

# ЭВОЛЮЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ХОРДОВЫХ ЖИВОТНЫХ

*Н.А. Есаян*  
*Лицей № 82*

Я не берусь разъяснять, а лишь оттеняю;  
хочу не научить, а увлечь.

Оживить в точном смысле слова.

Вспугнуть сонных птиц.

Где окажется темное место, нарисовать картину  
из стелющегося тумана.

*Федерико Гарсиа Лорка*

# ТИП ХОРДОВЫЕ

- Группа высокоорганизованных животных с двухсторонней симметрией тела, имеющих внутренний осевой скелет – хорду на разных стадиях развития.
- Хорда это плотный хрящевой опорный тяж
- Хорда в последствии замещается позвоночником мезодермального происхождения, но у некоторых позвоночных хорда остается и позвонки лишь укрепляют ее (осетровые рыбы)

# ТИП ХОРДОВЫЕ

## КЛАССИФИКАЦИЯ

### Подтипы

1. Оболочники (*асцидия*)
2. Бесчерепные (*ланцетник*)
3. Черепные (*позвоночные*)

# ТИП ХОРДОВЫЕ

## Подтип черепные (позвоночные)

### КЛАССЫ

#### *Низшие позвоночные*

1. Круглоротые
2. Хрящевые рыбы
3. Костные рыбы
4. Земноводные (амфибии)

#### *Высшие позвоночные*

5. Пресмыкающиеся (рептилии)
6. Птицы
7. Млекопитающие

# ТИП ХОРДОВЫЕ

## Подтип черепные (позвоночные)

Зародыши низших позвоночных лишены защитной оболочки и развиваются в воде.

У высших позвоночных зародыши защищены оболочкой (амниотической), содержащей околоплодные воды.

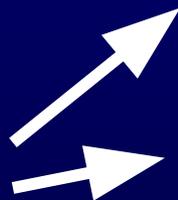
# ЭВОЛЮЦИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА у ПОЗВОНОЧНЫХ

## Типы мозга

1. Рыбы и амфибии –  
*ихтиопсидный*



2. Рептилии и птицы –  
*зауропсидный*



3. Млекопитающие –  
*маммальный*



# Как закладывается нервная система у позвоночных?

1. Стадия нервной пластинки
2. Стадия нервной трубки
3. Стадия трех мозговых пузырей:
  - Передней
  - Средней
  - Задней
4. Стадия пяти мозговых пузырей: из переднего образуется 2 пузыря, из среднего – 1, из заднего – 2 пузыря

Эти пять пузырей преобразуются в пять отделов головного мозга

# 5 отделов головного мозга

- Передний мозг
- Промежуточный
- Средний мозг
- Мозжечок
- Продолговатый

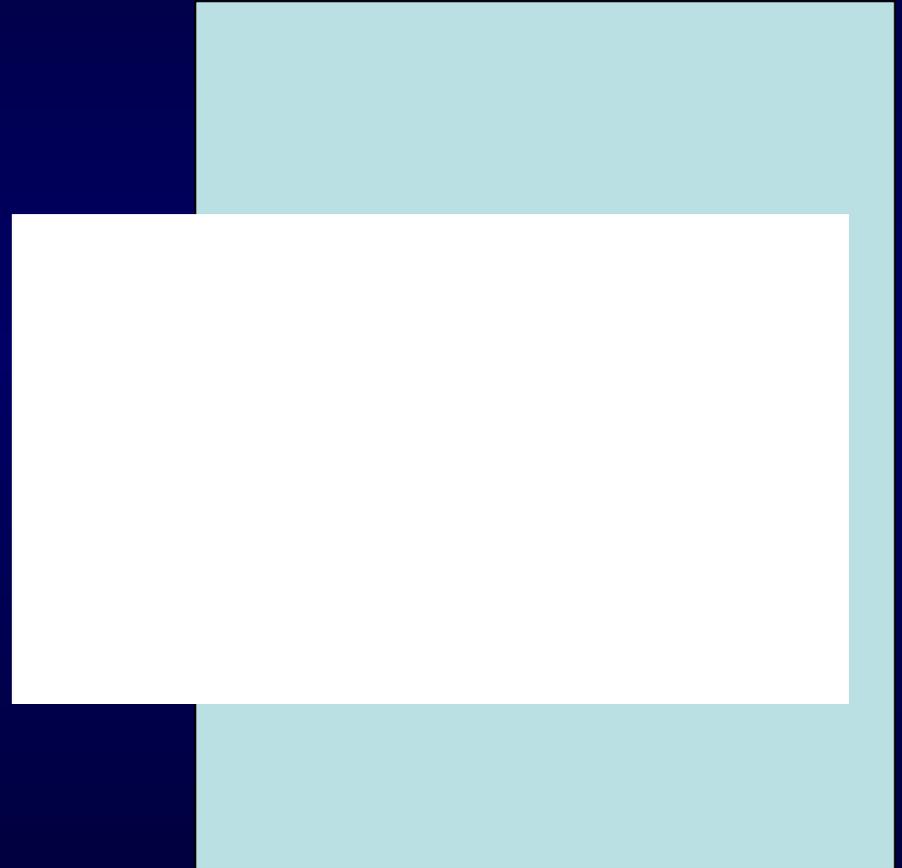


# Головной мозг у позвоночных

1. Получает информацию от органов чувств
2. Руководит деятельностью всего организма

# Класс Рыбы

- Головной мозг имеет 5 отделов
  - Передний мозг не до конца разделен на 2 полушария. Развиты обонятельные доли
- Средний мозг у рыб самый большой, выполняет ведущую роль
- Такой тип мозга называется ИХТТИОПСИДНЫМ

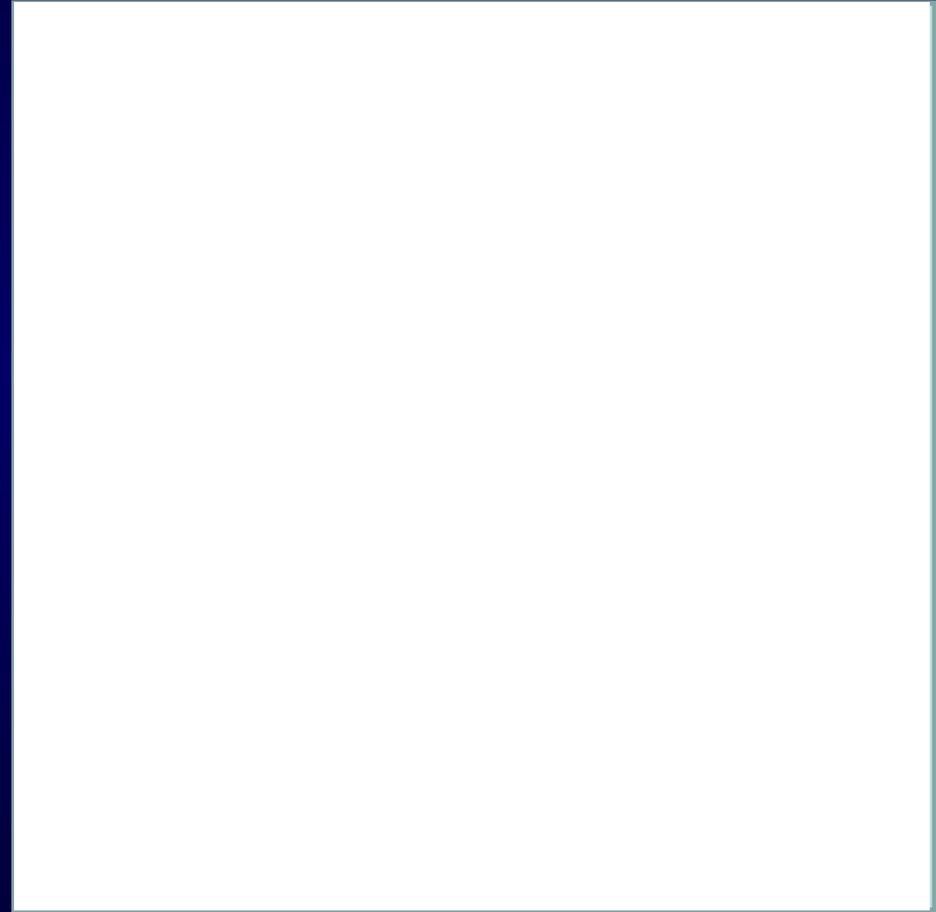


# Класс Земноводные (Амфибии)



# Класс Земноводные (Амфибии)

- Головной мозг состоит из 5 отделов
- Прогрессивные изменения в переднем мозге: он делится на 2 полушария
- Обоняние развито слабо
- Средний мозг сохраняет ведущее значение, но уменьшается в размерах
- Мозжечок развит слабо



# Класс Пресмыкающиеся (Рептилии)

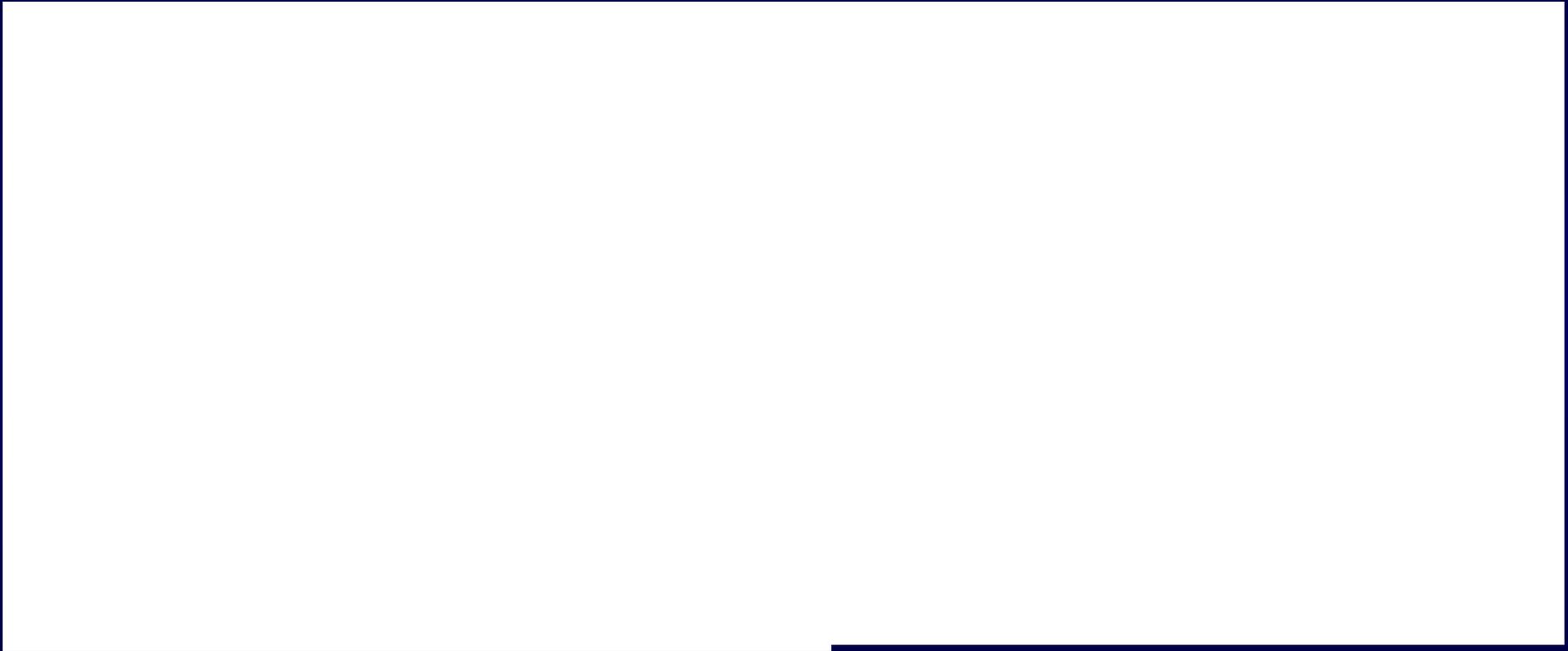


# Класс Пресмыкающиеся (Рептилии)

- Имеют 5 отделов головного мозга
- Передний мозг увеличивается в размерах
- Появляются зачатки коры больших полушарий
- Главным отделом становится передний мозг
- Такой тип мозга называется зауропсидным
- Мозжечок развит хорошо
- Средний мозг теряет свое ведущее значение



# Класс Птицы



# Класс Птицы

- Имеют 5 отделов головного мозга
- Имеют большие полушария
- Хорошо развиты зрительные доли
- Мозжечок огромных размеров
- Обонятельные доли слабо выражены
- Появляются зачатки коры больших полушарий
- Главный отдел – передний мозг
- Такой тип мозга называется зауропсидным



# Класс Млекопитающие



# Класс Млекопитающие

- Имеют 5 отделов головного мозга
- Имеют большие полушария
- Появляется кора больших полушарий, которые имеют складки – извилины, выполняющие высшую нервную деятельность
- Хорошо развиты зрительные доли
- Главный отдел – передний мозг
- Такой тип мозга называется млекопитающим



# Выводы:

- У Позвоночных животных в процессе эволюции развития наблюдаются три типа головного мозга:
  - » Ихтиопсидный
  - » Зауропсидный
  - » Маммальный
- Эволюция животного мира развивается от простого к сложному.
- Познание головного мозга продолжают по настоящее время.

# Эволюция головного мозга у Позвоночных



# Эволюция головного мозга



Спасибо за внимание!