



Экстремальные состояния



ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ

(лат. extremum - крайний, предельный)

- * условия, при которых
- * на организм действуют внешние факторы
чрезвычайной силы, длительности или необычного
характера,
- * либо в самом организме развиваются
патологические процессы,
вызывающие предельную активацию адаптивных
механизмов и нарушающие его жизнедеятельность.



ЭТАПЫ РАССТРОЙСТВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА ПРИ ДЕЙСТВИИ ПАТОГЕННОГО ФАКТОРА





ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ (Э.С.)-1

(лат. extremum - крайний, предельный)

- **Общие, тяжелые, динамические состояния организма.**
- *Возникают под действием экстремальных факторов внешней и внутренней среды.*
- *Характеризуются значительными, чреватými смертýю, расстройствами его жизнедеятельности.*



ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ (Э.С.) -2

(лат. *extremum* - крайний, предельный)

- **Проявляются:**

- предельной активацией и последующим истощением адаптивных механизмов,
- грубыми нарушениями функций органов и физиологических систем,
- значительными отклонениями параметров гомеостаза.

- **Требуют неотложного врачебного вмешательства!**



СТАДИИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

* I стадия:

АКТИВАЦИЯ АДАПТИВНЫХ МЕХАНИЗМОВ.

Причины: сигнальное действие

- * повреждающего фактора
- * отклонений параметров гомеостаза (включение стресс-реакции).

* II стадия:

НЕДОСТАТОЧНОСТИ АДАПТИВНЫХ МЕХАНИЗМОВ.

Причины:

- * нарастание степени и масштаба повреждения организма
- * перенапряжение и истощение адаптивных реакций и процессов.

* III стадия:

ЭКСТРЕМАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА.

Причины:

- * дальнейшее нарастание степени и масштаба повреждения организма
- * прогрессирующая недостаточность адаптивных механизмов.



ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ПРИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ

СТАДИЯ НЕДОСТАТОЧНОСТИ АДАПТИВНЫХ МЕХАНИЗМОВ (1)

РАССТРОЙСТВА И НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ФУНКЦИЙ ОРГАНОВ И
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ:

- нервной
- сердечно-сосудистой
- дыхательной
- системы крови
- системы гемостаза
- печени
- почек
- других ...

КРИТИЧЕСКОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОМЕОСТАЗА:



ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ПРИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ

СТАДИЯ НЕДОСТАТОЧНОСТИ АДАПТИВНЫХ МЕХАНИЗМОВ (2)

КРИТИЧЕСКОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОМЕОСТАЗА:

- pO_2 (гипоксия)
- pH (ацидоз)
- уровня АД (артериальная гипотензия)
- содержания различных ионов
- осмотического давления
- других ...

НАРАСТАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КЛЕТОК.
НАРУШЕНИЕ МЕЖКЛЕТОЧНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

РАССТРОЙСТВО ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА



РАССТРОЙСТВА В ОРГАНИЗМЕ ПРИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ

СТАДИЯ НЕДОСТАТОЧНОСТИ АДАПТИВНЫХ МЕХАНИЗМОВ (3)





РАССТРОЙСТВА В ОРГАНИЗМЕ ПРИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ

СТАДИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

ГИПО- И ДЕАФФЕРЕНТАЦИЯ:

- центральных нервных структур,
- органов и тканей

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ФУНКЦИЙ, "РАСПАД" ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

"МИНИМИЗАЦИЯ":

- функций органов и тканей,
- энергорасходов,
- пластических процессов

МЕТАБОЛИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
ФУНКЦИЙ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ

ТЕРМИНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ



ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ

```
graph TD; A[ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ] --> B[КОЛЛАПС]; A --> C[ШОК]; A --> D[КОМА]
```

КОЛЛАПС

ШОК

КОМА



КОЛЛАПС

(лат. *collapsus* - ослабевший, упавший)

- * **Общее острое развивающееся состояние.**
- * **Возникает в результате значительного несоответствия объёма циркулирующей крови ёмкости сосудистого русла.**
- * **Характеризуется:**
 - **недостаточностью кровообращения,**
 - **первично циркуляторной гипоксией,**
 - **расстройством функций тканей, органов и их систем.**



ВИДЫ ПО КОЛЛАПСОВ ПРОИСХОЖДЕНИЮ

КАРДИОГЕННЫЙ

ГИПОВОЛЕМИЧЕСКИЙ

ВАЗОДИЛАТАЦИОННЫЙ

п р и м е р ы:

- * постинфарктный
- * аритмический
- * "кардиомно-патический"

- * постгеморрагический
- * дегидратационный
- * токсико-инфекционный
- * ортостатический

- * гипертермический
- * ортостатический
- * токсический"
- "



ОСНОВНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА И ОБЩИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ КОЛЛАПСА (1)

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ

ОСТРАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ КРОВООБРАЩЕНИЯ

**Усугубление расстройств
функций сердечно-сосудистой
системы**

- * коронарная недостаточность
- * снижение ударного и сердечного выбросов
- * гипоперфузия тканей
- * венозный застой
- * перераспределение кровотока
- * КТН

**Нарушение функций
нервной системы**

- * заторможенность
- * апатия
- * тремор пальцев рук
- * судороги
- * снижение нервно-мышечной возбудимости
- * расстройство сознания (при обмороке - потеря его)

**Расстройство
газообменной
функции лёгких**

- * частое поверхностное дыхание
- * гипоксемия и гиперкапния в крови, оттекающей от лёгких

ОТКЛОНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ГОМЕОСТАЗА ОТ НОРМЫ

РАССТРОЙСТВО ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА



ОСНОВНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА И ОБЩИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ КОЛЛАПСА (2)

**ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ
ФАКТОР**

ОСТРАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Нарушение экскреторной функции почек	Нарушение функции печени (при тяжелом течении коллапса)	Расстройства в системе крови и гемостаза
<ul style="list-style-type: none">* олигурия* гиперстенурия* гиперазотемия	<ul style="list-style-type: none">* парциальная или тотальная печеночная недостаточность	<ul style="list-style-type: none">* повышение вязкости крови* гиповолемия* гиперагрегация тромбоцитов и эритроцитов* тромбообразование* сладж

ОТКЛОНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ГОМЕОСТАЗА ОТ НОРМЫ

РАССТРОЙСТВО ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА



Ш О К

(англ. *shok*, франц. *choc* - удар, толчок)

- * *Общее крайне тяжелое состояние организма.*
- * *Возникает* *под действием сверхсильных, нередко разрушительных чрезвычайных факторов.*
- * *Характеризуется* *стадийным прогрессирующим расстройством жизнедеятельности организма*
- * *в результате нарастающего нарушения функций нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой и других жизненно важных систем.*



СТАДИИ ШОКА

АДАПТАЦИИ

- син.:
- компенсации,
 - эректильная (ранее)
 - возбуждения (ранее)
 - ранняя
 - непрогрессирующая (по патоморфологическим критериям).

ДЕАДАПТАЦИИ

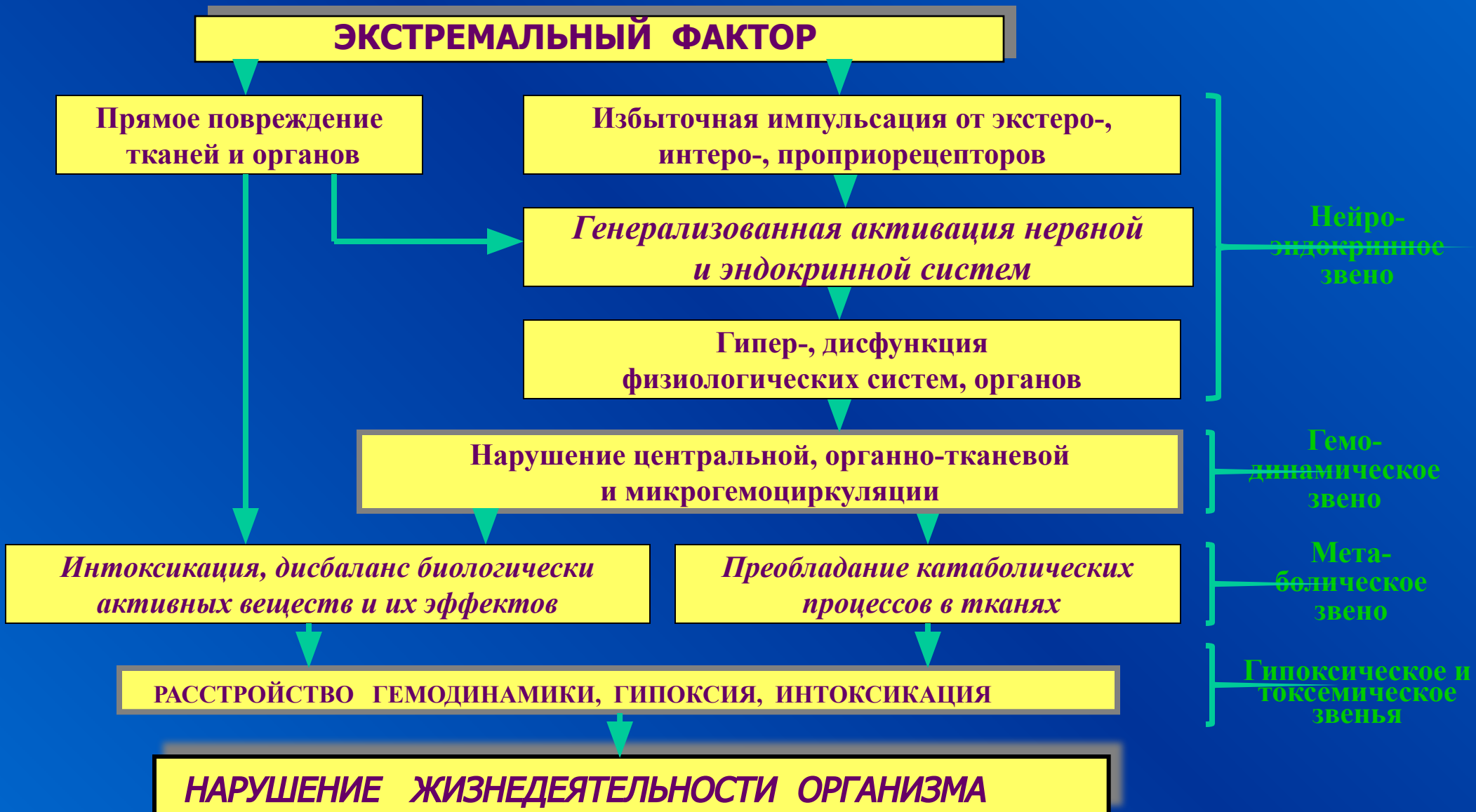
- син.:
- декомпенсации,
 - торпидная (ранее)
 - торможения (ранее):
 - ✓ прогрессирующая,
 - ✓ необратимая (по патоморфологическим критериям).



ОСНОВНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА ШОКА

СТАДИЯ КОМПЕНСАЦИИ

(син.: адаптации, эректильная, непрогрессирующая)





ОБЩИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ШОКА

СТАДИЯ КОМПЕНСАЦИИ (син. эректильная) -1

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ ФАКТОР

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИЙ ОРГАНОВ И ИХ СИСТЕМ

нервной и эндокринной	сердечно-сосудистой	лёгких
<ul style="list-style-type: none">* психическое и двигательное возбуждение* активация симпатoadrenalовой и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой систем, щитовидной железы* гиперрефлексия	<ul style="list-style-type: none">* тахикардия* гипертензивные реакции* централизация кровообращения* расстройства органно-тканевой и микроциркуляции* аритмии	<ul style="list-style-type: none">* тахипноэ с развитием гипоксемии

НАРУШЕНИЯ ГЕМОДИНАМИКИ, МЕТАБОЛИЗМА, ГИПОКСИЯ, ИНТОКСИКАЦИЯ

РАССТРОЙСТВО ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА



ОБЩИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ШОКА

СТАДИЯ КОМПЕНСАЦИИ (син. эректильная) –2

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ ФАКТОР

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИЙ ОРГАНОВ И ИХ СИСТЕМ

системы крови и гемостаза	печени	почек
<ul style="list-style-type: none">* уменьшение ОЦК* повышение вязкости крови* расстройства в системе гемостаза (гиперкоагуляционно-тромботическое состояние)	<ul style="list-style-type: none">* активация гликогенолиза* снижение дезинтоксикационной функции	<ul style="list-style-type: none">* олигурия* ± уремия

НАРУШЕНИЯ ГЕМОДИНАМИКИ, МЕТАБОЛИЗМА, ГИПОКСИЯ, ИНТОКСИКАЦИЯ

РАССТРОЙСТВО ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА



ОСНОВНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА ШОКА

СТАДИЯ ДЕКОМПЕНСАЦИИ

(син.: торпидная, прогрессирующая, необратимая)





ОБЩИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ШОКА

*СТАДИЯ ДЕКОМПЕНСАЦИИ
(син. торпидная, прогрессирующая, необратимая) -1*

НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИЙ ОРГАНОВ И ИХ СИСТЕМ

нервной и эндокринной	сердечно-сосудистой	лёгких
<ul style="list-style-type: none">* психическая и двигательная заторможенность* “спутанность” сознания* низкая эффективность нейро-эндокринной регуляции* гипорефлексия	<ul style="list-style-type: none">* сердечная недостаточность* аритмии* артериальная гипотензия, коллапс* перераспределение кровотока* КТН	<ul style="list-style-type: none">* дыхательная недостаточность (“шоковые лёгкие”)

ПРОГРЕССИРУЮЩЕЕ УГНЕТЕНИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА



ОБЩИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ШОКА

*СТАДИЯ ДЕКОМПЕНСАЦИИ
(син. торпидная, прогрессирующая, необратимая) -2*

НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИЙ ОРГАНОВ И ИХ СИСТЕМ

системы крови и гемостаза	печени	почек
<ul style="list-style-type: none">* депонирование крови* изменение вязкости крови* тромбгеморрагический синдром	<ul style="list-style-type: none">* печёночная недостаточность (“шоковая печень”)	<ul style="list-style-type: none">* почечная недостаточность (“шоковые почки”)

ПРОГРЕССИРУЮЩЕЕ УГНЕТЕНИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА

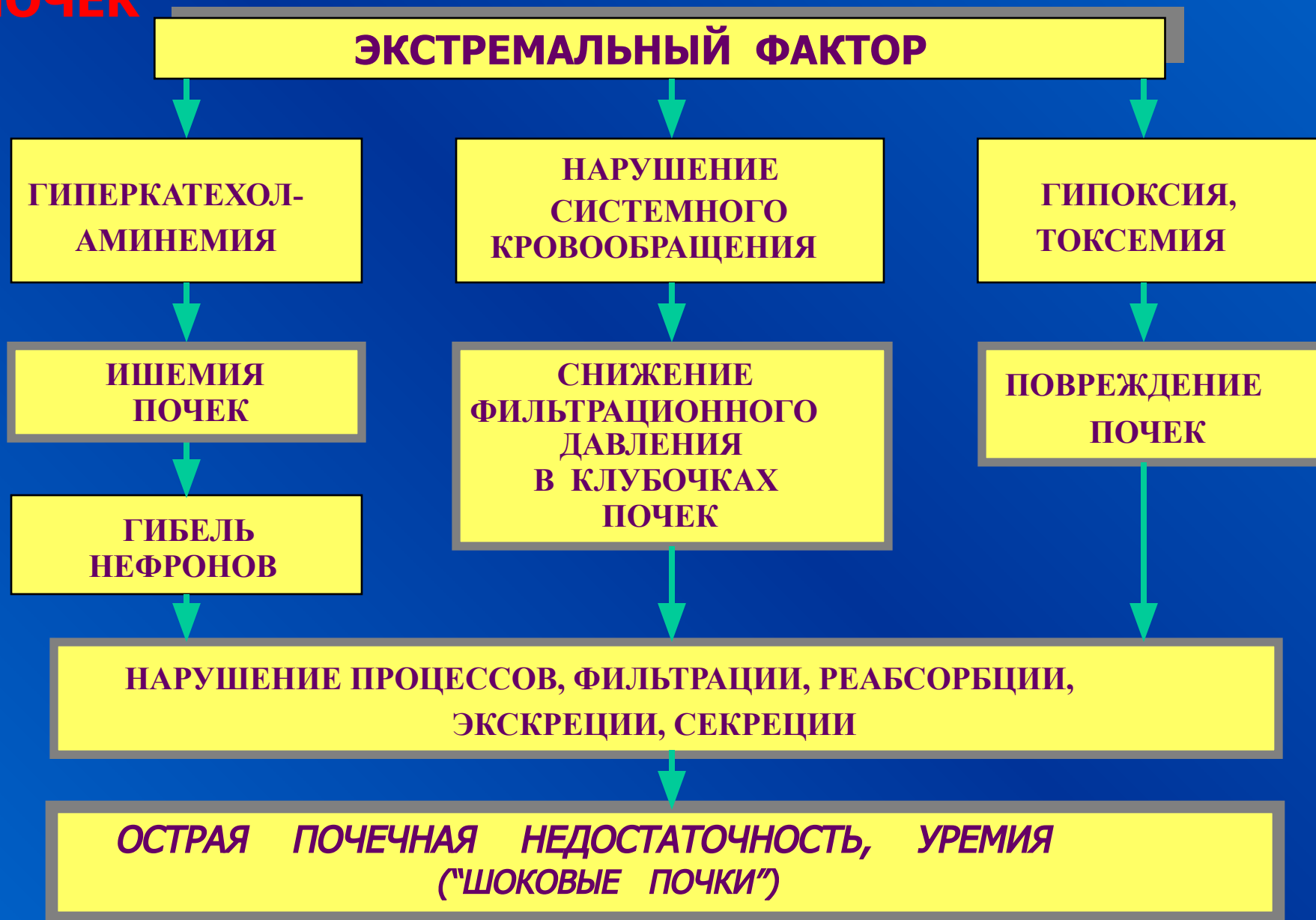


ОСНОВНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА "ШОКОВЫХ ЛЁГКИХ"





ОСНОВНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА "ШОКОВЫХ ПОЧЕК"



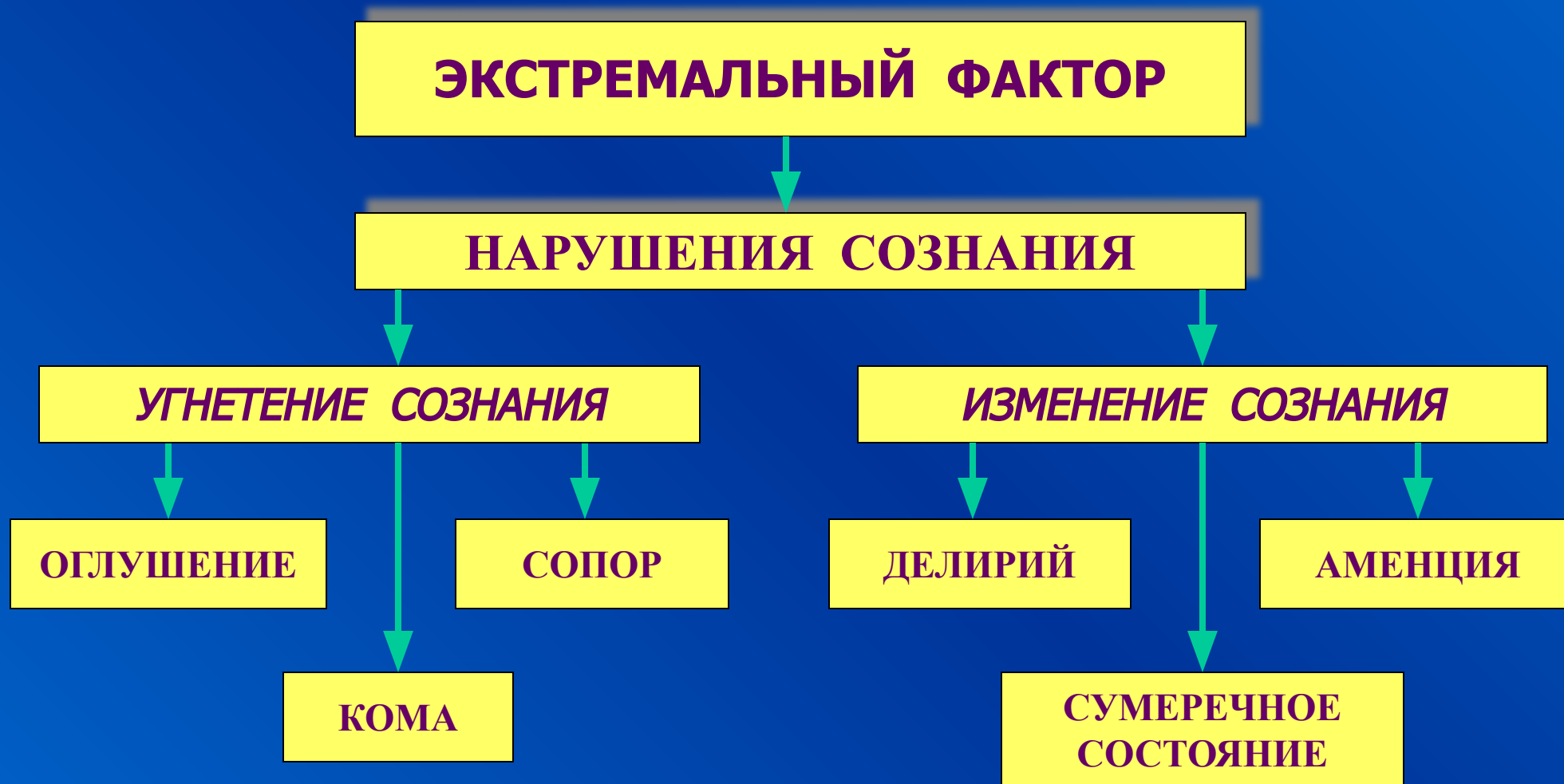


НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОЖОГОВОГО ШОКА





ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАССТРОЙСТВ СОЗНАНИЯ





УГНЕТЕНИЕ СОЗНАНИЯ

- Торможение психической и интеллектуальной деятельности.
- Снижение уровня бодрствования и двигательной активности.

ОГЛУШЕНИЕ

- * повышение порога возбудимости
- * снижение чувствительности организма к внешним воздействиям

СОПОР (лат. sopor - беспамятство)

- * торможение психической активности
- * угнетение сознания (но не утрата)
- * утрата произвольных движений
- * ! сохранение рефлексов

КОМА (греч. кома - глубокий сон)

- * угнетение ВНД
- * утрата сознания
- * гипо-, арефлексия



ИЗМЕНЕНИЕ СОЗНАНИЯ

- Отклонение сознания от нормы, но не утрата.
- Сохранение бодрствующего состояния и двигательной активности.
- Развитие психических расстройств.

ДЕЛИРИЙ

(лат. delirium - безумие)

- * ложное восприятие окружающего и собственной роли в нём
- * спонтанные галлюцинации (видения)
- * возбуждение (речевое, двигательное)

СУМЕРЕЧНОЕ СОСТОЯНИЕ

- * нарушение ориентации в окружающем мире
- * отрешенность от реальности
- * галлюцинации (устрашающие)
- * ретроградная амнезия

АМЕНЦИЯ

(лат. amentia - слабоумие)

- * бессвязность мышления
- * нарушение ориентации в окружающем мире
- * хаотичность движений
- * ретроградная амнезия



СТУПОР

(лат. stupor - оцепенение)

- * *Сохранённое сознание.*
- * *Полная неподвижность.*
- * **Ослабление/отсутствие реакций на внешние воздействия.**



КОМА

(греч. кома - глубокий сон)



- * *Общее, крайне тяжелое состояние организма.*
- * *Возникает в результате действия экзо- и эндогенных повреждающих факторов.*
- * *Характеризуется угнетением нервной деятельности, потерей сознания, гипо- и арефлексией, недостаточностью функций органов и физиологических систем организма.*



НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ЭКЗОГЕННЫЕ ПРИЧИНЫ КОМЫ



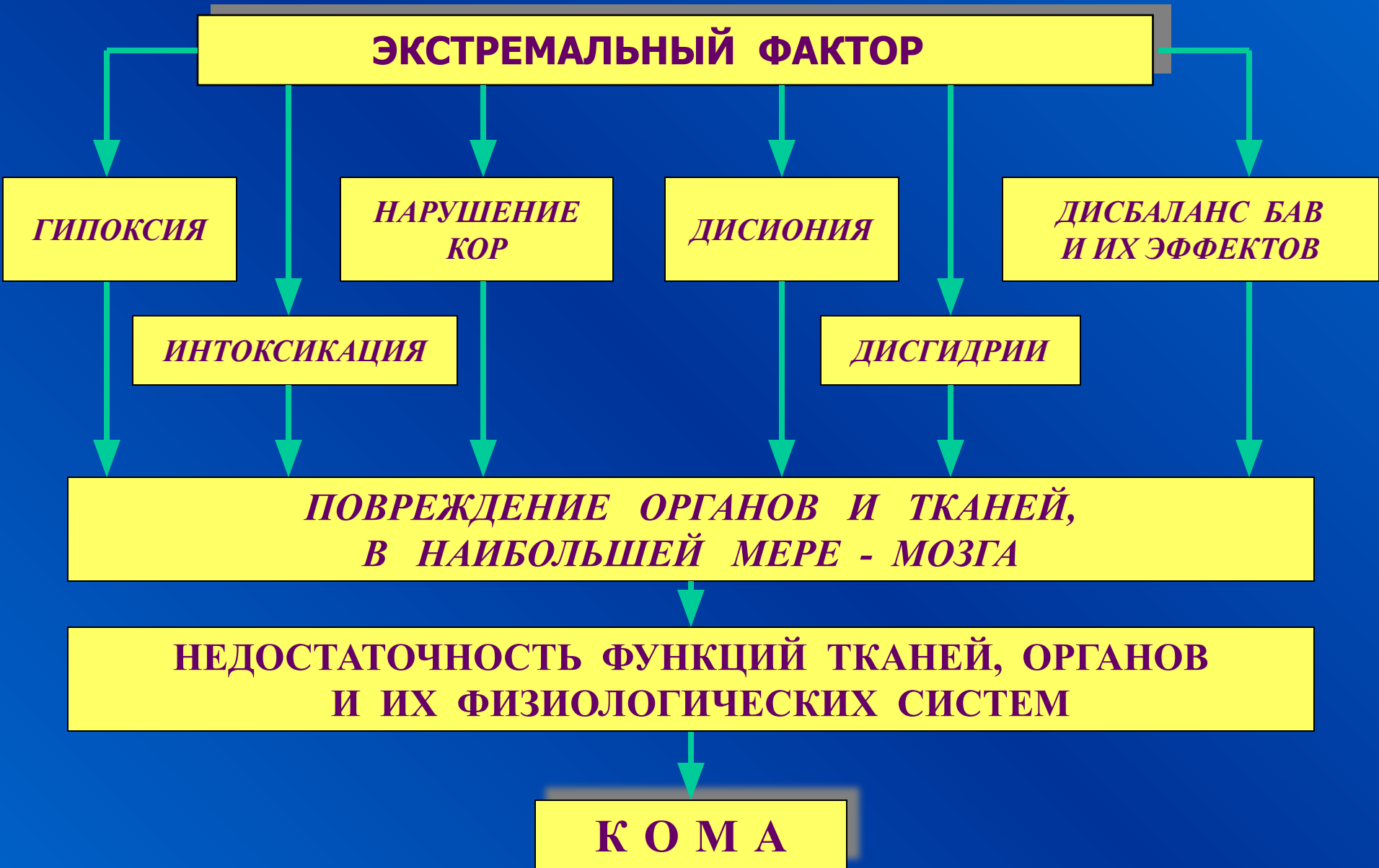


НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ЭНДОГЕННЫЕ ПРИЧИНЫ КОМЫ





ОСНОВНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА КОМАТОЗНЫХ СОСТОЯНИЙ





ОБЩИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ КОМАТОЗНЫХ СОСТОЯНИЙ (1)

НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИЙ ОРГАНОВ И ИХ СИСТЕМ

нервной и эндокринной	сердечно-сосудистой	дыхания
<ul style="list-style-type: none">* расстройства сознания* потеря сознания* гипо-, арефлексия* “дисбаланс” БАВ и их эффектов	<ul style="list-style-type: none">* сердечная недостаточность* аритмии* артериальная гипотензия, коллапс* перераспределение кровотока* КТН	<ul style="list-style-type: none">* дыхательная недостаточность

ПРОГРЕССИРУЮЩЕЕ УГНЕТЕНИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА



ОБЩИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ КОМАТОЗНЫХ СОСТОЯНИЙ (2)

НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИЙ ОРГАНОВ И ИХ СИСТЕМ

системы крови и гемостаза	печени	почек	пищеварения
<ul style="list-style-type: none">* депонирование крови* изменение вязкости крови* тромбгеморрагический синдром	<ul style="list-style-type: none">* печёночная недостаточность	<ul style="list-style-type: none">* почечная недостаточность	<ul style="list-style-type: none">* недостаточность полостного и мембранного пищеварения* кишечная аутоинтоксикация, аутоинфекция

ПРОГРЕССИРУЮЩЕЕ УГНЕТЕНИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА



ОТЛИЧИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ И ТЕРМИНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

Критерии	ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ	ТЕРМИНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ
Выраженность специфики причинного фактора	Высокая	Низкая или отсутствует
Специфика звеньев патогенеза	Высокая	Низкая или отсутствует
Эффективность адаптивных процессов и реакций	Высокая	Низкая
Обратимость	Высокая: - спонтанная, - под влиянием лечения	- относительно низкая при лечении, - спонтанно, как правило, невозможна
Эффективность лечения	Высокая	Относительно низкая