

Лекция 1

# Лекарственные средства, влияющие на ЦНС



Преподаватель высшей категории:  
Казакова С.Б.

Санкт-Петербург  
2016

# План лекции:

---

1. Анатомо-физиологические особенности ЦНС;
2. Классификация ЛС угнетающего и стимулирующего типа действия;
3. ЛС угнетающего типа: общие анестетики (наркотические средства);
4. Спирт этиловый. Острое отравление, алкогольная зависимость, средства для ее лечения

# Анатомо-физиологические особенности ЦНС

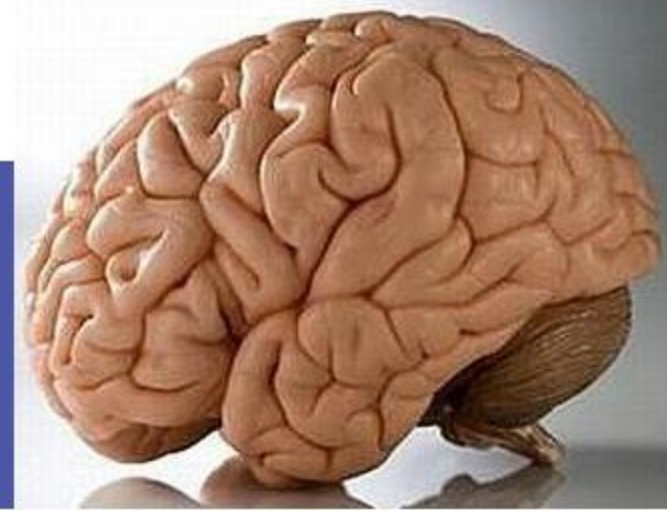
---

■ **Спинной мозг** – совокупность нервных клеток и волокон, находящихся в канале позвоночного столба в виде тяжа и образующих проводящие пути, которые соединяют головной мозг и различные структуры периферической нервной системы

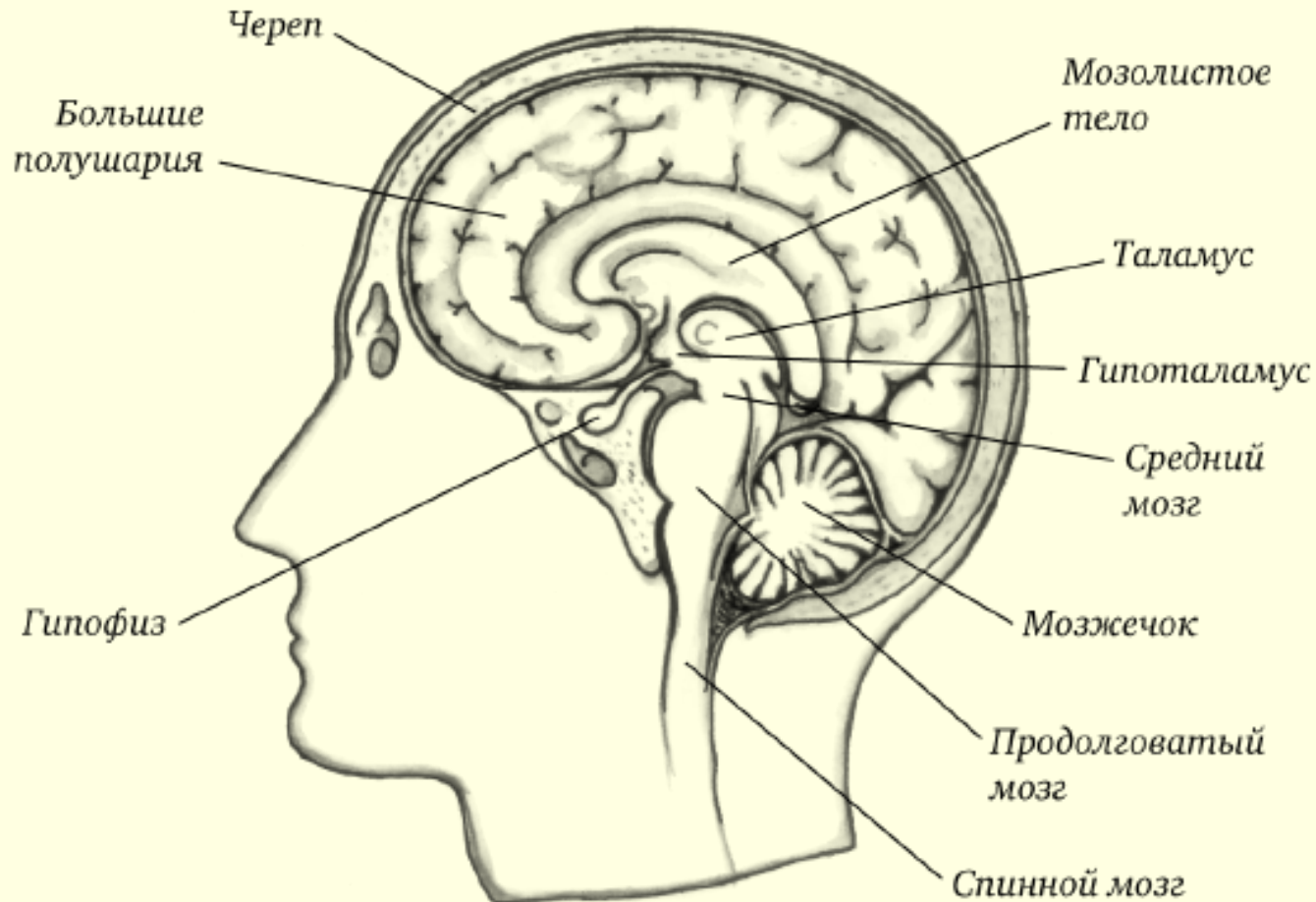
■ **Головной мозг:**

1. Передний
2. Средний
3. Задний

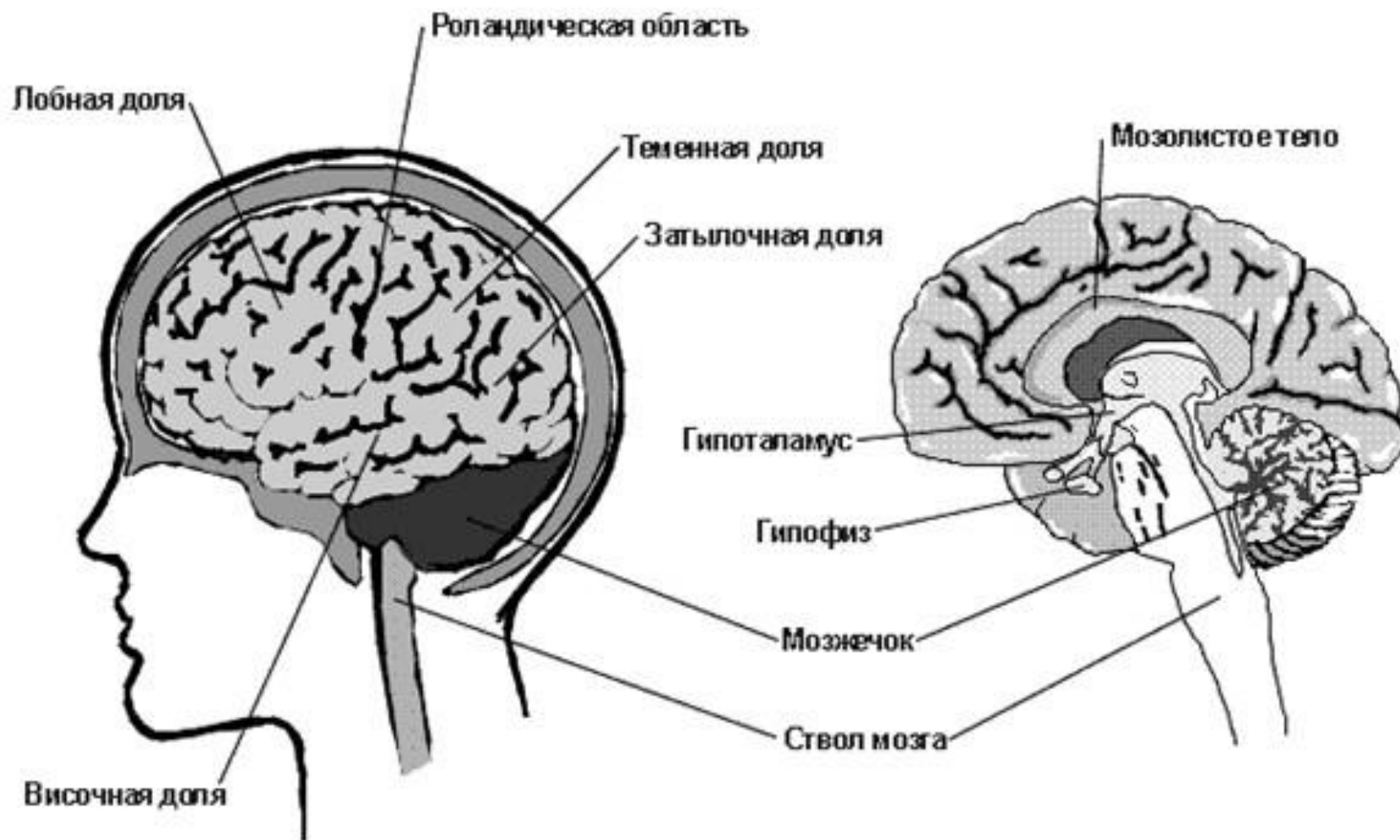
# Строение головного мозга



# Строение головного мозга



# ГОЛОВНОЙ МОЗГ



Поверхность левого полушария мозга

Внутреннее строение мозга

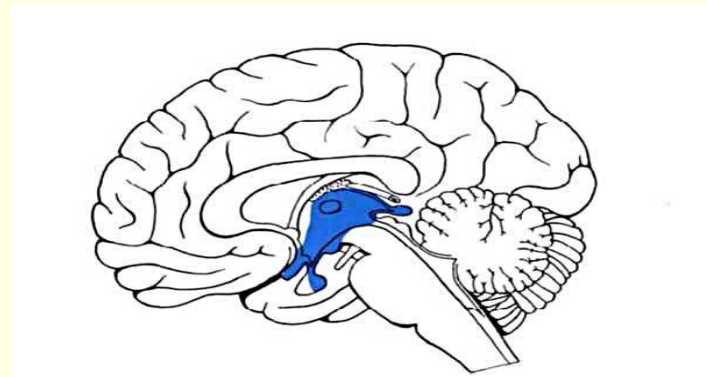
# Передний мозг

## Большие полушария

- Миндалина
- Гиппокамп
- Базальные ганглии:  
Черная субстанция,  
Полосатое тело,  
Субталамическое ядро,  
Бледный шар
- Перегородка

## Промежуточный мозг

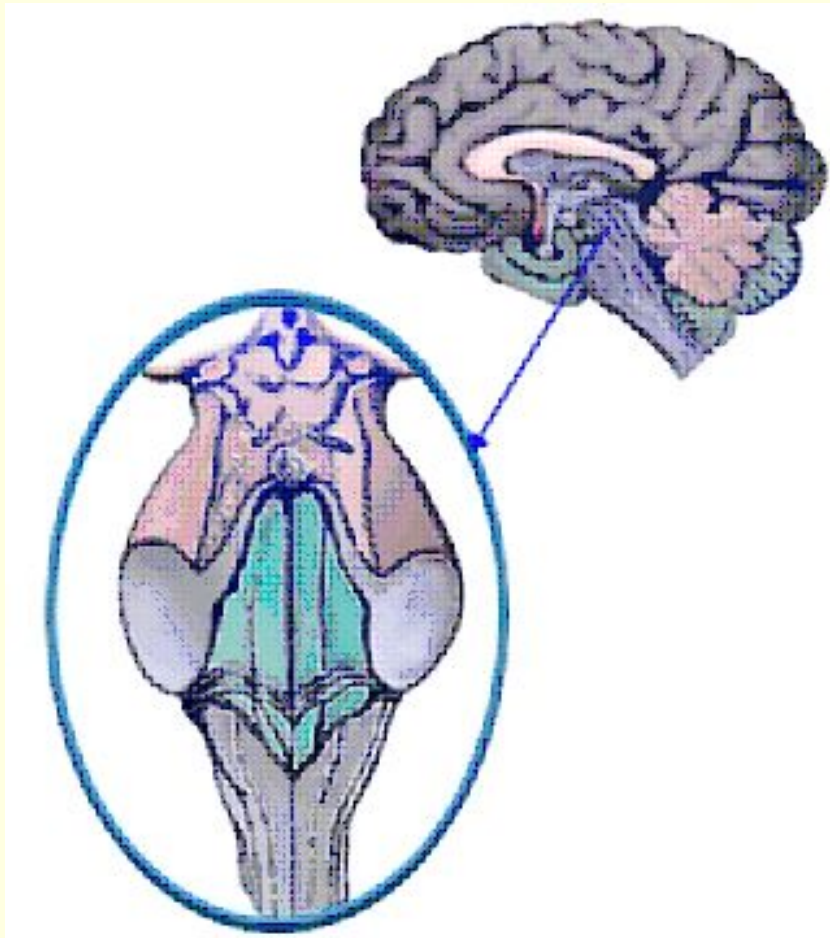
- Таламус
- Гипоталамус
- Гипофиз



**БП** - память, речь, сознание, произвольные движения;  
**ПМ** - формирование эмоций (страх, агрессия, радость, удовольствие), центр терморегуляции, обмен веществ, эндокринная система



# Средний мозг — входит в ствол мозга, древний зрительный центр



- Участвует в рефлекторной регуляции движений, возникающих под влиянием зрительных и слуховых импульсов;
- Регулировка актов жевания и глотания (продолжительность);
- Обеспечение точных движений рук (например, при письме)



# Задний мозг

- **Продолговатый мозг** — локализованы жизненно важные центры: Центр дыхания, сосудодвигательный центр, рвотный центр, центры голода и насыщения и т.д.
- **Варолиев мост** - контроль за мышечными сокращениями и устойчивостью при ходьбе. Находятся главные центры, контролирующие мимику, жевательные функции, слух и зрение
- **Мозжечок** - поддержание равновесия и положения тела в пространстве, координация относительно простых движений: бег, ходьба, плавание



# Гемато-энцефалический барьер (ГЭБ) – физиологический барьер между кровеносной системой и ЦНС

---

## Главные функции ГЭБ —

- поддержание гомеостаза мозга.
- защищает мозг от циркулирующих в крови микроорганизмов, токсинов, клеточных и гуморальных факторов иммунной системы, которые воспринимают ткань мозга как чужеродную.
- выполняет функцию высокоселективного фильтра, через который из артериального русла в мозг поступают только глюкоза и кислород
- Вместе с тем, наличие ГЭБ затрудняет лечение многих заболеваний ЦНС, так как он не пропускает целый ряд ЛС.

# Классификация ЛС, влияющих на ЦНС

---

- Общие анестетики (наркозные средства);
- Спирт этиловый;
- Снотворные средства;
- Противосудорожные средства;
- Психотропные средства;
- Наркотические и ненаркотические  
анальгетики

# Общие анестетики – средства для наркоза

ЛС для ингаляционного наркоза	ЛС для неингаляционного наркоза
<p><b>1.1 Летучие жидкости:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Эфир для наркоза</li><li>■ Фторотан</li><li>■ Энфлуран</li></ul> <p><b><u>1.2 Газообразные вещества:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Закись азота</li><li>■ Циклопропан</li></ul>	<p><b>1.1. Производные барбитуровой кислоты</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Тиопентал-натрий</li><li>■ Гексенал</li></ul> <p><b>1.2. Небарбитуровые ЛС</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Кетамин</li><li>■ Пропанидид</li><li>■ Натрия оксибутират</li></ul>

**НАРКОЗ** – состояние организма, при котором отсутствует сознание, подавлены все виды чувствительности, угнетены рефлексy. Состояние обратимое. Наркоз не обладает избирательным действием

1	Стадия анестезии	2-3 минуты, сознание сохранено
2	Стадия возбуждения	Сознание отсутствует, возбуждены речевой и двигательный центры
3	Стадия хирургического наркоза	Угасает роговичный рефлекс, выделяют 4 уровня: 1 уровень - поверхностный наркоз 2 уровень – легкий наркоз 3 уровень – глубокий наркоз (начало операции) 4 уровень – сверхглубокий наркоз
4	Стадия пробуждения (либо агональная стадия)	Восстановление организма, при осложнении или передозировке наступает агональная стадия

# ФТОРОТАН и его производные получили наибольшее распространение

- Имеет высокую наркотическую активность
- Наркоз наступает быстро – через 2-3 мин.
- Легко управляем
- Быстрый выход из наркоза





# Основные требования к ингаляционному наркозу

---

1. Возможность управлять наркозом
2. ЛП не должны быть воспламеняющимися и взрывоопасными
3. Не должны оказывать токсическое действие на организм
4. Отсутствие раздражающего действия на дыхательные пути

# Осложнения при ингаляционном наркозе

---

- ***Во время наркоза:***
- Остановка сердца
- Остановка дыхания
- Рвота центрального генеза
- ***После наркоза:***
- Тошнота
- Боль в горле
- Головокружение, головная боль
- Мышечная слабость и боль
- Нарушение функций печени

# Применение

---

1. В составе комбинированного наркоза;
2. Закись азота также используется при состояниях, сопровождающихся сильными болями – ОИМ, инсульт и др., а также при судорожном синдроме
3. Эфир для наркоза не применяется – пожароопасен, длинная стадия возбуждения, выраженно угнетает дыхательный центр

# Отличие неингаляционных наркозных средств:

---

- вводят парентерально, внутривенно,
- не вызывают стадию возбуждения,
- легче управляем, так как можно точно рассчитать дозу ЛС,
- не вызывает раздражающего действия на дыхательные пути, что впоследствии может привести к першению в горле, кашлю, рвоте,
- требуют меньшей осторожности при хранении.

## По продолжительности действия

### неингаляционные общие анестетики делят:

Продолжительность действия	Названия препаратов	Применение
Короткого действия (4-15мин.)	<b>Пропанидид</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Вводный наркоз;</li><li>2. В амбулаторных условиях – вправление вывихов, - снятие швов, - удаление зубов и др.</li></ol>
Средней продолжительности действия (20-30 мин.)	<b>Тиопентал-натрий,</b> <b>Кетамин</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Вводный наркоз;</li><li>2. Апендэктомия,</li><li>3. Грыжесечение,</li><li>4. Обработка ожоговых ран,</li><li>5. Аборты</li></ol>
Продолжительного действия (около 1,5 - 2 часов)	<b>Натрия оксибутират</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. В составе комб. наркоза,</li><li>2. При длительных операциях</li></ol>

# Возможные осложнения:

---

- тошнота, рвота, как во время наркоза, так и после,
- **Во время наркоза** –
  - остановка дыхания и сердца, - -
  - гиперсекреция слюнных и бронхиальных желез,
- **После наркоза** – гепатотоксическое действие, осложнение – посленаркозный гепатит, особенно у пациентов, страдающих ожирением,
  - нарушение ритма сердца,
  - падение АД, брадикардия
    - посленаркозная депрессия (гексенал)



# Виды наркоза:

---

- *Комбинированный наркоз* - сочетание 2 и более наркозных средств. Выделяют 2 этапа комбинированного наркоза:
- Вводный - обеспечивает практически мгновенный переход в наркозное состояние больного;
- Базисный – происходит суммирование эффектов ЛС;
- Потенцированный- наркозные ЛС, а также средства **премедикации** усиливают действие друг друга и обеспечивают необходимую продолжительность наркоза.

*Средства премедикации* – это медикаментозная подготовка больного для наркоза

---

- Парентерально в/в вводят нейролептики – **Аминазин**, усиливают и пролонгируют действие общих анестетиков, **Галоперидол**;
- Для профилактики и предотвращения рвоты во время операции в/в вводят противорвотные средства центрального действия – **Церукал**.

# Этанол (спирт этиловый)

---

- В зависимости от способа применения выделяют 2 вида действия:
- **МЕСТНОЕ**
- Резорбтивное (в медицине не используется) – **бытовой алкоголизм**

**Этиловый спирт:** влияние на ЦНС, на ЖКТ,  
действие на кожу, слизистые оболочки

---

противомикробные свойства

**Бактериостатическое  
действие**

**Бактерицидное  
действие**

До 20% - Вяжущее действие

**80-95% - Прижигающее  
действие**

20-40% - Раздражающее  
действие

20-70% - Антисептическое  
действие

# Влияние этанола на ЦНС

---

- Относится к средствам для наркоз,
- Подобен эфиру для наркоза,
- В небольших дозах:
  - Анальгезия
  - Стадия возбуждения (опьянение)
  - **В больших дозах:**
  - Нарушение координации
  - Спутанность и потеря сознания
  - Повышение теплоотдачи
  - Угнетение рефлексов
  - Кома (угнетение жизненно-важных центров)

# Картина острого отравления этиловым спиртом (**алкоголем**)

---

- Полная потеря сознания;
- Потеря всех видов чувствительности;
- Расслабление мышц;
- Угнетение рефлексов
- Угнетение и паралич дыхательного и сосудо-двигательных центров (наступает смерть)



# Первая помощь при отравлении алкоголем:

Алгоритм манипуляций	Цель манипуляции
1. Промывание желудка через зонд	Для предупреждения дальнейшего всасывания спирта
2. В/в введение 20% раствора глюкозы	Для ускорения инактивации алкоголя в организме
3. В/в введение 4% раствора натрия гидрокарбоната	Коррекция метаболического ацидоза
3. Гемодиализ, Форсированный диурез	Глубокое коматозное состояние

## Домашнее задание:

Подготовить реферат по теме: «История открытия наркоза»;

Выучить лекцию к семинару №1;

Выписать рецепты в сокращенном виде в рабочей тетради: фторотан, кетамин, натрия оксибутират

**Спасибо за внимание!!!!!!!!!!!!**