	Сердечная недостаточность, аритмии, артериальная гипотензия и коллапс, перераспределение кровотока, капилляротрофическая недостаточность.
Лёгкие	Дыхательная недостаточность.
Система крови и гемостаза	Депонирование крови, изменение вязкости крови, тромбогеморрагический синдром.
Печень	Печёночная недостаточность.
Почки	Почечная недостаточность.
ЖКТ	Недостаточность полостного и мембранного пищеварения, кишечная аутоинтоксикация.

Стресс

- состояние напряжения неспецифических адаптационных механизмов, возникающее при действии на организм чрезмерных по силе или патогенных факторов.

Клинически стресс проявляется комплексом структурных, функциональных и биохимических изменений, получившим название *общего адаптационного синдрома*.

Стрессоры

- все факторы внешней или внутренней среды, которые вызывают реакцию стресс.

Группы стрессоров:

- 1) средовые (физические воздействия - боль, холод, перегрев; биологические - инфекционные агенты; химические);
- 2) психоэмоциональные;
- 3) социальные.

Стадии стресса

1. Стадия тревоги:

- a) **Подстадия шока** – кратковременное уменьшение резистентности к патогенному фактору; характерные изменения: гипогликемия, гипотермия, падение АД, язвы по ходу ЖКТ, инволюция тимико-лимфатического аппарата;
- b) **Подстадия контршока** - сопротивляемость организма вначале восстанавливается, а потом повышается; характерны обратные изменения.

Стадии стресса

- 2. Стадия резистентности** - характеризуется стойким и длительным увеличением сопротивляемости организма как к стрессорному фактору, так и к другим патогенным агентам.

Изменения: гиперплазия коры надпочечников, щитовидной железы, нормализация веса, усиление регенерации тканей, увеличение резистентности организма, нарушения лактации и полового созревания остаются

Стадии стресса

3. Стадия истощения - наступает при интенсивном или длительном действии патогенного фактора, а также в условиях функциональной слабости адаптационных механизмов.

Сопровождается уменьшением резистентности организма к патогенным воздействиям.

Оси стресса

- **Симпато-адреналовая система** (активация вегетативной нервной системы (симпатической и парасимпатической) сопровождается поступлением в кровь катехоламинов, инсулина, глюкагона).
- **Активация системы гипоталамус-аденогипофиз** → выделение АКТГ, СТГ, ТТГ → стимулируют секрецию глюкокортикоидов, соматомединов, тиреоидных гормонов.
- **Активация альдостерон-вазопрессиновой системы** → увеличение содержания в крови ангиотензинов, альдостерона, вазопрессина (АДГ)

Морфологическая триада стресса (триада Селье)

- 1) кровотокающие язвы по ходу ЖКТ;
- 2) гиперплазия коры надпочечников;
- 3) инволюция тимико-лимфатического аппарата.

Патогенез стресса



Виды стресса

1. **Эустресс** - стресс полезный, вызывает мобилизацию организма, поднимает жизненный тонус, дает человеку возможность для самореализации.
2. **Дистресс** - вредоносный стресс, связанный с отрицательными переживаниями и приводящий к развитию психосоматических изменений. Дистресс может оказывать отрицательное воздействие на деятельность человека, вплоть до ее полной дезорганизации.

Эу-стресс

(положительный стресс)

Возникает на адекватное раздражение

Адаптивные гормоны выделяются в определенной последовательности. По окончании действия стрессора концентрации гормонов снижаются до исходного уровня.

Стадия мобилизации укорочена, стадия резистентности ярко выражена, стадия истощения отсутствует.

Ди-стресс

(отрицательный стресс)

Отмечается при воздействии сверхсильных раздражителей, либо при воздействии обычных факторов на организм с измененной реактивностью

Нарушается соотношение уровней адаптивных гормонов и последовательность их выделения. Концентрации гормонов могут достигать больших величин даже после окончания действия стрессора.

Отсутствует стадия увеличения резистентности, выражена стадия истощения.

Эу-стресс (положительный стресс)	Ди-стресс (отрицательный стресс)
<p>После окончания действия патогенного фактора повышается резистентность к его действию (перекрестная резистентность).</p>	<p>Резистентность к действию стрессоров не повышается.</p>
<p>Отсутствуют "стрессорные" повреждения.</p>	<p>Возникают многообразные стрессорные повреждения (болезни адаптации).</p>
<p>Играет в организме адаптивную и защитную роль</p>	<p>Является важнейшим фактором патогенеза многих тяжелых болезней.</p>

Терминальные состояния

Организм перед смертью проходит ряд **стадий (этапов) умирания:**

- Преагональное состояние
- Терминальная пауза
- Период агонии

Принципы и методы реанимации

- ИВЛ
- Массаж сердца
- Дефибрилляция сердца
- Внутривенное переливание крови с адреналином



Спасибо за
внимание!