Тема	Цель	Подцель	Учебные цели/достижения
Лихорадка.-1/ Қызба -1/ Fever.-1 (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)	Объясняет механизмы общего перегревания организма./Ағзаның жалпы қызу механизмдерін түсіндіреді. /Explains the mechanisms of general overheating of the body. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)	Объясняет механизмы теплопродукции и теплоотдачи при лихорадке./Қызба кезінде жылу өндіру мен жылу шығарудың механизмін түсіндіреді./ Explains the mechanisms of heat production and heat transfer during the fever. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)	Дает определение лихорадки./Қызбаға анықтама береді /Defines fever. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)
			Объясняет этиологию лихорадки,/Қызба этиологиясын түсіндіреді./Explains the etiology of fever. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)
			Раскрывает характеристику экзо- и эндогенных пирогенных веществ./ Экзогендік және эндогендік пирогенді заттардың сипаттамаларын иашады. /Explains a characteristic of exogenous and endogenous pyrogenic substances. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)
		Раскрывает роль рефлекторного компонента в патогенезе лихорадки./ Қызба патогенезінің рефлекторлық компонентінің ролін ашады./ Reveals the role of reflex components at pathogenesis of fever. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)	Объясняет патогенез повышения температуры при лихорадке./Қызба кезінде қызудың көтерілуінің патогенезін түсіндіреді. /Explains the pathogenesis of increasing of temperature during fever. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)

			☰ Объясняет стадии лихорадки. / Қызба сатыларын түсіндіреді./Explains the stages of fever. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)
			☰ Объясняет изменения терморегуляции и клинические проявления в различные стадии лихорадки./ Қызбаның әртүрлі кезеңдеріндегі клиникалық көріністердің және термореттеудің өзгерістердін түсіндіреді. /Explains changes of thermoregulation and clinical manifestations at various stages of fever. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)
			☰ Объясняет особенности лихорадочной реакции в пренатальном периоде./Пренатальды кезеңдегі қызбалық реакцияның ерекшеліктерін түсіндіреді./Explains the features of the fever reaction in the prenatal period. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)
			☰ Моделирует фармакологическую лихорадку у кролика./Қоянда фармакологиялық қызбаны модельдейді. /Explains pharmacological fever at a rabbit. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)

Тема	Цель	Подцель	Учебные цели/достижения
Лихорадка.-2/ Қызба -2/ Fever.-2 Количество файлов: 0) Scorm dosya sayısı: 0) Число ссылок: 0)	Объясняет значение лихорадки в конкретном случае./Нақты жағдайда қызбаның маңыздылығын түсіндіреді. /Explains the significance of fever in a particular case. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)	Объясняет острую фазу лихорадочной реакции./Қызбалық реакциясының жедел фазасын түсіндіреді. / Explains the acute phase of fever reaction. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)	Объясняет изменения обмена веществ и функций физиологических систем при лихорадке./Қызба кезінде метаболизм мен физиологиялық жүйелердегі өзгерістерді түсіндіреді. /Explains changes in the metabolism and functions of physiological systems during fever. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)
			Знает классификацию лихорадочных состояний./ Қызбалық жағдайлардың жіктелуін біледі./Knows the classification of fever condition (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)
			Объясняет особенности лихорадочной реакции в постнатальном периоде./Постнатальды кезеңдегі қызбалық реакцияның ерекшеліктерін түсіндіреді./Explains the features of the fever reaction in the postnatal period. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)
			Раскрывает положительное и отрицательное значение лихорадки для организма. / Ағза үшін қызбаның жағымды және жағымсыз жақтарын ашады. /Explains the positive and negative importance of fever for the organism. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)

			Раскрывает положительное и отрицательное значение лихорадки для организма. / Ағза үшін қызбаның жағымды және жағымсыз жақтарын ашады. /Explains the positive and negative importance of fever for th organism. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)
	Объясняет патофизиологические принципы жаропонижающей терапии./ Қызуды түсіретін терапияның патофизиологиялық принциптерін түсіндіреді. /Explains the pathophysiological principles of antipyretic therapy. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)	Раскрывает понятие о пиротерапии./ Пиротерапия туралы түсінікті ашады./Explains the concept of pyrotherapy. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)	Объясняет отличия лихорадки от перегревания./ Қызба мен қызудың арасындағы айырмашылықты түсіндіреді. /Explains the differences between fever and overheating. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)
			TBL по теме занятия/ Сабақ тақырыбына сәйкес TBL/ TBL by topic. (Количество вопросов: 0) (Количество файлов: 0) (Scorm dosya sayısı: 0) (Число ссылок: 0)

Дает определение лихорадки

- Лихорадка *(лат. febris, греч. pyrexia – огонь, жар)* типовой патологический процесс повышения температуры тела выше нормы, в основе которого лежат нейро-гуморальные механизмы перестройки терморегуляции под влиянием пирогенов инфекционного и неинфекционного происхождения

Объясняет этиологию лихорадки

Пирогены (*pyros – жар, огонь; genos – порождающий*) - вещества инфекционной и неинфекционной природы, способные вызывать лихорадку

1.Инфекционной: бактерии, вирусы, простейшие, риккетсии, грибы

2.Неинфекционной: некроз тканей, асептическое воспаление, аллергические реакции, гемолиз, злокачественные опухоли, хирургическая травма тканей, гемотрансфузии, парентеральное введение вакцин и др.

Раскрывает характеристику экзо- и эндогенных пирогенных веществ

- **Экзогенные**

- Липополисахариды (ЛПС) мембран бактерий (Эндотоксины)
- Вирусы
-Грибы
-Синтетические пирогены

Эндогенные

-Цитокины
(Мм =15-30 кДа)
ИЛ-1α,1β
ИЛ- 6,8,11
ИФα2,
ФНОα (кахексин)
ФНОβ (лимфотоксин)
Источники:
-Гранулоциты (нейтрофилы, эозинофилы)
-Агранулоциты (моноциты, макрофаги печени и селезенки)
-Малигнезированные клетки злокачественных опухолей (в т.ч. лейкозные)

Раскрывает роль рефлекторного компонента в патогенезе лихорадки

Объясняет механизмы теплопродукции и теплоотдачи при лихорадке

Изменение программы терморегуляции

Теплоотдача

Теплопродукция

- ↑↓ Объем кровотока в поверхностных слоях кожи
- ↑↓ Потоотделение

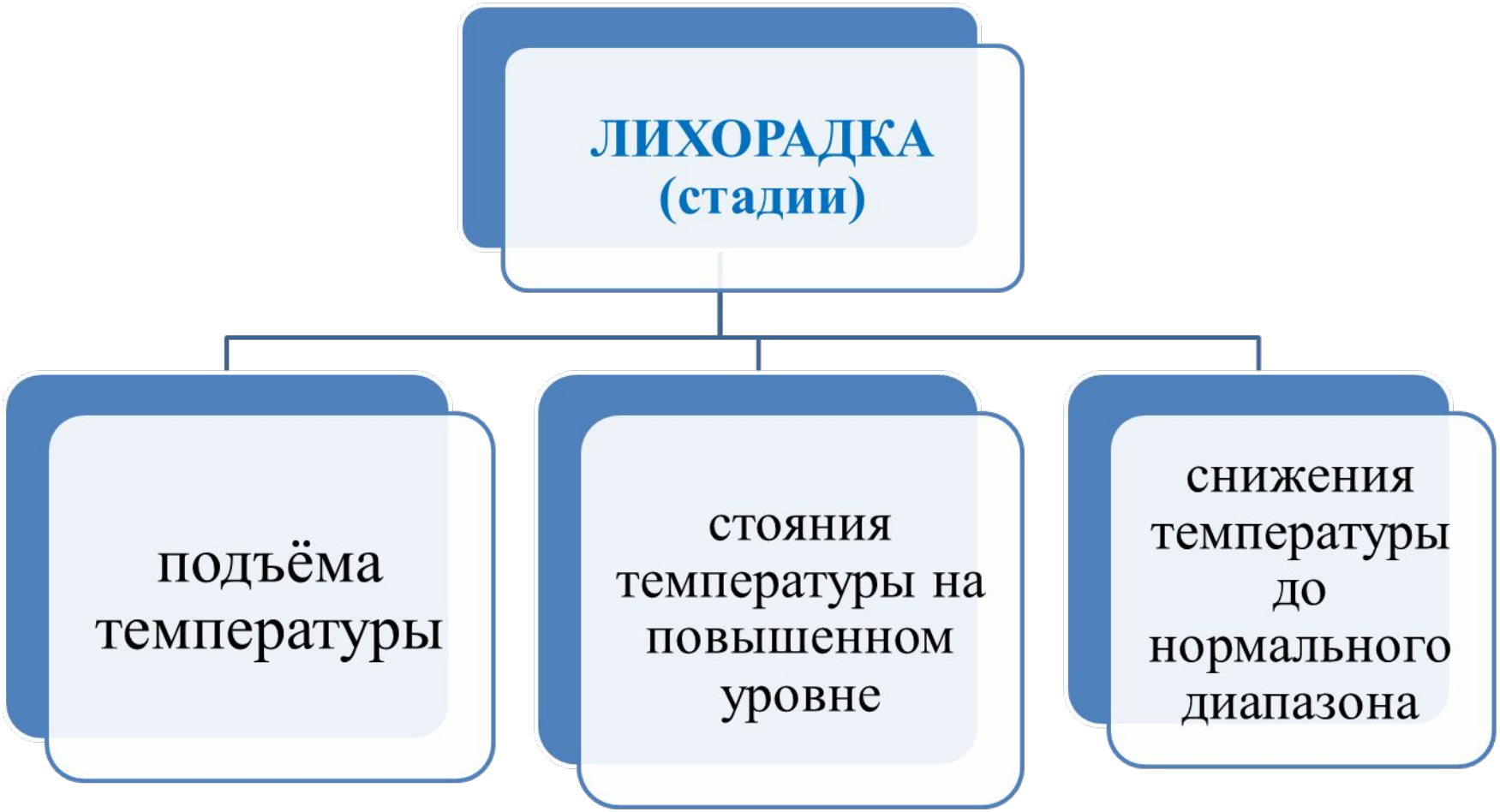
Тепловой баланс организма

- ↑↓ Основной обмен (несократительный термогенез)
- ↑↓ Сократительный термогенез

\+ −

ЛИХОРАДКА

Объясняет патогенез повышения температуры при лихорадке


ЛИХОРАДКА
(стадии)
подъёма температуры
стояния температуры на повышенном уровне
снижения температуры до нормального диапазона

СТАДИЯ ПОДЪЁМА ТЕМПЕРАТУРЫ

характеризуется накоплением в организме дополнительного количества тепла за счёт преобладания теплопродукции над теплоотдачей.

I

1. • Пирогенные лейкокины
2. • Гематоэнцефалический барьер
3. • Преоптическая зона переднего гипоталамуса
4. • Центр терморегуляции
5. • Активация мембраносвязанной фосфолипазы A_2
6. • Высвобождение арахидоновой кислоты

II

ПОВЫШАЕТСЯ АКТИВНОСТЬ ЦИКЛООКСИГЕНАЗЫ
МЕТАБОЛИЗМ АРАХИДОНОВОЙ КИСЛОТЫ ПО ЦИКЛООКСИГЕНАЗНОМУ ПУТИ
↑ПгЕ2

III

ПГЕ2 АКТИВИРУЕТ АДЕНИЛАТЦИКЛАЗУ
Образование в нейронах циклического 3‘, 5'-аденозинмонофосфата (цАМФ)
↑ активность цАМФ-зависимых протеинкиназ
↓ порога возбудимости холодовых рецепторов
УСТАНОВОЧНАЯ ТЕМПЕРАТУРНАЯ ТОЧКА

Объясняет изменения терморегуляции и клинические проявления в различные стадии лихорадки

I. Стадия подъема температуры

тонуса симпатической нервной системы:

1-сужение сосудов кожи, озноб, мышечная дрожь, сокращение мышц волосяных мешочков (гусиная кожа), преобладание теплообразования (сократительный термогенез),

2-усиление обмена веществ в печени, разобщение окисления и фосфорилирования (несократительный термогенез),

Объясняет изменения терморегуляции и клинические проявления в различные стадии лихорадки

II.Стадия стояния температуры на высоком уровне

- тонуса парасимпатической нервной системы
расширение сосудов кожи
чувство жара, гиперемия, кожа горячая на ощупь
теплоотдача = теплопродукции

Объясняет изменения терморегуляции и клинические проявления в различные стадии лихорадки

III. Стадия снижения температуры

Теплоотдача превышает теплопродукцию за счет расширения сосудов кожи и повышения потоотделения.

Различают:

1-Литическое (постепенное) снижение температуры

2-Критическое (резкое) снижение температуры

Теплопродукция возвращается к норме, теплоотдача повышена.

Объясняет особенности лихорадочной реакции в пренатальном периоде

- Одним из клинических вариантов неблагоприятного течения лихорадки является ***гипертермический синдром.*** Впервые симптоматика этого патологического состояния была описана в 1922 г. *(L.Ombredanne, 1922).*
- У детей раннего возраста развитие гипертермического синдрома в подавляющем большинстве случаев обусловлено инфекционным воспалением, сопровождающимся токсикозом. Развитие лихорадки на фоне острых микроциркуляторных обменных нарушений, лежащих в основе токсикоза (спазм с последующей дилатацией капилляров, артериовенозное шунтирование, сладжирование тромбоцитов и эритроцитов, нарастающий метаболический ацидоз, гипоксия и гиперкапния, трансминерализация и др.) приводит к усугублению патологического процесса. Происходит декомпенсация терморегуляции с резким нарастанием теплопродукции, неадекватно сниженной теплоотдачей и отсутствием эффекта от жаропонижающих препаратов.
- Гипертермический синдром, в отличие от адекватной ("благоприятной", "розовой") лихорадки требует срочного применения комплексной неотложной терапии.
  Как правило при гипертермическом синдроме отмечается повышение температуры до высоких цифр (39-39,50 С и выше). Однако следует помнить, что в основе выделения гипертермического синдрома в отдельный вариант температурной реакции лежит не степень повышения температуры тела до конкретных цифр, а клинические особенности течения лихорадки. Это связано с тем, что в зависимости от индивидуальных возрастных особенностей детей и сопутствующих заболеваний одинаковый уровень гипертермии может отмечаться при разных вариантах течения лихорадки. При этом определяющим фактором в течение лихорадки является не степень гипертермии, а адекватность терморегуляции - соответствие процессов теплоотдачи уровню теплопродукции.

- Таким образом, ***гипертермическим синдромом следует считать патологический вариант лихорадки, при котором отмечается быстрое и неадекватное повышение температуры тела, сопровождающееся нарушением микроциркуляции, метаболическими расстройствами и прогрессивно нарастающей дисфункцией жизненно важных органов и систем.***

Объясняет особенности лихорадочной реакции в постнатальном периоде

- термин «лихорадка» в применении к нарушениям теплообмена при инфекционных заболеваниях в раннем постнатальном периоде является лишь УСЛОВНЫМ, так как не только по характеру изменений температуры, но и по механизму развития, а возможно, и по значению, эти нарушения существенно отличаются от лихорадочной реакции взрослых. Типичная лихорадочная реакция возникает в онтогенезе с того времени, когда аппарат терморегуляции заканчивает свое формирование.
- В настоящее время считают, что температурная реакция, развивающаяся при соответствующих заболеваниях, вызывается биологически активными веществами, которые принято называть пирогенами. С этиологической точки зрения обычно различают инфекционную и неинфекционную лихорадку. Предполагается, что ближайшими причинами инфекционной лихорадки являются бактерии и их продукты, а при неинфекционной —пирогенные вещества, образующиеся при повреждении клеточно-тканевых структур самого организма.

Объясняет острую фазу лихорадочной реакции

ЭТИОЛОГИЯ- бактериальные, вирусные, грибковые заболевания, острые и хронические заболевания воспалительно-инфекционной и неинфекционной природы; при ожогах, травмах, ишемических повреждениях органов, тканей, при опухолевых заболеваниях и многих других.

УСЛОВИЯ:

1. Наличие местного повреждения,
2. Более или менее выраженные нарушения гомеостаза.

Объясняет острую фазу лихорадочной реакции

- Проявления

Недомогание: депрессия, сонливость, безразличие, снижение интереса к окружающему, потеря аппетита, ↓ полового влечения, боли в мышцах, суставах, костях, головные боли, адинамия, мышечная слабость, похудание, снижение трудоспособности.

Защита организма: лейкоцитоз, лихорадочная реакция, отрицательный азотистый баланс (распад белка), снижение альбуминов, понижение А/Г коэффициентов крови, усиленный синтез глобулинов, ускорение СОЭ, появление белков ответа острой фазы, активация иммунной системы, стимуляция защитного стресса, стимуляция функций других органов и систем.

Объясняет острую фазу лихорадочной реакции

Ответ острой фазы (ООФ) ПАТОГЕНЕЗ

↓

Повреждение (нарушение гомеостаза)

↓

Активация тканевых макрофагов, лейкоцитов, эндотелиоцитов

↓

Выброс цитокинов (ИЛ-1,6, ФНО)

↓

Воздействие цитокинов на рецепторы ядерных клеток в участке повреждения → **ВОСПАЛЕНИЕ**

через кровь и рецепторы воздействие на другие ядерные клетки всего организма → **ОТВЕТ ОСТРОЙ ФАЗЫ**

Объясняет изменения обмена веществ и функций физиологических систем при лихорадке

Обмен веществ при лихорадке:

- Повышения основного обмена -САС, ГГНС, ТГ.
- Углеводный обмен – активация гликогенолиза, гликолиза.
- Обмен жиров - усиление липолиза, ацидоз.
- Белковый обмен – протеолиз, отрицательный азотистый баланс.
- Водный баланс -

в I стадии наблюдается увеличение диуреза вследствие повышения артериального давления и прилива крови к внутренним органам.

во II стадии, в результате усиления продуцирования альдостерона, в тканях задерживается натрий, а следовательно и вода. Диурез уменьшен.

в III стадии увеличивается выведение хлоридов, в том числе натрия хлорида, вода "покидает" ткани, увеличивается количество мочи и пота.

Объясняет изменения обмена веществ и функций физиологических систем при лихорадке

- **Нервная система** - раздражительность, плохой сон, головная боль, спутанность сознания, заторможенность, галлюцинации, повышение чувствительности кожи, нарушение рефлексов, невропатии.
- **Эндокринная система** – АКТГ, ТТГ, кортикостероидов, катехоламинов, Т3, Т4, инсулина, Пг.
- **ССС** – тахикардия, аритмии, гипертензия, централизация кровотока.
- **Внешнее дыхание** – внешнее дыхание в I стадии лихорадки несколько замедляется, при достижении максимальной температуры, дыхание учащается, иногда в 2 — 3 раза. Поскольку при этом глубина дыхания уменьшается, то легочная вентиляция существенно не изменяется.
- **ЖКТ** - снижение аппетита, секреторной, моторной функций желудка и кишечника, подавление образования пищеварительных ферментов.

Объясняет значение лихорадки в конкретном случае

- Биологическое значение лихорадки
- При лихорадке наступает ряд метаболических сдвигов: Азотистый баланс вскоре после повышения температуры становится отрицательным, снижается синтез альбумина в печени, так что потери белков могут достигать примерно 10 г/сут.
- Повышение температуры на каждый 1°С сопровождается повышением расхода энергии и потерь воды с потом и дыханием на 10%, повышением потребления кислорода на 10 -12%.
- Повышается высвобождение аминокислот в мышцах, образование глюкозы, повышается уровень СРБ, гаптоглобина, церулоплазмина, фибриногена, триглицеридов.

Объясняет значение лихорадки в конкретном случае

- При лихорадке наступает ряд метаболических сдвигов: усиливается секреция АКТГ и кортизола, гормона роста;
- Частое при тяжелых бактериальных инфекциях усиление секреции аргинина-вазопрессина (антидиуретического гормона – АДГ), являющегося эндогенным антипиретиком.
- Под его влиянием снижается диурез («экономия» воды), что чревато развитием гипонатриемии. В то время как концентрация железа и цинка быстро снижается, лишая патогенные микроорганизмы важных нутриентов, концентрация меди повышается.
- Эти данные заставляют с осторожностью относиться к подавлению лихорадки при инфекционных болезнях и делают вероятным предположение о возможной связи широкого применения жаропонижающих в наше время с частотой ОРВИ у детей и с тенденцией к росту аллергических заболеваний. Подавление лихорадки снижает интенсивность иммунного ответа.

Объясняет значение лихорадки в конкретном случае

Клиническая картина лихорадки

- Различают «розовую» и «белую (бледную)» лихорадки «Розовая» лихорадка сигнализирует о соответствии теплопродукции теплоотдаче, при ней кожа розовая, горячая, влажная наощупь, ребенок ведет себя обычно. При «белой» лихорадке кожные покровы синюшны или имеют мраморный оттенок, часто появляется «гусиная кожа», акроцианоз, холодные конечности.
- Снижение теплоотдачи в начале болезни может указывать на процесс «разогрева» до новой высокой установочной точки, обычно это сопровождается ознобом. Но та же картина может свидетельствовать о централизации кровообращения и нарушении микроциркуляции и сопровождаться относительной тахикардией, судорогами и нарушением реологии крови.

Знает классификацию лихорадочных состояний.

Классификация лихорадочных реакций

По высоте		*По длительности*	
лихорадка	градусы	лихорадка	время
Субфебрильная	37,1 – 38,0	Мимолетная	Несколько часов
Фебрильная (Умереная) (Высокая)	38,1 – 39,0	Острая	До 15 дней
	39,1 – 41,0	Подострая	До 45 дней
Пиретическая (высокая)	Выше 41,0	Хроническая	Более 45 дней

Раскрывает положительное значение лихорадки для организма

- **Положительное значение лихорадки:**

- Повышение продукции антибактериальных субстанций (например анионов перекиси, лизоцима, комплимента, катионных белков)
- Повышение продукции интерферона, антителообразования
- Повышение антивирусной и антиопухолевой активности интерферона
- Повышение Т-клеточной пролиферации
- Повышение фагоцитарной и бактерицидной активности нейтрофилов
- Повышение цитотоксических эффектов лимфоцитов

- Снижение роста и вирулентности некоторых видов микроорганизмов

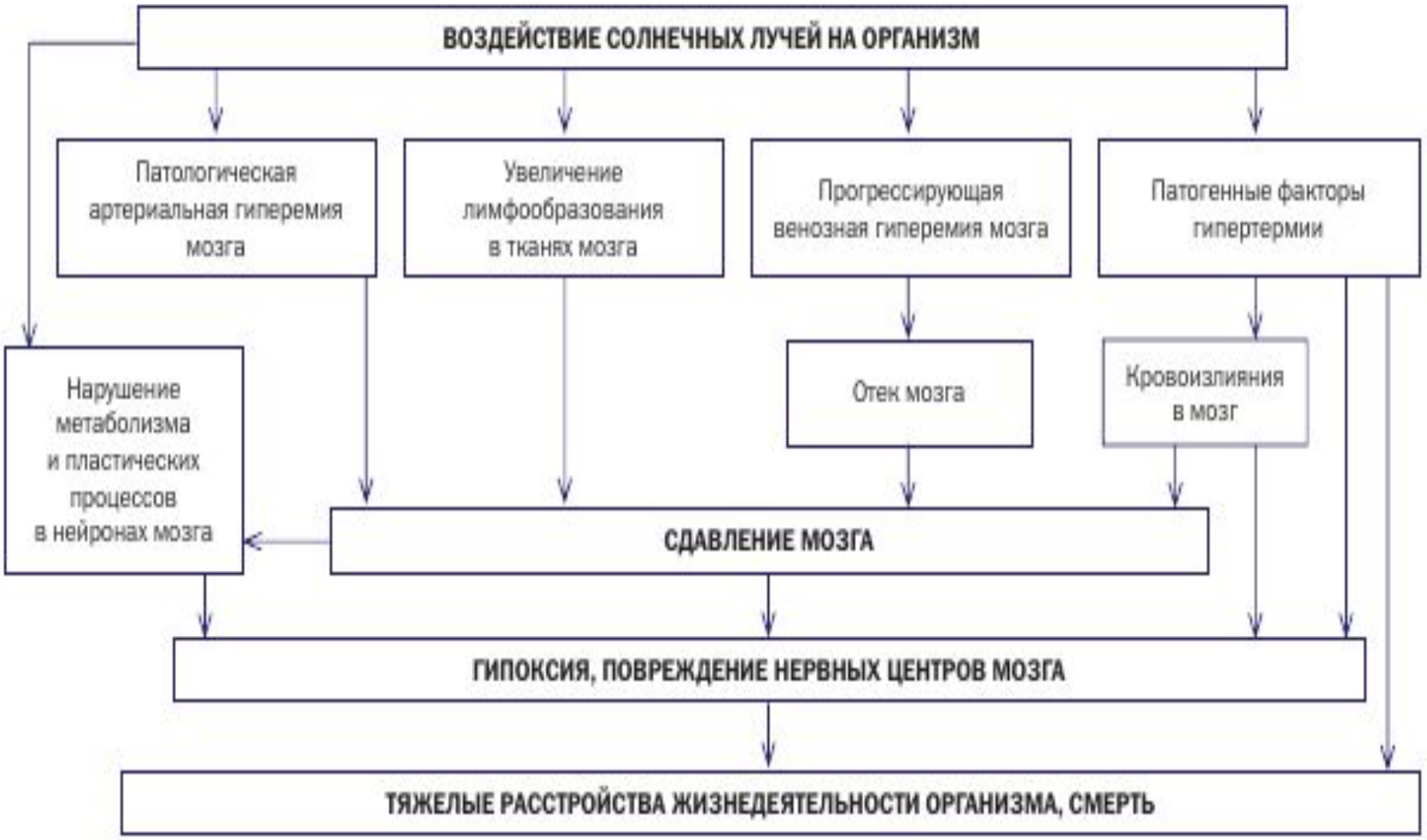
Раскрывает отрицательное значение лихорадки для организма

- **Отрицательное значение лихорадки:**
- Повышение потребления кислорода (13% повышения на 1 градус повышения температуры тела).
- Стресс сердечно-сосудистой системы.
- Повышение притока крови к мозгу и повышение внутричерепного давления.
- Повышение метаболизма и негативный азотистый баланс.
- Развитие фебрильных судорог у детей.
- Риск появления дефектов невральной трубки во время первого триместра беременности.
- При чрезмерно высокой температуре – денатурация белков.

Объясняет отличия лихорадки от перегревания

- **Перегревание - состояние, характеризующееся нарушением теплового баланса организма.**
- **Этиология:** повышение температуры окружающей среды +факторы затрудняющие теплоотдачу(высокая влажность, одежда, интенсивная мышечная работа).
- **Патогенез**: срыв механизмов терморегуляции
- **Стадии:**
- 1. Компенсации - усиление ТО, снижение ТП. Расширение кровеносных сосудов, усиливается секреция пота. Температура тела не повышается. АД снижается, уменьшается легочная вентиляция, потребление кислорода, незначительно возрастают МОС и ЧСС.
- 2.Декомпенсации – перенапряжение и срыв механизмов ТР, организм становится пойкилотермным. Повышение температуры до 42-43 градусов. Нарушение ССС - тахикардия, систолический объем сердца снижается, двигательное беспокойство, грубые нарушения ВСО, гипокапния, гипоксемия, нарушения ЦНС
- 3. стадия комы - потеря сознания, периодическое дыхание, замедление сердечной деятельности, потеря рефлексов.

Объясняет механизмы общего перегревания организма



Раскрывает понятие о пиротерапии

- Искусственная гипертермия, воспроизведение лихорадки с помощью очищенных пирогенов (пирогенал) для стимуляции адаптивных процессов в организме.
- Используется для повышения иммунных реакций при сифилисе, гонорее, постинфекционных артритах, опухоли.
- Для повышения пластических и репаративных процессов в костях, тканях, паренхиматозных органах (деструкция, повреждение, дистрофии, после хирургических вмешательств).

Объясняет патофизиологические принципы жаропонижающей терапии
Принципы лечения лихорадки

- Этиотропное лечение (устранение пирогенного агента)- противомикробная терапия, прекращение введения пирогенных веществ (сывороток, вакцин и т.д.), удаление источников пирогенов (некротизированная ткань, содержимое абсцесса, опухоль).
- Патогенетическая терапия (блокада звеньев патогенеза) - блокаторы синтеза простагландинов (аспирин), НПВС.
- Назначается при чрезмерной гипертермии, пациентам с ССН, новорожденным, детям раннего возраста, пожилым людям.
- Симптоматическая терапия – обезболивающие, транквилизаторы, кардиотропные и др.

Моделирует фармакологическую лихорадку у кролика

Воспроизведение фармакологической лихорадки у кролика

Ход работы: У подопытного животного подсчитывают количество дыханий, сердечных сокращений и измеряют с помощью максимального термометра температуру в прямой кишке. На боковой поверхности грудной клетки тщательно выстригают шерсть и протирают кожу ватным шариком, смоченным спиртом. Под кожу вводят с помощью шприца 1% р-р альфа-динитрофенола из расчета 18-20 мг на 1 кг веса животного. Через 20, 40, 60 минут после инъекции раствора исследуют те же показатели.

Результаты заносят в таблицу:

Периоды исследования	Поведение, цвет слизистых	Число дыханий за 1 минуту	Число сердечных сокращений	Ректальная температура
Исходный				
Через 20 минут				
Через 40 минут				
Через 60 минут				
Вывод:				

Ссылки

- http://www.myshared.ru/slide/981534/
- https://ppt-online.org/405765
- https://ppt-online.org/78465