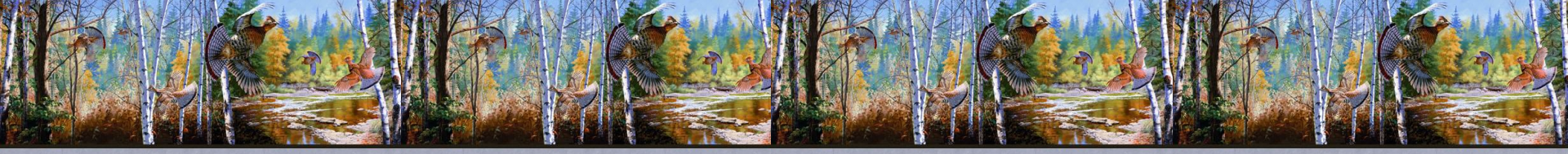


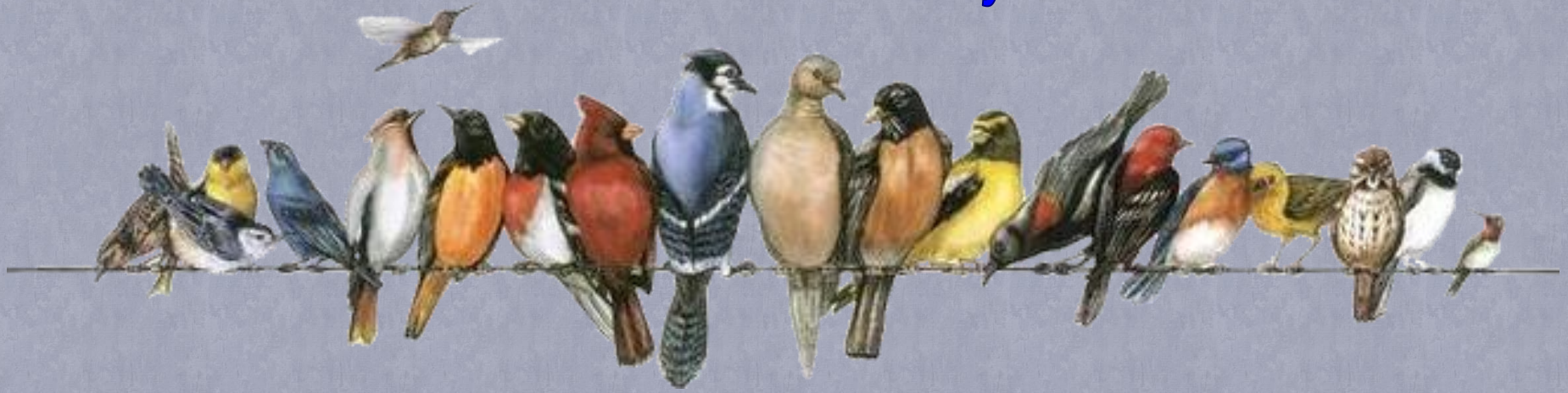
Презентація

з біології

на тему:"Клас птахи"

учня 8 класу

Купінського Костянтина



Походження

Птахів

Схожість птахів і плазунів:

- Мале число шкірних залоз.
- Рогові лусочки.
  - пір'я - видозмінені рогові лусочки.
- Схожість в будові яєць.
- Схожість зародків.

Відмінності птахів від плазунів:

- Збільшення головного мозку.
- Подвійне дихання.
- Відділення венозної крові від артеріальної.
- Постійна температура тіла.

Археоптерикс

Археоптерикс - найдавніший відомий рід вимерлих птахів, що відноситься до підкласу ящерохвостих (хоча, можливо, до птахів не відносився, проте входив до побічної гілки птахоподібних динозаврів). Жив у Юрському періоді, розміром приблизно дорівнював сучасній вороні. Формою тіла, будовою кінцівок і наявністю оперення подібний до сучасних птахів, можливо, літав, але за багатьма ознаками був близьким до плазунів. Відкриття археоптерикса було блискучим підтвердженням еволюційного вчення, свідченням наявності своєрідних перехідних форм між плазунами і птахами. Археоптерикси були розміром з голуба, мали дзьоб з конічними зубами, по три вільні пальці на крилах, двояковгнуті хребці, довгий хвіст з 20—21 хребця, вкритий пір'ям.

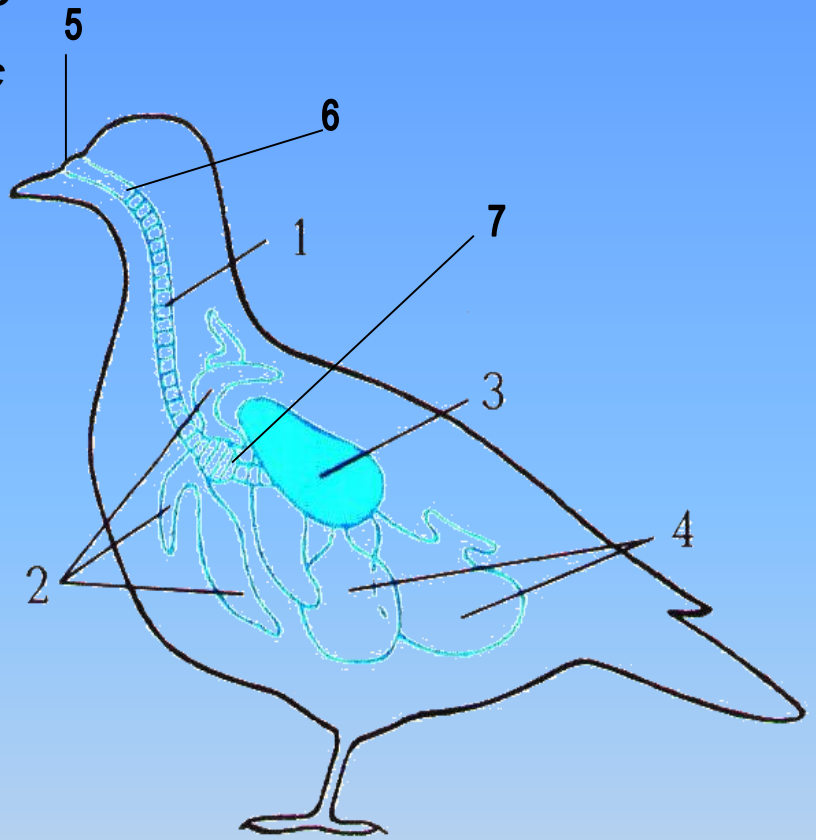
Внутрішня будова птахів

Птахи розвинули легкий скелет та легку, але потужну м'язову систему, системи кровообігу і дихання, пристосовані до високого метаболічного рівня та високої швидкості постачання кисню, що дозволяють птахам літати. Розвиток дзьобу також привів до утворення характерної травної системи. Всі ці анатомічні спеціалізації привели до виділення птахів у традиційних і все ще поширених системах класифікації до окремого класу хребетних.

Дихальна система

Через високий рівень метаболізму, потрібний для польоту, птахи вимагають високого рівня постачання кисню. Через це, розвиток ефективної дихальної системи відбувся одночасно з еволюцією польоту в птахів. Птахи забезпечують постачання повітря до легенів за допомогою повітряних мішків, унікальних для птахів та, можливо, динозаврів. Ці мішки не грають прямої ролі в газообміні, проте зберігають повітря і діють подібно до міхів, дозволяючи легеням отримувати постійний потік повітря. У птахів за дихання відповідають три окремих набори органів: передні повітряні мішки (ключичний, шийні і передні грудні), легені і задні повітряні мішки (задні грудні та черевні). Передні та задні повітряні мішки (всього зазвичай дев'ять) розширяються під час вдиху. Повітря потрапляє до тіла птаха через трахею, половина до потрапляє до задніх повітряних мішків, а половина проходить через легені та потрапляє до передніх повітряних мішків. Під час видиху мішки зживаються, при цьому повітря з передніх повітряних мішків виходить прямо через трахею, а повітря з задніх спочатку проходить через легені. Через те, що свіже повітря проходить через легені завжди в одному напрямку, у них не відбувається змішування багатого та бідного на кисень (і багатого на вуглекислий газ) повітря, як це відбувається в легенях ссавців.

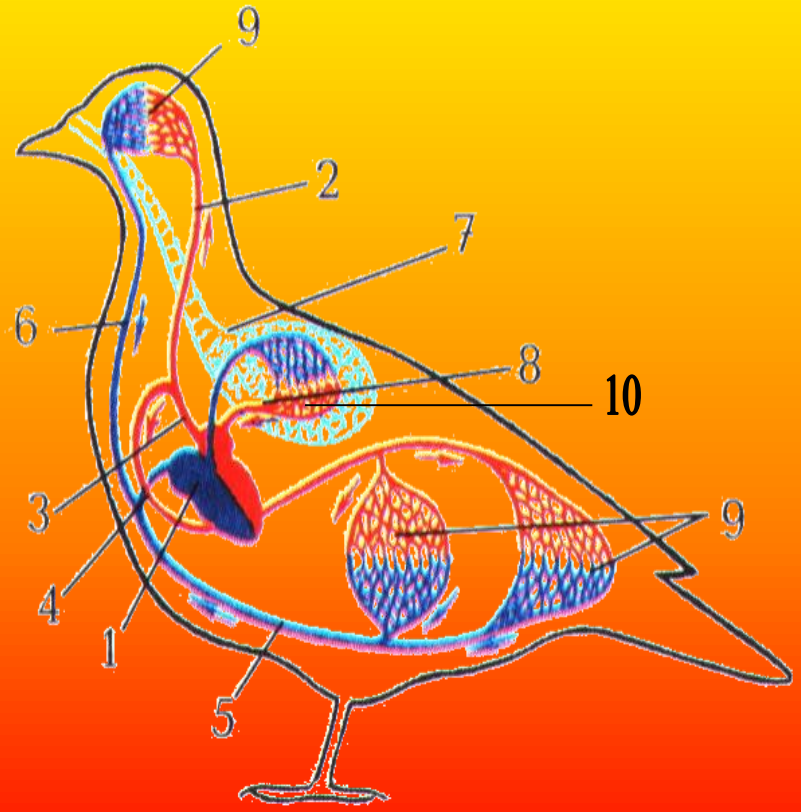
В результаті парціальний тиск кисню в легенях птахів такий же як і в навколишньому середовищі, що дозволяє ефективніше постачати кисень, ніж це відбувається у ссавців. На відміну від легенів ссавців, легені птахів не мають альвеол, проте містять мільйони тонких проток — парабронхів, що сполучаються з дорсобронхами та вентобронхами. Повітря потрапляє через стінки парабронхів до газових везикул, атріїв, через радіальні виступи на поверхні парабронхів. Отриманий кисень потрапляє до капілярів, де за допомогою дифузії і відбувається газообмін. Також на відміну від ссавців, птахи не мають діафрагми. Вся порожнина тіла працює як міхи, проштовхуючи повітря через легені. Активною фазою дихання птахів є видих, що вимагає найбільших м'язових зусиль. Звукові сигнали утворюються в тілі птахів в сірінксі, розташованому біля основи трахеї. Як і у євстахієвій трубі ссавців, звук в сірінксі виникає за рахунок вібрації повітря, що протікає через цей орган. Сірінкс дозволяє деяким видам птахів видавати дуже складні набори звуків, зокрема повторювати мову людини. У багатьох співочих птахів євстахієва труба здатна виробляти більш ніж один головний звук одночасно.

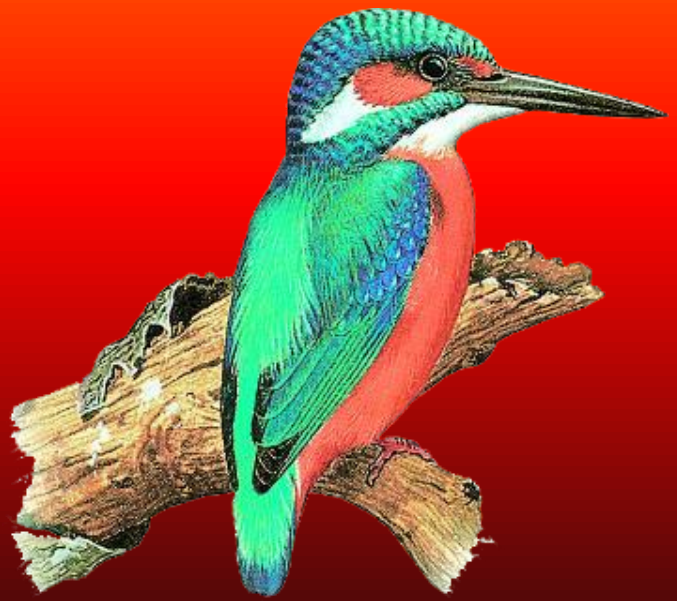


1. Трахея;
2. Передні повітряні мішки;
3. Легені;
4. Задні повітряні мішки;
5. Ніздрі;
6. Гортань;
7. Бронхи.

Кровоносна система

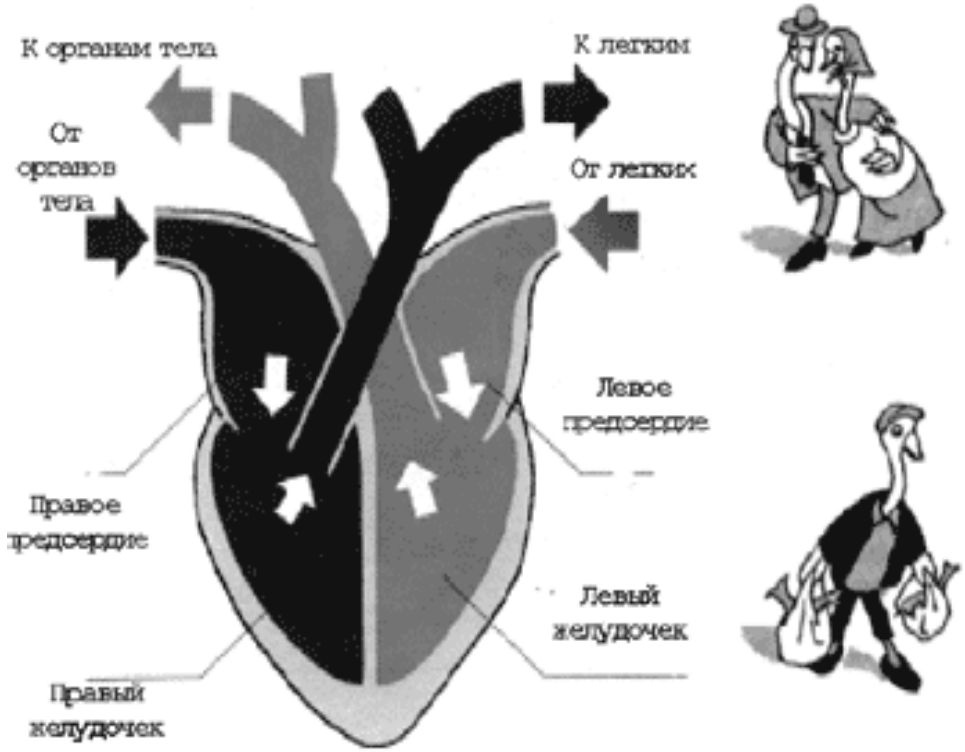
Птахи мають чотирикамерне серце, подібно до людини, більшості ссавців та деяких плазунів (зокрема крокодилів). Ця адаптація дозволяє ефективне постачання продуктів харчування та кисню до всіх тканин тіла, забезпечуючи високий рівень активності. Серце птахів, особливо маленьких, відрізняється високою частотою серцевого ритму, так серце червоногорлого колібрі б'ється з частотою 1200 ударів за хвилину (або 20 ударів за секунду).

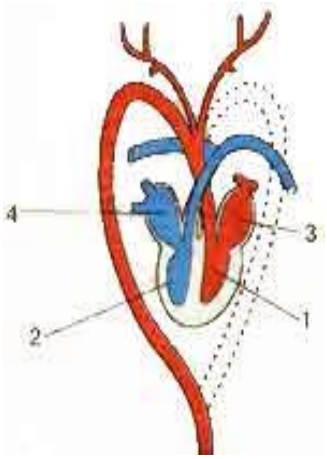




1. Серце;
2. Сонна артерія;
3. Права дуга аорти;
4. Спинна аорта;
5. Задня пола вена;
6. Передня пола вена;
7. Легенева артерія;
8. Легенева вена;
9. Капіляри великого кола кругообігу.
10. Капіляри малого кола кругообігу

Серце птаха





1-лівий шлуночок

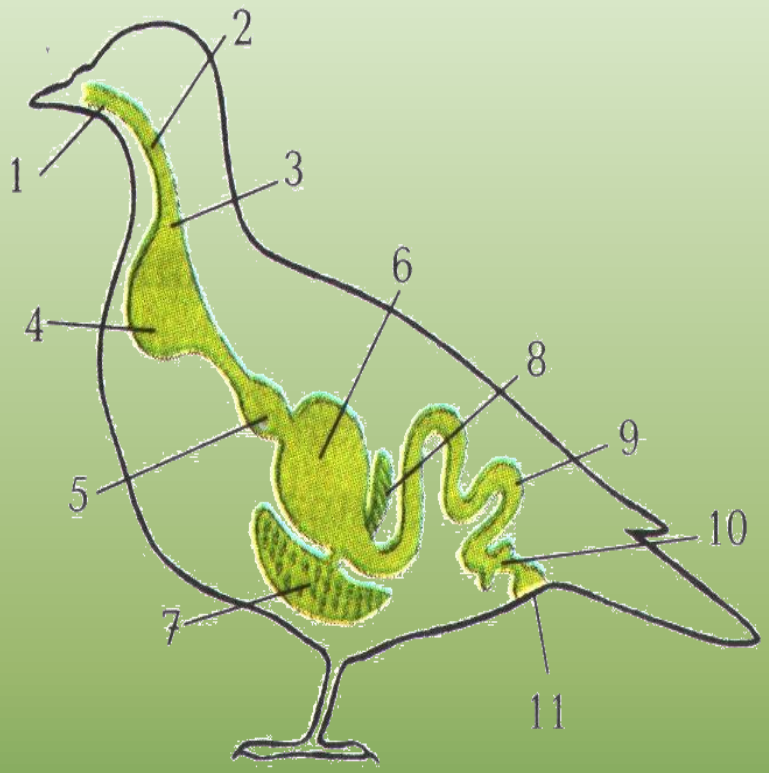
2-правий шлуночок

3-ліве передсердя

4-праве передсердя

Травна система

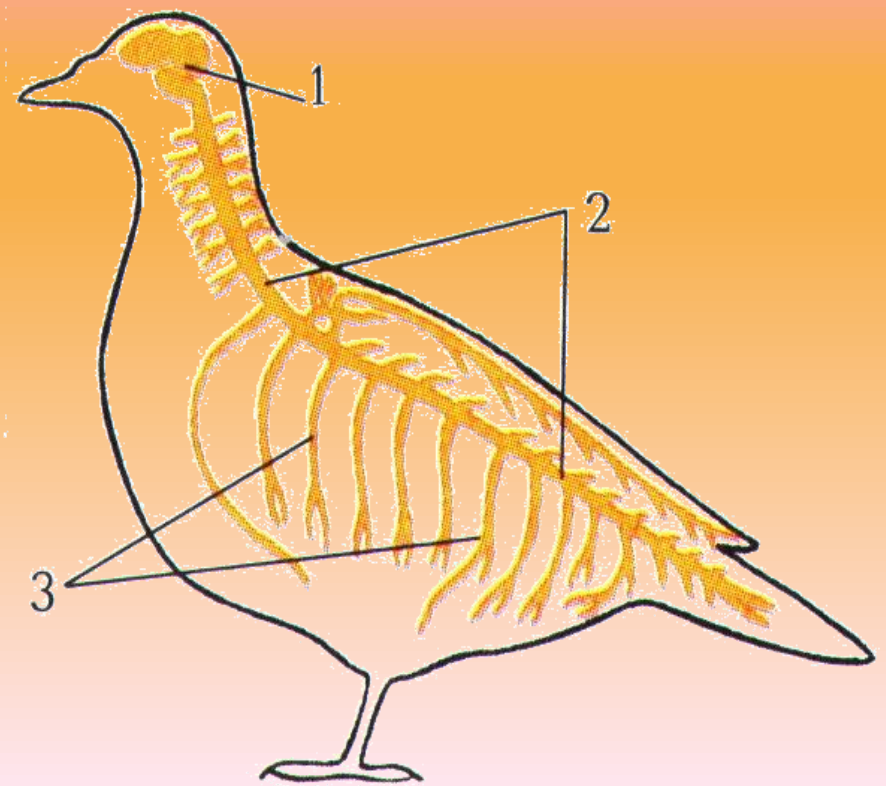
Багато птахів мають м'язовий карман у розширенні стравоходу, так зване воло. Воло призначене як для пом'якшення їжі, так і для регулювання травлення через уповільнення постачання їжі до шлунку. Розмір та форма вола досить сильно відрізняються між видами птахів. Члени ряду голубоподібних, такі як голуби, здатні виділяти їстівне голубине або волове молоко, яким вони годують пташенят. Птахи також мають другий шлунок, оточений чотирма м'язовими стрічками, здатними обертати та розтирати їжу, пересуваючи її з одної частини другого шлунку до іншої. Другий шлунок деяких видів містить невеликі шматочки гравію та дрібного каміння, яке ці птахи заковтують для допомоги травленню, і яке виконує функцію зубів ссавців та плазунів. Використання другого шлунка однаково у птахів та динозаврів, в скам'янілостях яких залишилося каміння, так званий гастроліт.



1. Рот;
2. Глотка;
3. Стравохід;
4. Зоб;
5. Залозистий шлунок;
6. М'язовий шлунок;
7. Печінка;
8. Підшлункова залоза;
9. Тонка кишка;
10. Товста кишка;
11. Клоака.

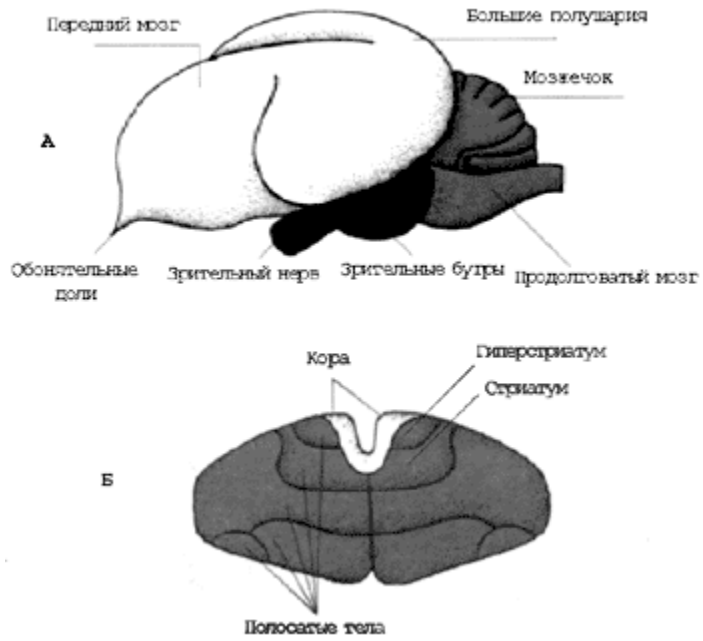
Нервова система

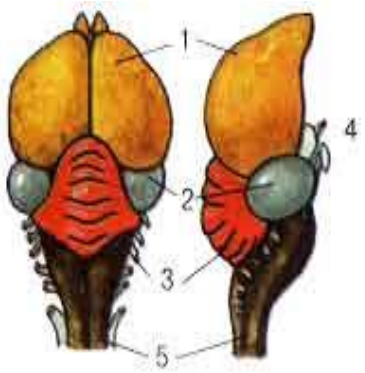
Нервова система птахів має традиційний для всіх хребетних план будови. Проте в птахів, порівняно з плазунами, суттєво більшими є великі півкулі головного мозку та мозочок, що відповідають за координацію рухів, за складні форми поведінки.



1. Головний мозок;
2. Спинний мозок;
3. Периферична нервова система.

Головний мозок птаха





1-передній мозок
2-середній мозок
3-мозочок
4-проміжний мозок

Кінець