

Реактивность организма.
Механизмы индивидуальной
реактивности.

План лекции:

1. Индивидуальная реактивность как совокупность реакций организма на данный раздражитель.
2. Механизмы реакций на данный раздражитель (данные теорий И.П.Павлова, Г.Селье и других исследователей).
3. Формирование функциональных систем сохранения жизни (совокупность наследственных и приобретённых адаптационных программ организма).
Возможность управления ими.

Индивидуальная реактивность

Индивидуальная реактивность – это свойство индивидуума реагировать изменением жизнедеятельности в ответ на действие адекватных или чрезвычайных раздражителей внешней среды и направлено это свойство на сохранение или восстановления гомеостаза на поддержание здоровья и сохранения жизни индивидуума

Физиологическая реактивность-
это свойство индивидуума отвечать
изменением жизнедеятельности в
ответ на действие адекватного
раздражителя внешней среды и
направлена на сохранение
гомеостаза и поддержание здоровья
индивидуума.

Механизмы физиологической реактивности

1. Гуморальный механизм. (**ООФ**)
2. Рефлекторный механизм (чаще)
3. Нейрогуморальный механизм

С отрицательной обратной связью

Патологическая реактивность- это свойство индивидуума отвечать изменением жизнедеятельности в ответ на действие чрезвычайного раздражителя внешней среды и направлена на восстановление гомеостаза и сохранение жизни индивидуума.

Механизмы патологической реактивности

1. Гуморальный механизм. (↑↑ООФ)

2. Рефлекторный механизм.

3. Нейрогуморальный механизм (чаще).

С отрицательной обратной связью,

Без отрицательной обратной связи,

С положительной обратной связью.

Механизмы неспецифической защиты

Клеточные

Фагоцитоз представляет филогенетически наиболее древнюю и стабильную защитно-приспособительную клеточную реакцию организма

Фагоцитирующими клетками являются:

-макрофаги(альвеолярные, перитонеальные, макрофаги печени и т.д.)

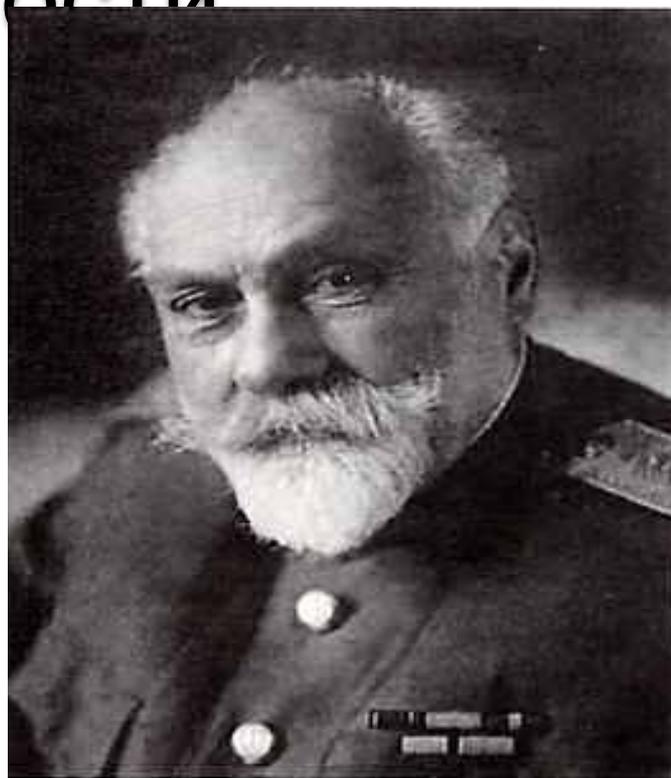
-моноциты
(предшественники макрофагов)

Гуморальные

1. **Ингибиторы вирусной активности** (термолабильные, термостабильные)
2. **Система комплемента-термолабильная ферментная система**
3. **Лизоцим (мурамидаза)**
4. **Пропердин** – высокомолекулярный белок который обеспечивает бактерицидное, гемолитическое, вируснейтрализующее свойство сыворотки крови)
5. **Лейкины**-термостабильные бактерицидные факторы которые способны инактивировать грамм (+) микробы
6. **Интерфероны** – обладающие

Исследованиями И.П. Павлова и
его школы, Л.А. Орбели
установлено значение различных
отделов ЦНС и ВНС в

реактивности



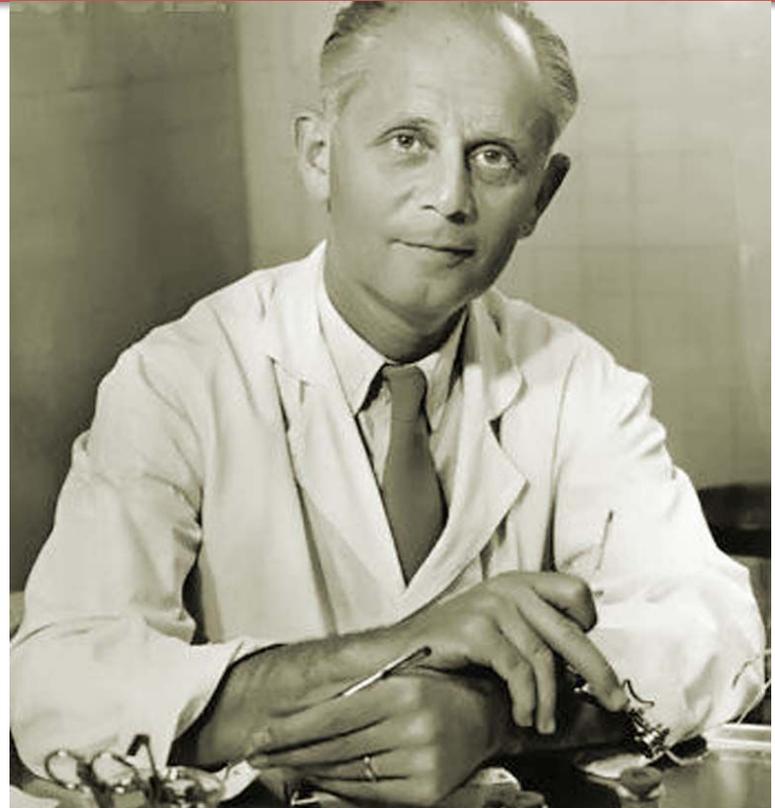
Роль эндокринной системы в механизме реактивности и

резистентности

Кеннон Уолтер Бредфорд
(1871-1942) американский
физиолог и психофизиолог.
Ведущую роль отводит
адреналину («аварийному
гормону»)



Ганс Гуго Бруно Селье
(1907-1982). Канадский
физиолог и врач
Ведущую роль отводит
гормонам передней доли
гипофиза и коркового
вещества надпочечников



Стресс-это неспецифическая реакция организма, возникающая при действии различных экстремальных факторов, угрожающих нарушением гомеостаза, и характеризующаяся стереотипными изменениями функций нервной и эндокринной систем

Стресс- совокупность общих, неспецифических реакций организма в ответ на действие повреждающих факторов, обеспечивающих мобилизацию организма в целях его адаптации и поддержания гомеостаза

Этиология стресса

Раздражитель, вызывающий стрессовую ситуацию, называется **стрессором**.

Стрессором по происхождению может быть любой фактор.

Повреждающий эффект стрессора зависит как от его **интенсивности(силы)**, так и от **длительности или повторяемости его воздействия**

Г. Селье доказал, что независимо от вида стрессорного агента в их организме обнаруживаются однотипные изменения («триада Селье»):

1. Гипертрофия надпочечников
2. Инволюция тимуса и лимфоузлов с лимфопенией
3. Острые язвы по ходу ЖКТ

Схема патогенеза стресса

Воздействие стрессора

Центральная и периферическая нервная система

гипоталамус

(КРФ, СРФ, ТРФ)

гипофиз

АКТГ

ТТГ

СТГ β -

кора надпочечников

щитовидная железа

катехоламины

Глюкокортикоидные гормоны

тироксин, глюкагон, СТГ и др.

Стресс лимитирующие ф-ры

\uparrow АД, стимуляция обмена в-в, стимуляция ЦНС

глюконеогенез, инволюция тимуса, лимфатических узлов, подавление воспаления, иммунных реакций, развитие язв ЖКТ

ограничение повреждающих эффектов глюкокортикоидов и катехоламинов

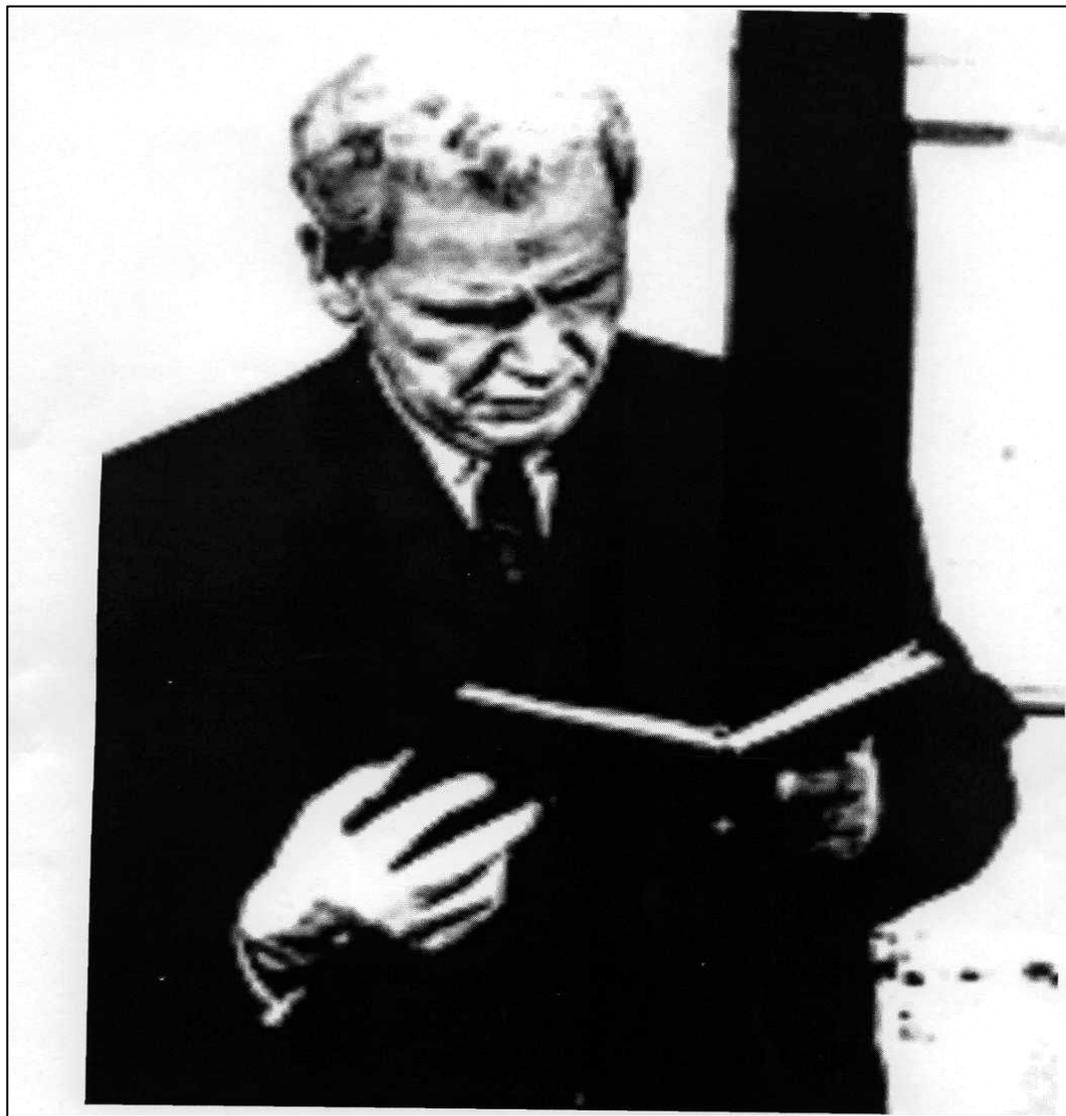
Адаптивные эффекты к стрессорным воздействиям

Глюкокортикоидов

- Мобилизация энергетических ресурсов
- ↑ АД-задержка Na (↑ ОЦК)
- ↑ симпатических влияний (↑ АД, ↑ сердечного выброса, ↓ кровотока в почках, ↓ периферического кровотока в почках)
- Мощный противовоспалительный эффект
- Активируют эритропоэз, нейтропоэз, тромбоцитопоэз
- ↓ эозинофилов и лимфоцитов (на периферии)

Катехоламинов

- Ускорение и усиление сердечной деятельности
- Регуляция АД (норадреналином)
- Централизация кровотока
- Расширение коронарных сосудов (адреналин)
- ↑ частоты и глубины дыхания, бронхорасширение
- Стимуляция липолиза
- Мобилизация психической активности
- Притупление боли



Петр Кузьмич Анохин

Механизмы индивидуальной патологической реактивности

(Анохин, Меерсон, Гаркави, Квакина, Уколова)

Функциональная система сохранения жизни -совокупность всех наследственных и приобретенных адаптационных реакций организма (защитных, компенсаторных, гомеостатических), формирующаяся в ответ на действие чрезвычайного (повреждающего) раздражителя (агрессора) внешней среды – причины болезни.

Функциональная система – это такое сочетание (согласованная деятельность) нервных процессов и органов тела человека, которое позволяет ему как эффективно выполнять определенные задуманные действия, так и исправлять их результаты (если они неверны), тем самым адаптируясь в окружающей среде.

Обстановочная афферентация ФССЖ.

1. Причина болезни (чрезвычайный раздражитель, агрессор, стрессор – повреждающий фактор внешней среды).
2. Внешние и внутренние условия

Обстановочная афферентация ФССЖ.

Внешние условия

Природа агрессора, сила, длительность действия, локализация, другие факторы внешней среды (в т.ч. социальной).

Социальные факторы:

Социальный строй, уровень развития науки, медицины, глубина знаний врача, уровень его культуры, деонтологического воспитания и других моральных (нравственных) качеств

Обстановочная афферентация ФССЖ.

Внутренние условия

Исходное функциональное состояние компонентов ФССЖ (рефлекса с самопроверкой).

нервной, эндокринной систем, системы ИБН, исполнительных органов и систем, метаболизма.

Вмешательство акта сознания больного.

МЕХАНИЗМЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ.

Формирование функциональных систем сохранения жизни (ФССЖ) идет через факторы индивидуальной реактивности организма (наследственность, возраст, пол, история жизни, конституция) Они создают исходное функциональное состояние регуляторных и исполнительных систем организма.

Центральные нейрогенные структуры формирования ФССЖ.

1. Кора головного мозга.
2. Лимбическая система.
3. Гипоталамус.
4. Продолговатый мозг.
5. Спинной мозг.
6. Симпатические и парасимпатические центры вегетативной нервной системы (С.Н.С., П.С.Н.С.).

пять блоков:

А – блок афферентного синтеза;

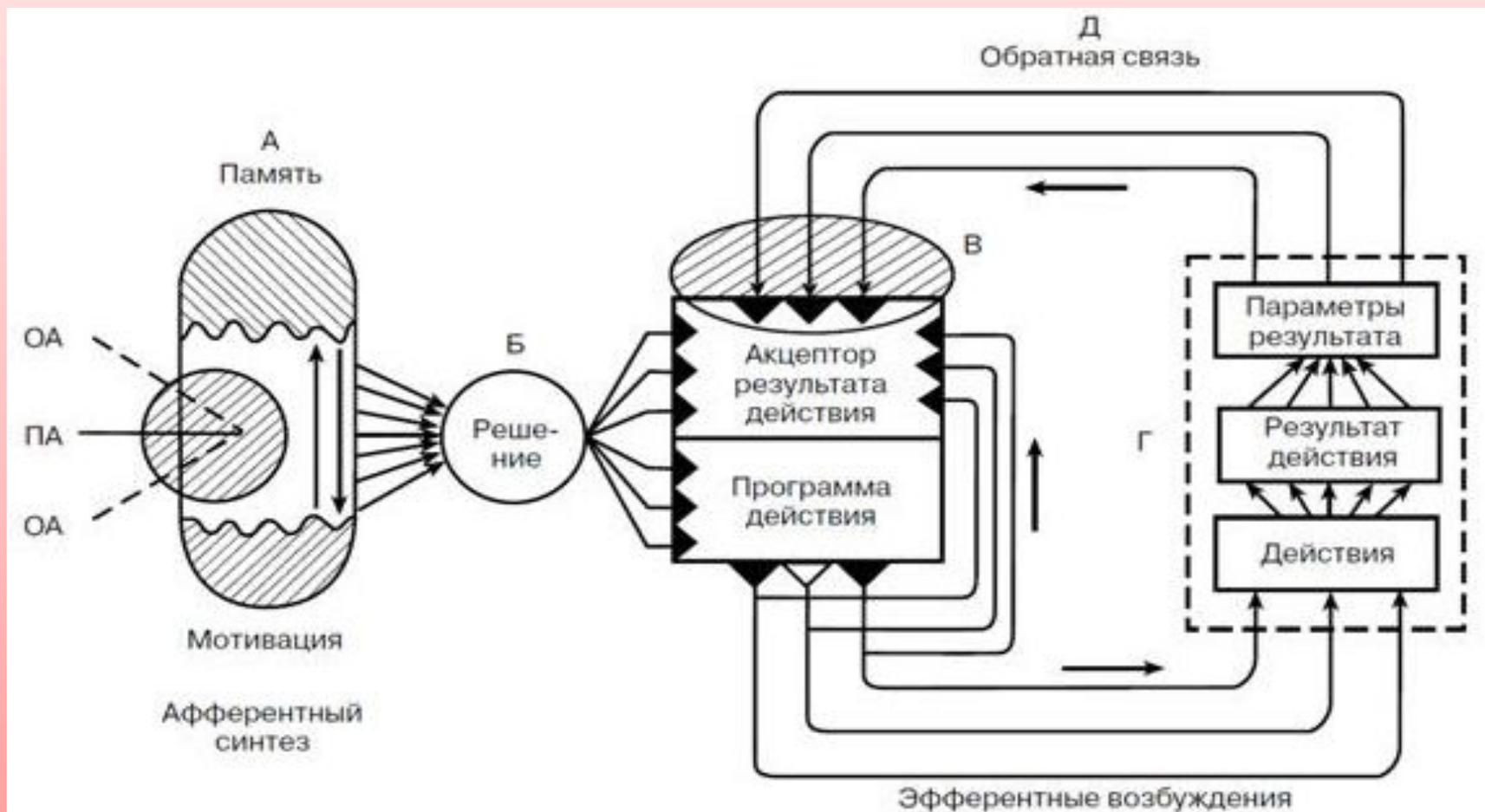
Б – блок принятия решения;

В – блок составления программы действия или деятельности в целом;

Г – блок исполнения и получения результата;

Д – блок обратной связи, поставляющей информацию о результатах совершенного действия;

ОА - обстановочная афферентация, ПА - пусковая афферентация



ОТВЕТЫ ФССЖ:

- 1. Реальные параметры адаптационных реакций совпадают с «запланированными» - отрицательная обратная связь (действие агрессора уменьшено, устранено)**
- 2. Реальные параметры адаптационных реакций не совпадают с «запланированными» - отрицательная обратная связь не образуется, (действие стрессора не уменьшается, не устраняется).**

3. Реальные параметры адаптационных реакций не совпадают с «запланированными» (действие стрессора усиливается). Отрицательная обратная связь не образуется, формируется положительная обратная связь.

В результате формирования первого ответа (1) возникает оптимальная функциональная система сохранения жизни.

В результате формирования второго (2) и третьего (3) ответов возникают неоптимальные функциональные системы сохранения жизни.



Меерсон Ф.З.

Периферическая структура ответов
функциональной системы сохранения жизни
(ФССЖ) –
Меерсон Ф.З.:

1. Специфическая доминирующая функциональная система - комплекс специфических адаптационных реакций, которые возникают только на действие данного вида раздражителя (холод, жара, недостаток кислорода, ускорение, микроорганизмы и т. д.).

Это - срочные адаптационные реакции.

Возникают в тех органах и системах на которые падает главная нагрузка в борьбе с агрессором.

**2. «Системный структурный след» -
вторая
группа адаптационных реакций в
пределах
специфической доминирующей
системы.**

*Это — долговременные
адаптационные реакции
(гипертрофия, гиперплазия).*

3. Неспецифические адаптационные реакции общего стресса обеспечивают специфическую доминирующую систему (ее срочные и долговременные адаптационные реакции) энергетическими и пластическими материалами (ресурсами), а также уменьшают повреждения в организме.

Примерные варианты формирования результатов ответа функциональных систем сохранения жизни (ФССЖ).

1. Абсолютно оптимальная функциональная система сохранения жизни с отрицательной обратной связью (благоприятный исход общего стресса, благоприятный исход встречи с патогенными микроорганизмами) - болезнь не возникает.

Примерные варианты формирования результатов ответа функциональных систем сохранения жизни (ФССЖ).

2. Оптимальная ФССЖ с отрицательной обратной связью (болезнь с полным выздоровлением).

Примерные варианты формирования
результатов ответа
функциональных систем
сохранения жизни (ФССЖ).

3. Относительно оптимальная ФССЖ с отрицательной обратной связью →
(болезнь с →
хроническим течением, с неполным выздоровлением).

Примерные варианты формирования результатов ответа функциональных систем сохранения жизни (ФССЖ).

4. Неоптимальная ФССЖ без отрицательной обратной связи (скоропостижная смерть при остром воспалении легких, при остром инфаркте миокарда и др.).

Примерные варианты формирования результатов ответа функциональных систем сохранения жизни (ФССЖ).

5. Неоптимальная ФССЖ с положительной обратной связью (тяжелое течение болезни с осложнениями - инфекционные заболевания сепсис; тяжелая механическая травма травматический шок во II - III стадиях и т. д.). Возможен летальный исход.

Литература для подготовки лекции

1. Порядин Г.В. Патопфизиология курс лекций: учебное пособие -.:ГЭОТАР-Медиа, 2012., с.415-430
2. Зайко Н.Н., Быця Ю.В. Патологическая физиология, М., «МЕДпресс-информ», 2007г., с.81-87
3. Войнов В.А. Атлас по патопфизиологи: Учебное пособие.- М.: Медицинское информационное агентство, 2004., с.15-17
4. Литвицкий П.Ф. Патопфизиология, учебник в двух томах. Москва, 2002., Т., с 41-45

Литература для студентов

- «Патофизиология» П.Ф.Литвицкий, М...: ГЭОТАР - Медиа, 2008 г., с.26-39
- Патологическая физиология: пособие для вузов / А.Д.Адо, М.А. Адо – М.: Дрофа, 2009., с. 69
- Адо А.Д., Патологическая физиология, М., 2000, с.71- 98.
- Новицкий В.В., Гольдберг Е.Д., Патологическая физиология, Томск, 2001., с.102-147
- Воложин А.И., Порядин Г.В. Патологическая физиология, М., 2007, в трёх томах. Том 1. с.121-137