

# ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХОРДОВИХ ТВАРИН. ГОЛОВОХОРДОВІ

Будова, розмноження і поширення  
ланцетника

# ВИЗНАЧЕННЯ

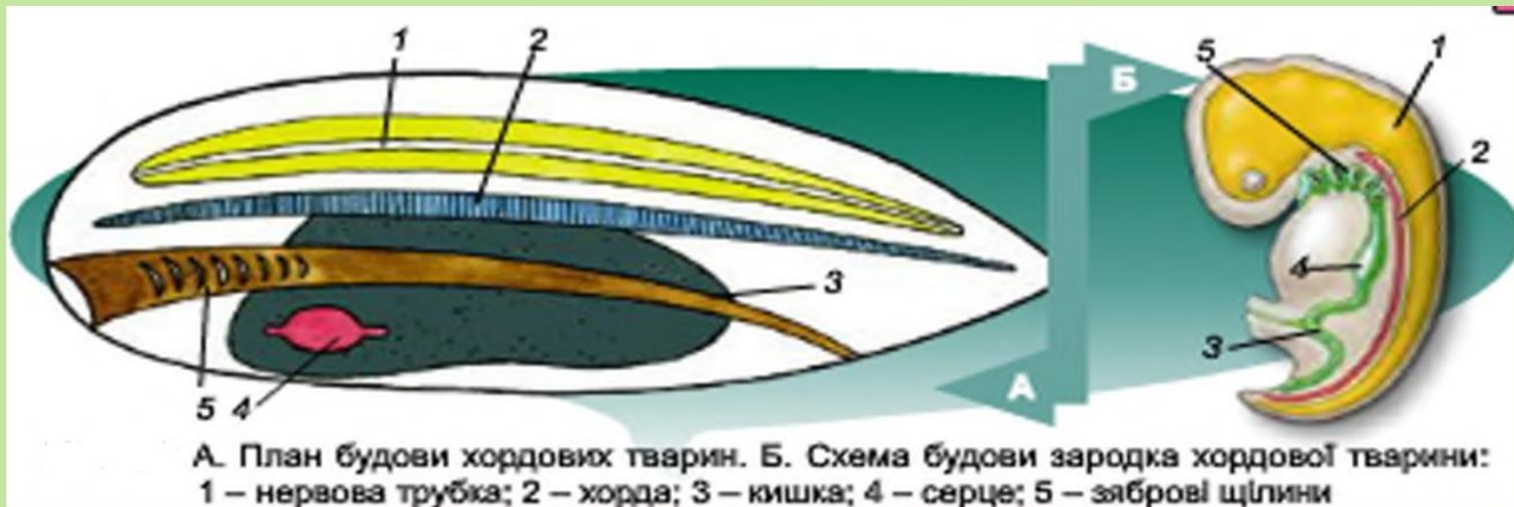
- До типу хордових належать тварини, які мають єдиний план будови: **осьовий скелет хорду** (вона у хребетних заміщена на хребці), **над якою розміщена нервова трубка** (вона у хребетних диференціюється на спинний та головний мозок), а **під нею - травна система**, з якою пов'язаний розвиток дихальної системи.

# ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПУ

- Тришаровість: розвиток ектодерми, ентодерми та мезодерми у ембріонів.
- Для плану будови є типовим наявність хорди як постійної або ембріонально-личинкової структури внутрішнього скелету.
- Над хордою розвивається нервова система у вигляді нервової трубки.
- Травна система закладається під хордою. Парні зяброві щілини в стінці глотки зберігаються протягом життя, у наземних хребетних (з легенеvim диханням) тільки на ранніх стадіях онтогенезу.

# ПЛАН БУДОВИ ХОРДОВИХ

## Загальна схема будови тіла хордових



# ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПУ

- ◎ **Кровоносна система замкнена. Серце з перикардом, у деяких пульсуюча судина, розміщені на черевному боці.**
- ◎ Тіло хордових має двобічну симетрію.
- ◎ Є вторинна порожнина тіла (целом).
- ◎ **Хордові - вториннороті тварини.**
- ◎ Хордові суттєво відрізняються від усіх типів тварин, що населяють земну кулю. Однак їхній зябровий апарат подібний до кишководихальних і деяких викопних голкошкірих, спинний нервовий стовбур притаманний також напівхордовим. Ймовірно, що хордові походять від предків, загальних для всіх згаданих груп.

# ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПУ

- Відомо близько 40 тис. видів, поширених по всій земній кулі. Живуть у морях, прісних водоймах та на суходолі.
- До типу хордових належать **3 підтипи: Головохордові, Покривники та Хребетні (Черепні).**

# ТИП ХОРДОВІ

## ПІДТИП ПОКРИВНИКИ



АСЦИДІЇ  
САЛЬПИ  
АПЕНДИКУЛЯРІЇ

## ПІДТИП БЕЗЧЕРЕПНІ



ЛАНЦЕТНИК

## ПІДТИП ХРЕБЕТНІ



КЛАС Круглороті  
НАДКЛАС Риби  
КЛАС Земноводні  
КЛАС Плазуни  
КЛАС Птахи  
КЛАС Ссавці

# ПІДТИП ГОЛОВОХОРДОВІ. КЛАС ВЕЗЧЕРЕПНІ

- Черепа немає
- Тіло сегментоване, включаючи мускулатуру і деякі внутрішні органи (видільна система, статеві залози).
- Органи чуттів примітивні ( є чутливі клітини в шкірі та вздовж нервової трубки).
- Серця немає є пульсуюча черевна судина.



# ТИПОВИЙ ПРЕДСТАВНИК - ЛАНЦЕТНИК



- Напівпрозора тварина завдовжки 4-8 см, живе на піщаних ділянках Чорного моря, Атлантичному, Індійському та Тихому океанах.
- Тіло ланцетника сплюснуте з боків і загострене з обох кінців. Вздовж тіла проходить низька шкірна плавцева складка, в якій розрізняють спинний, хвостовий, підхвостовий (анальний) відділи. Хвостовий плавець має форму ланцета. На передньому кінці тіла розташована ротова лійка, оточена щупальцями.
- Шкіра складається з двох шарів: епідермісу та власне шкіри.
- Хорда проходить від голови до заднього кінця тіла. Над хордою лежить нервова трубка. Спереду вона не доходить до кінця хорди (звідси назва підтипу - головохордові).

# ТИПОВИЙ ПРЕДСТАВНИК - ЛАНЦЕТНИК

- М'язи сегментовані.
- Нервова система не диференційована на головний та спинний мозок.
- Органи чуттів розвинені слабо: на передньому кінці тіла - нюхова ямка, рецептори дотику на ротових щупальцях, по всій нервовій трубці розташовані світлочутливі пігментні клітини (вічка Гессе).
- Кровоносна система замкнена, серце не розвинене, його функцію виконує пульсуюча черевна судина.
- За ротовим отвором міститься велика глотка, стінки якої пронизані численними (понад 150) зябровими щілинами. Останні відкриваються в особливу навколозяброву (атріальну) порожнину, з'єднану із зовнішнім середовищем вихідним отвором (атріопором).
- По черевній стороні глотки тягнеться особливий жолобок, вкритий війчастими клітинами (ендостиль).

# БУДОВА ЛАНЦЕТНИКА



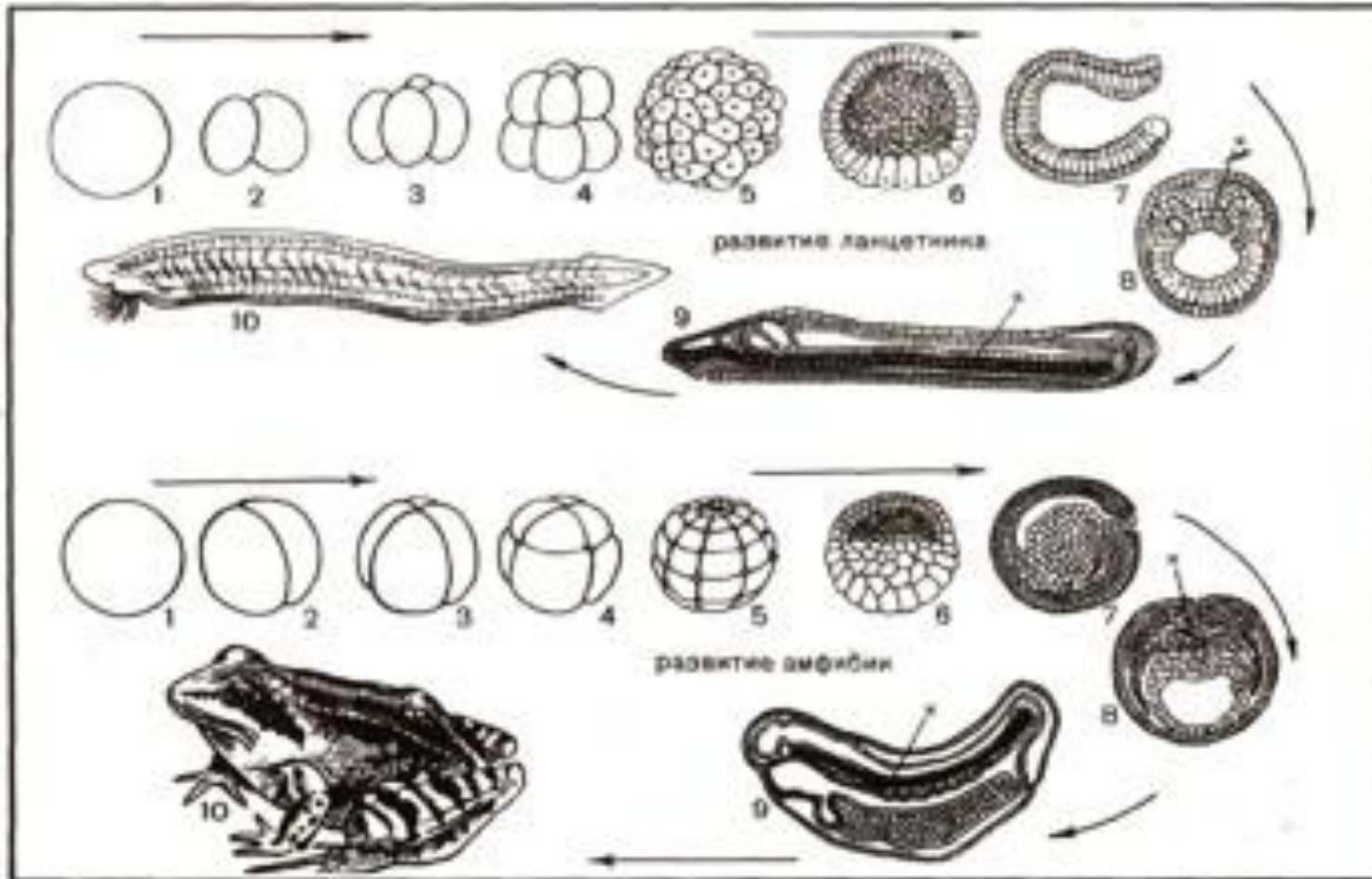
# ТИПОВИЙ ПРЕДСТАВНИК - ЛАНЦЕТНИК

- Завдяки рухові щупалець, що оточують передротову лійку, вода надходить до глотки, далі вона проходить крізь зяброві щілини у атріальну порожнину і через атріопор назовні. Процес газообміну (дихання) відбувається у зябрових щілинах. Разом з водою в глотку потрапляють водорості, найпростіші та інші мікроскопічні організми. Ці харчові частинки осідають на ендостиль, вкриваються слизом і за допомогою війок направляються до середньої кишки. Початковий відділ середньої кишки має печінковий виріст. Кишка являє собою пряму трубку, що відкривається назовні анальним отвором.

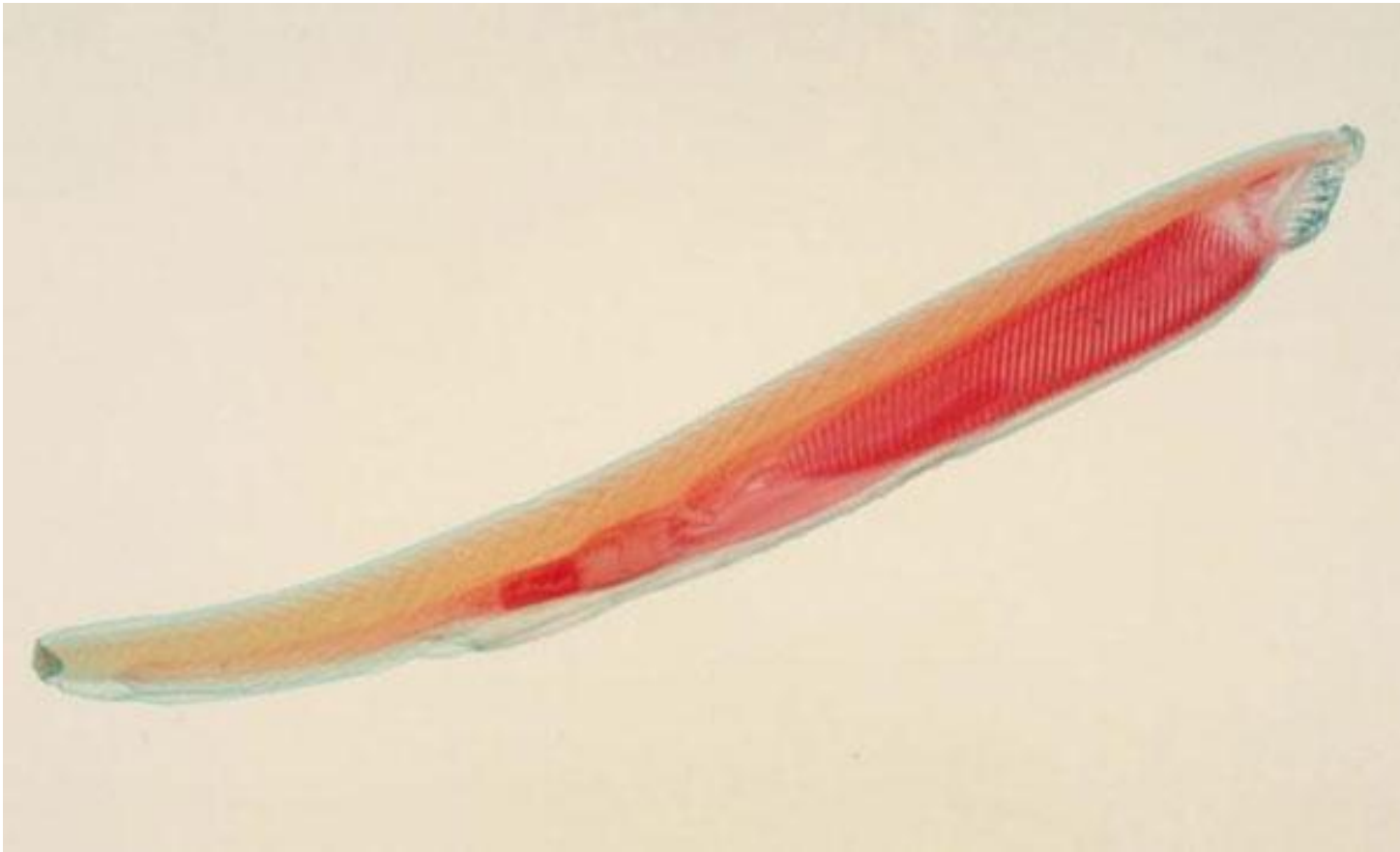
# ТИПОВИЙ ПРЕДСТАВНИК - ЛАНЦЕТНИК

- Органи виділення - нефридії (близько 100 пар), розташовані у міжзябрових проміжках.
- Ланцетники - роздільностатеві тварини. Статеві залози розміщені метамерно по боках тіла. Яйцеклітини та сперматозоїди виділяються в атріальну порожнину, а звідти - у зовнішнє середовище. Запліднення і розвиток личинок відбувається у воді. Личинки близько трьох місяців живуть у товщі води, а потім опускаються на дно.
- Вперше ланцетник був описаний П.С. Палласом в 1774 р. Пізніше О.О. Ковалевський встановив, що ланцетник - хордова тварина і займає проміжне положення між безхребетними і хребетними тваринами.

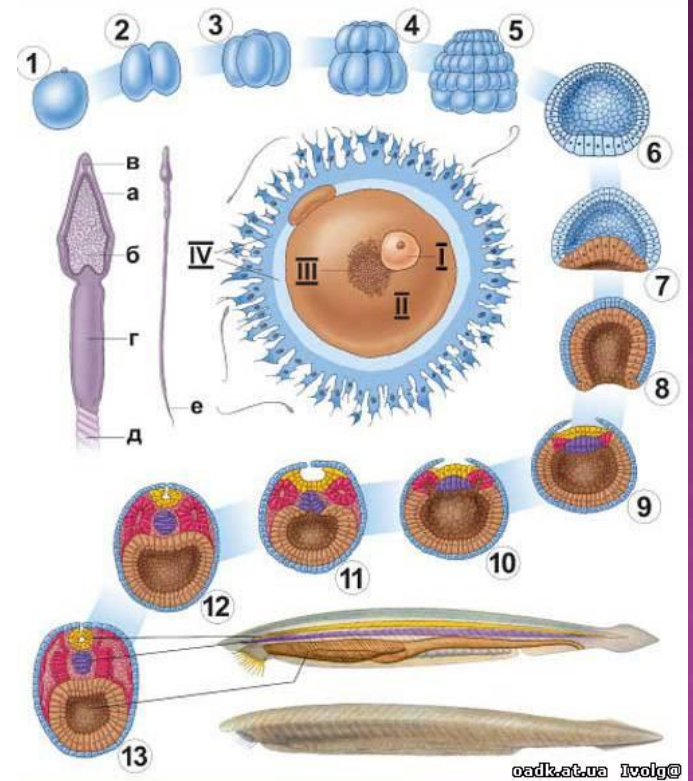
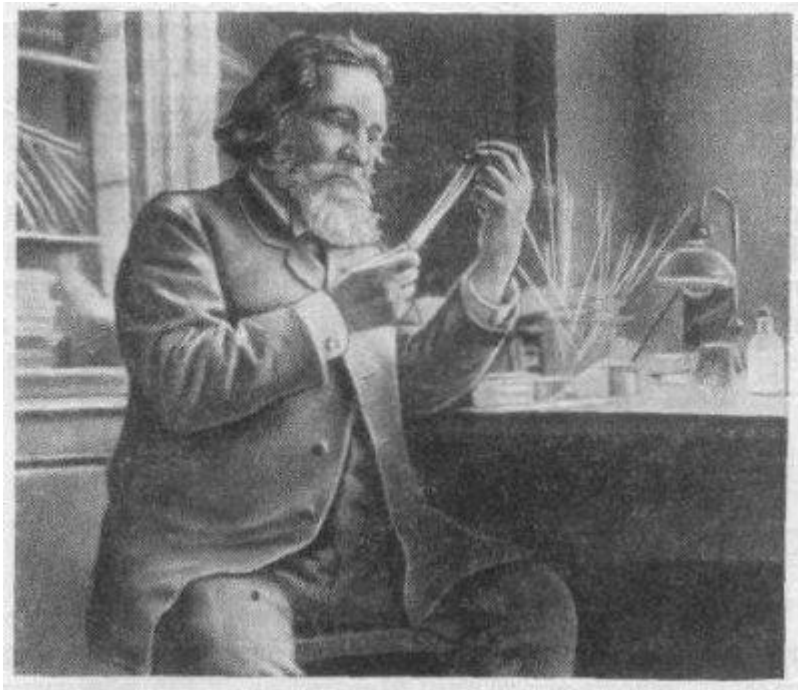
# РОЗВИТОК ЛАНЦЕТНИКА



# ЛИЧИНКА ЛАНЦЕТНИКА



# О.О. КОВАЛЕВСЬКИЙ



oadkat.ua Ivolg@



# ПОРІВНЯННЯ ЛАНЦЕТНИКА З БЕЗХРЕБЕТНИМИ ТА ХРЕБЕТНИМИ

<b>З безхребетними тваринами</b>	<b>З хребетними тваринами</b>
Розвиток первинної, а потім вторинної порожнини тіла в процесі індивідуального розвитку	Розвиток первинного, а потім вторинного рота
Метамерність у будові тіла	Осьовий скелет – хорда, від якої відходять нерви
Одношаровий епітелій	Покриви тіла складаються із двох шарів
Наявність нервової системи	Нервова система трубчастого типу
Наявність кровоносної системи, кров безбарвна	Кровоносна система замкнена
Наявність дихальної функції	Дихання через зяброві щілини у глотці
Поживні речовини поступають потоком води	Травна система починається ротовим отвором, а закінчується анальним отвором
Органи виділення - метанефридії	Органи виділення мають протоки, які виводяться назовні тіла
Роздільностатеві, розвиток прямий	Роздільностатеві, запліднення зовнішнє

# ПІДТИП ХРЕБЕТНІ (ЧЕРЕПНІ)

Загальна характеристика

# ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДТИПУ

- Окрім загальних ознак хордових для хребетних характерні такі риси організації: мають добре розвинені покриви тіла, опорно-рухову систему, досконалі системи зовнішнього обміну (травна, дихальна і видільна), внутрішнього обміну (кровоносна й лімфатична системи), регуляторні системи (нервова й гуморальна) та репродуктивну систему.

# ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДТИПУ

- Шкіра хребетних складається з епідермісу та дерми. Епідерміс має ектодермальне походження, дерма - мезодермальне. Похідними епідермісу є луска, пір'я, волосяний покрив.
- Скелет складається з черепа, хребта та кінцівок (парних та непарних). Череп має два відділи - вісцеральний та мозковий. **Хребет** складається з **хребців**, поєднаних напіврухомо, він являє собою гнучку та міцну опору для мускулатури.

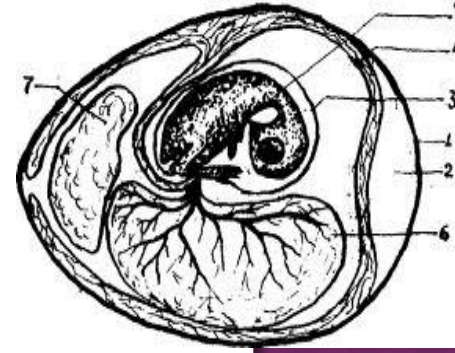
# ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДТИПУ

- Шкіра хребетних складається з епідермісу та дерми. Епідерміс має ектодермальне походження, дерма - мезодермальне. Похідними епідермісу є луска, пір'я, волосяний покрив.
- Скелет складається з черепа, хребта та кінцівок (парних та непарних). Череп має два відділи - вісцеральний та мозковий. **Хребет** складається з **хребців**, поєднаних напіврухомо, він являє собою гнучку та міцну опору для мускулатури.

# ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДТИПУ

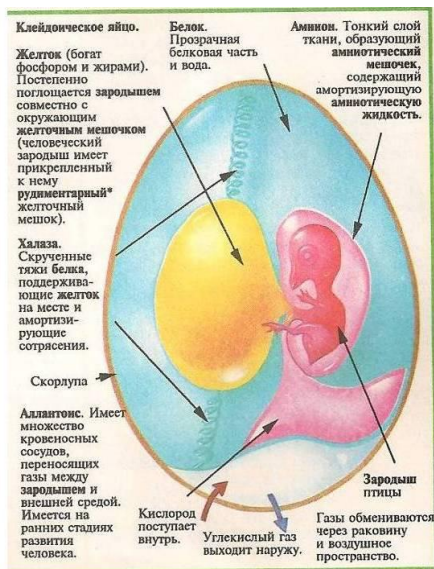
- Центральна нервова система представлена головним та спинним мозком. Головний мозок у хребетних складається з 5 відділів: довгастого, заднього (до його складу входить мозочок), середнього, проміжного та переднього. Від головного мозку риб та амфібій відходить **10** пар черепно-мозкових нервів, тоді як у рептилій, птахів та ссавців - **12** пар.
- У хребетних розвинені органи чуттів: зору, слуху, нюху, смаку, дотику.
- В регуляції обміну речовин значну роль відіграють залози внутрішньої секреції: гіпофіз, щитоподібна, надниркові, підшлункова, статеві тощо.

# ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДТИПУ



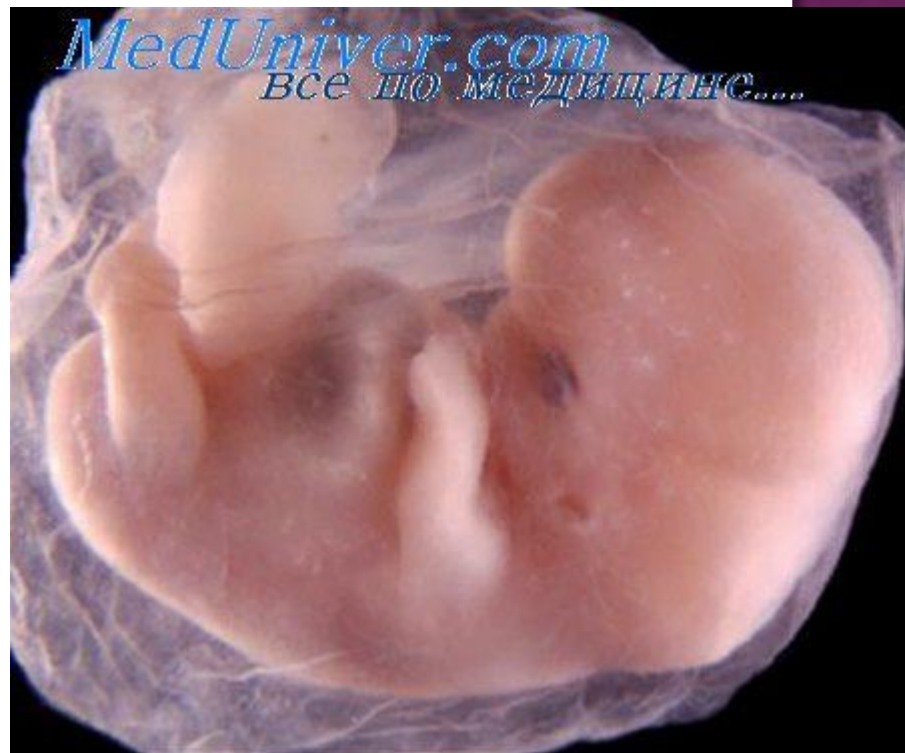
- Хребетні - роздільностатеві тварини.
- За наявності або відсутності зародкових оболонок хребетних ділять на нижчих і вищих. Нижчі (анамнії) позбавлені зародкової оболонки амніону, розвиток їхніх зародків відбувається у водному середовищі (риби та амфібії). Вищі (амніоти) характеризуються наявністю амніону, в якому і відбувається розвиток зародку (рептилії, птахи та ссавці)

# АМНИОТИ



## Зародышевые оболочки:

- Хорион** - наружная оболочка, имеет множество выростов, служит для питания зародыша.
- Амнион** - защитная оболочка, выделяет жидкость, в которой находится зародыш.
- Аллантоис** - «мусорный мешок» развивающегося зародыша.





# ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДТИПУ

- Звичайно сучасні хребетні належать до 7 класів: круглороті, хрящові риби, кісткові риби, амфібії (земноводні), рептилії (плазуни), птахи та ссавці. Хрящові та кісткові риби об'єднуються в один надклас Риби. **Круглоротих та безщелепних, протиставляють всім іншим хребетним - щелепноротим.**
- За кількістю видів хребетні поступаються безхребетним, але вони мають різноманітніші пристосування до умов оточуючого середовища та досконаліші життєві форми. Це пояснюється не тільки загальним високим рівнем розвитку і складністю організації хребетних, а й більшою лабільністю у пристосуванні до умов існування - від дна Світового океану до гірських вершин та безводних пустель.
- Важливу роль відіграють хребетні у біосферних процесах, звичайно завершуючи трофічні ланцюги у біоценозах.

# АРОМОРФОЗИ, ЗАВДЯКИ ЯКИМ ВИНИК ПІДТИП ХРЕБЕТНІ

- Утворення головного мозку та поділення його на 5 відділів.
- Виникнення черепа, який захищає головний мозок та органи чуттів.
- Розвиток щелепного апарата, який забезпечив активне захоплення здобичі, а у вищих - її подрібнення.
- Формування осьового скелета у вигляді міцного хребта.
- Розвиток серця, яке забезпечувало швидкий кровообіг.
- Виникнення парних кінцівок.
- Високий рівень диференціації всіх органів.