

• Рух забезпечує *опорно-рухова система*.

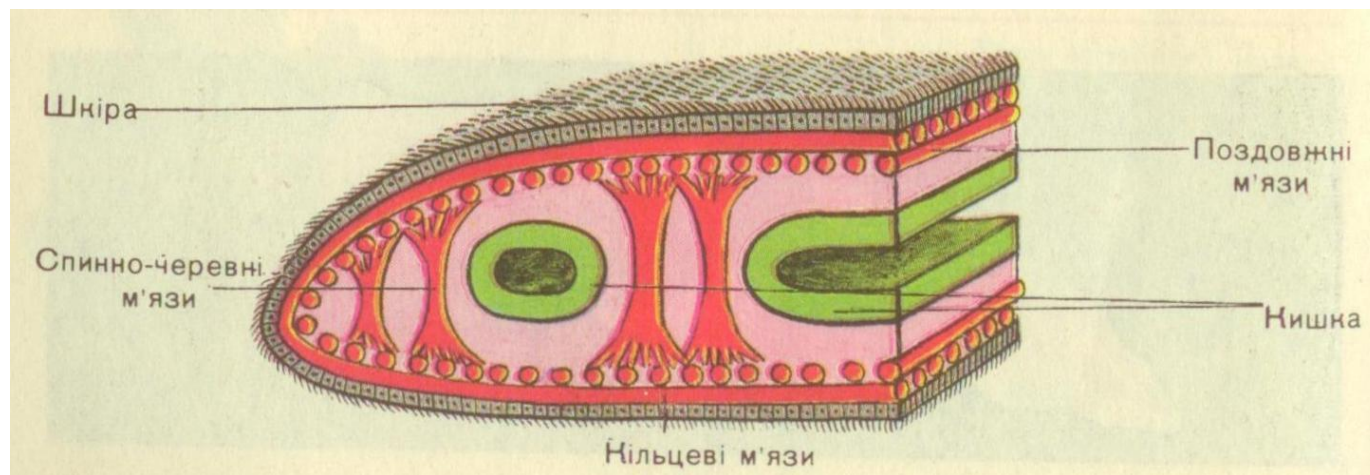
• Її складають скелет і мускулатура.

• Скелет може бути зовнішнім (це кутикула комах і раків, черепашка молюсків) або внутрішнім (у птахів, ссавців та ін.).

• Він виконує захисну функцію, підтримує у певному положенні внутрішні органи, до нього приєднуються м'язи.

• Скорочення м'язів забезпечують різноманітні рухи тварин: біг, стрибки, плавання, політ.





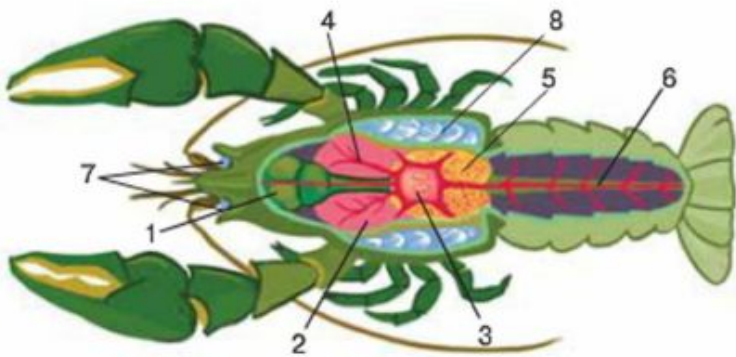


◀ Зовнішня будова дощового черв'яка

Важливою особливістю членистоногих є наявність хітинізованої кутикули, що виконує не тільки захисну функцію, а ще є зовнішнім скелетом, до якого прикріплюються м'язи.

Мускулатура членистоногих не утворює суцільного м'язового мішка, а представлена окремими пучками. Майже вся мускулатура, за винятком деяких внутрішніх органів, посмугована. Така мускулатура забезпечує тваринам інтенсивне скорочення м'язів та їх більш чітку роботу.

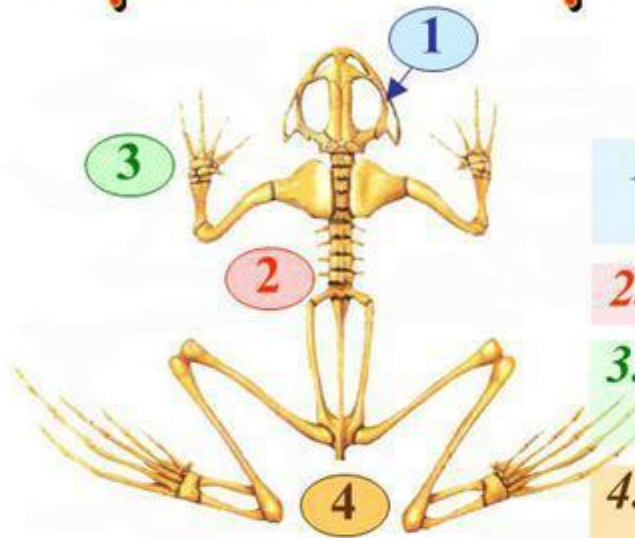
Скелет зовнішній - щільний хітиновий панцир (щоб рости, скидають старий панцир, під яким утворюється новий).



Мускулатура. Членистоногі не мають шкірно-м'язового мішка. Їхня мускулатура складається з окремих посмугованих м'язів, зібраних у пучки. Такі м'язи здатні до швидкого скорочення.

Опорно-рухова система. Складка шкіри слимака — мантия — утворює мантийну порожнину, що відкривається назовні над його головою. На зовнішній поверхні мантиї є спеціальні залози, які виділяють назовні речовини, що тверднуть і формують мушлю. В результаті цього вона весь час наростає і потовщується разом зі збільшенням розмірів молюска. Мушля у виноградного слимака (як і в інших молюсків) складається з трьох шарів. Верхній шар утворений особливою рогоподібною речовиною, яка часто може бути забарвленою та оздобленою малюнком. Наприклад, у виноградного слимака мушля жовтувата або коричнювата, а вздовж обертів її спіралі проходять темні смуги. Під верхнім шаром знаходиться товстіший шар, який називають порцеляновією\*. Внутрішній шар — перламутровий. Він складається з тоненьких прозорих пластин очок, які зорієнтовані під різними кутами до світла. Це й спричинює характерний перламутровий блиск. У слимака, як і в інших молюсків, є видозмінена порожнина тіла, в якій міститься серце та статеві залози. Проміжки між деякими внутрішніми органами у молюсків заповнені сполучною тканиною.

# Органи опорно-рухової системи



1. Скелет голови (череп)

2. Скелет тулуба

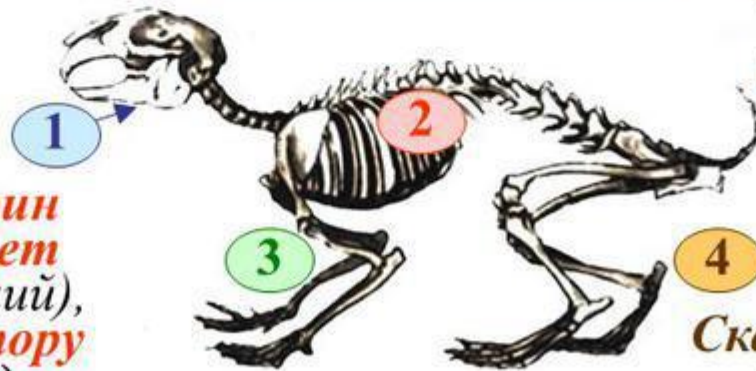
3. Скелет передніх кінцівок

4. Скелет задніх кінцівок

Скелет жаби

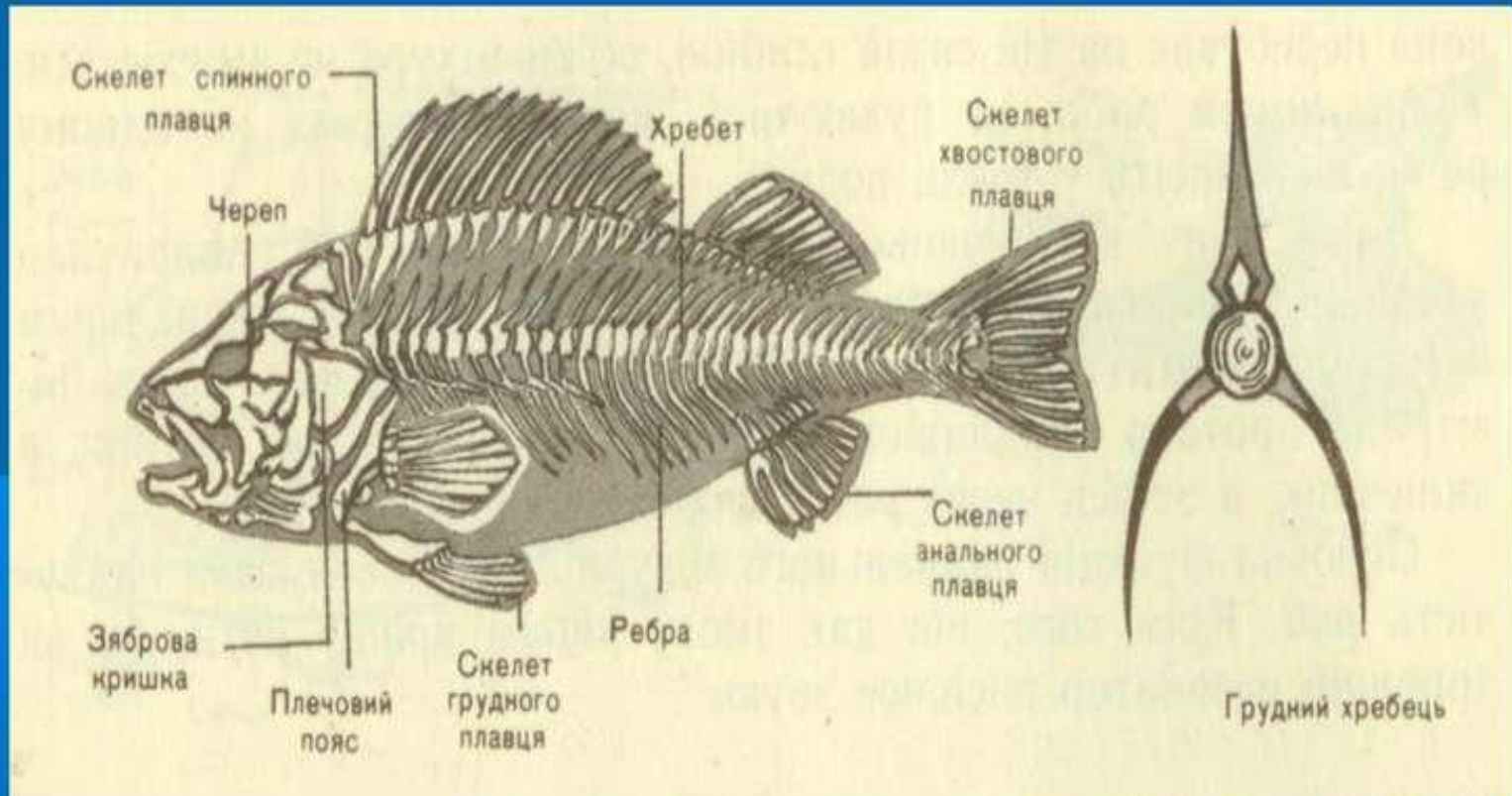
Скелет птаха

У хребтних тварин окрім м'язів є скелет (з грецької – висохлий), який забезпечує **опору** тілу та **захист** від пошкоджень.



Скелет ссавця

# Опорно-рухова система

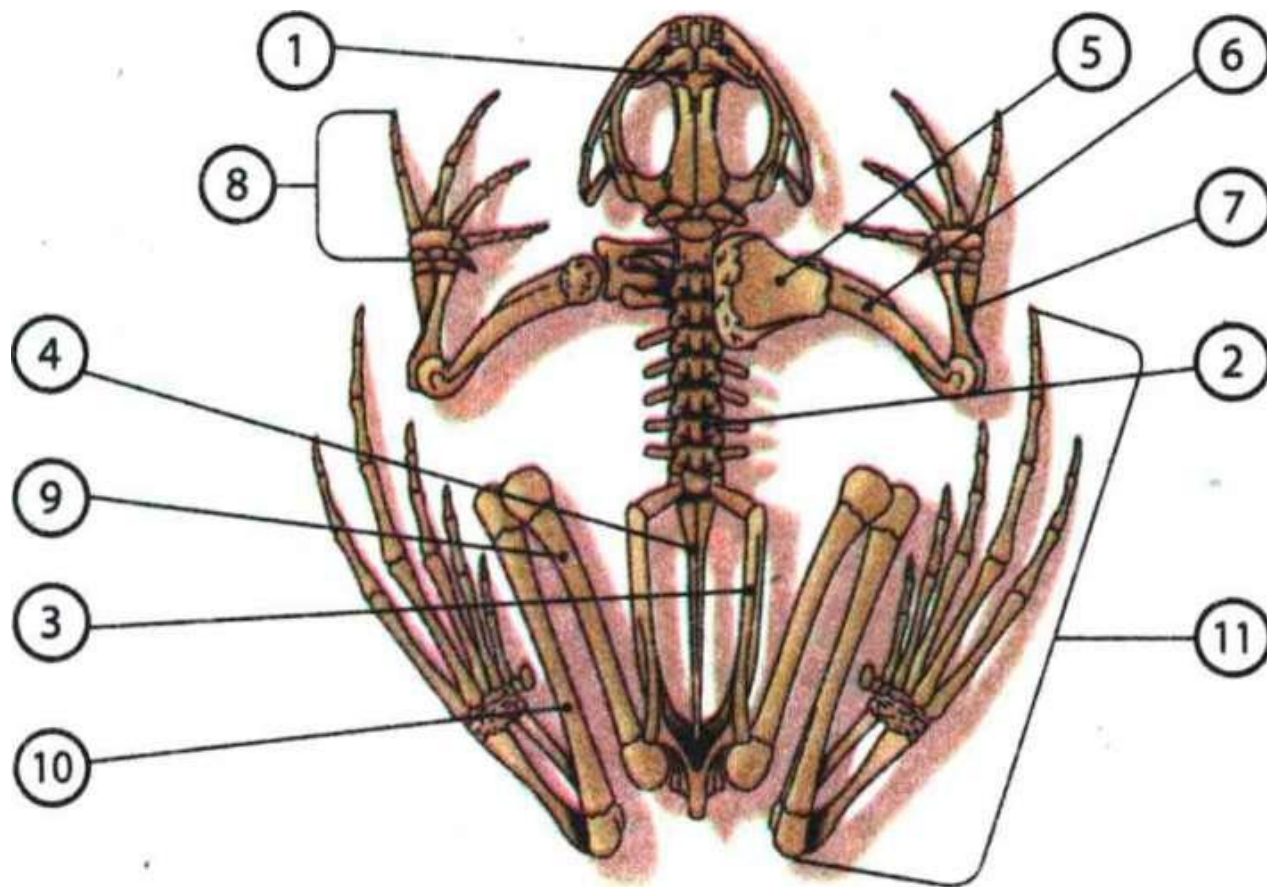


# ОПОРНО-РУХОВА СИСТЕМА



- Під шкірою знаходяться **м'язи**, прикріплені до кісток скелета. М'язи складаються з найдрібніших м'язових волокон, що мають **поперечно-смугасту будову** і з'єднаних між собою рихлою сполучною тканиною. Загалом мускулатура риб представлена двома типами м'язів. "Повільні" м'язи використовуються при спокійному плаванні. "Швидкі" м'язи використовуються при швидких раптових ривках.

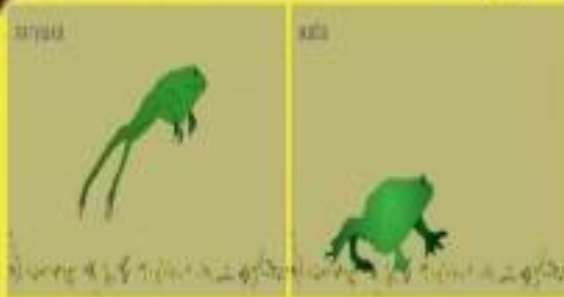




■ Схема будови скелета жаби (вид зверху):

- 1 — череп
- 2 — хребет
- 3 — тазові кістки
- 4 — уростиль
- 5 — лопатки
- 6 — плече
- 7 — передпліччя
- 8 — кисть
- 9 — стегно
- 10 — гомілка
- 11 — стопа

## Мускулатура.



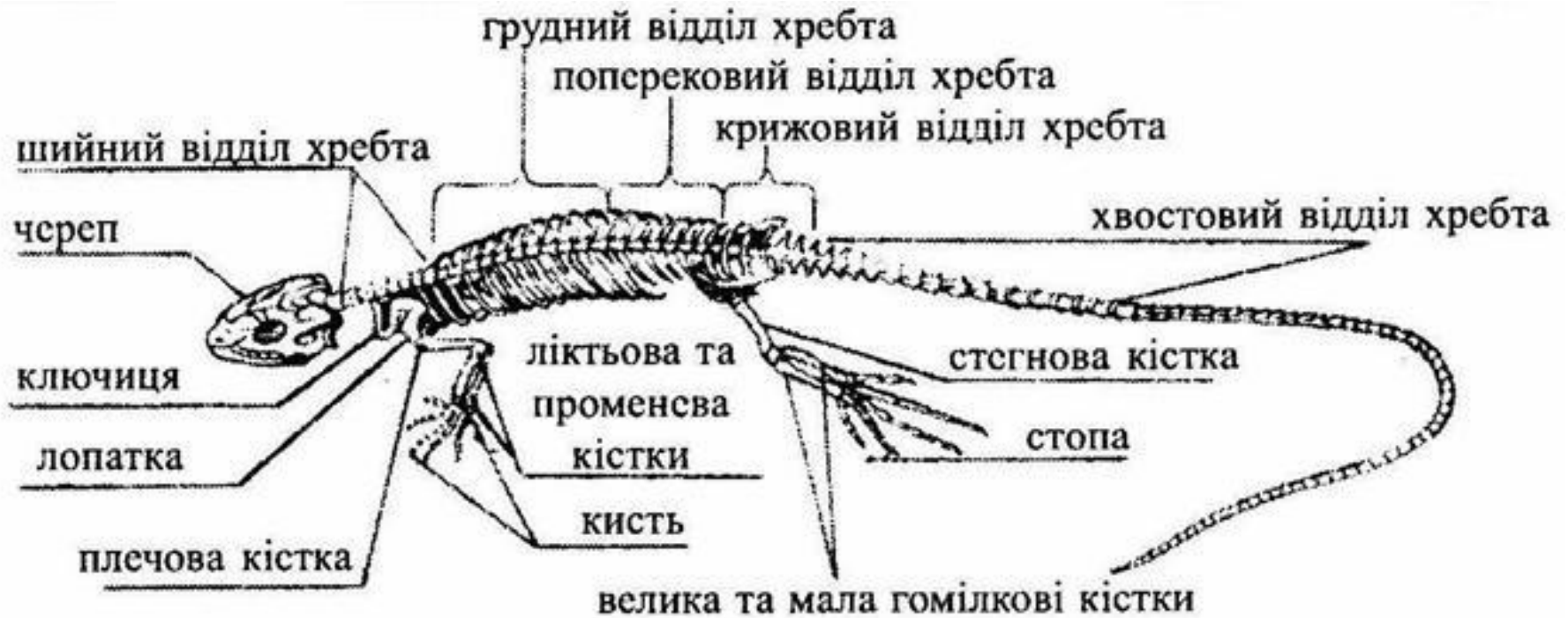
У земноводних найкраще розвинені м'язи кінцівок та їхніх поясів. М'язи земноводних поділяються на групи, що виконують спільні функції (наприклад, м'язи, що згинають кінцівки, або м'язи, які розгинають кінцівки).



Земноводні - хижаки, які живляться переважно безхребетними тваринами. Деякі види можуть полювати на дрібних риб та їхніх личинок.



# Плазуни



# Системи органів

## М'язова система

- М'язова система плазунів представлена жувальною, шиною мускулатурою, мускулатурою черевного пресу, а також мускулатурою згиначів та розгиначів. Присутні характерні для амніот міжреберні м'язи, що грають важливу роль при акті дихання. Підшкірна мускулатура дозволяє змінювати положення рогових лусок.



Змії - представники плазунів бувають часто яскраво забарвлені

# Будова скелету птаха

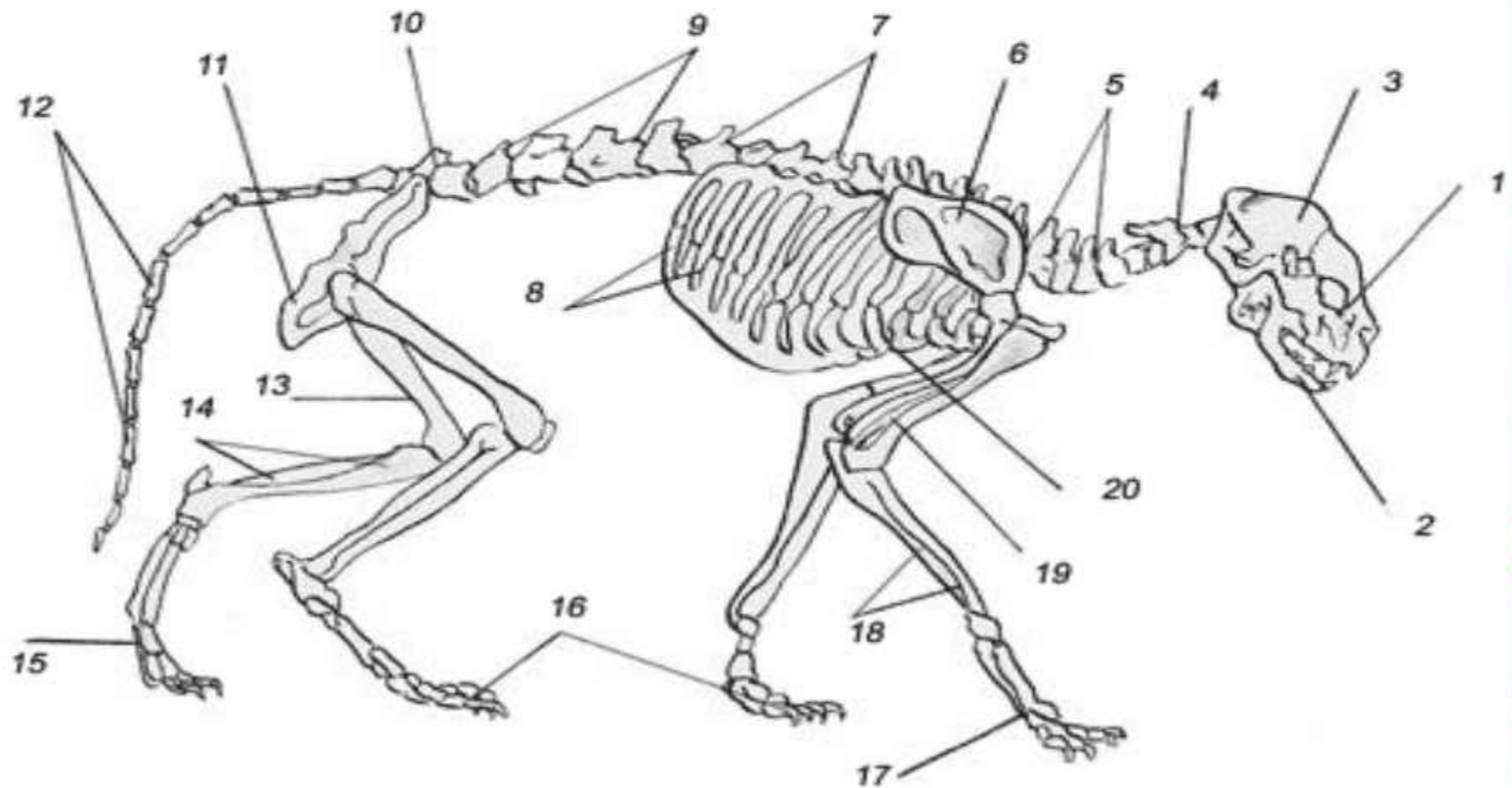


## Мускулатура птахів.

У птахів найбільшу масу мають великі грудні м'язи, що опускають крило. Їхні рухи створюють підйомну силу.

Малі грудні м'язи крило піднімають. Підшкірні м'язи рухають окремі пера. Якщо температура повітря знижується, вони скорочуються і пера птаха настовбурчуються. При цьому прошарок повітря між пір'ям та шкірою збільшується, що забезпечує збереження тепла тіла.

Анатомічна будова скелета кішки: 1 – лицьова частка черепа; 2 – нижня щелепа; 3 – мозкова частка черепа; 4 – перший шийний хребець; 5 – шийні хребці; 6 – лопатка; 7 – грудні хребці; 8 – ребра; 9 – поперекові хребці; 10 – крижі; 11 – таз; 12 – хвостові хребці; 13 – стегнова кість; 14 – велика і мала гомілкові кістки; 15 – плесно; 16 – пальці (лапа); 17 – п'ясть; 18 – променева кістка; 19 – ліктьова кістка; 20 – плечова кістка; 21 – грудна кістка



- М'язова система ссавців представлена значною кількістю різноманітних м'язів . Вони забезпечують можливість складних рухів тіла.

**• ЯКІ СКЛАДНІ РУХИ МОЖУТЬ РОБИТИ ССАВЦІ?**



# Мускулатура

М'язи собаки:

- 1 - жувальний;
- 2 - груднно-щитовидний;
- 3 - плечеголовний;
- 4 - трапецієвидний;
- 5 - дельтоподібний;
- 6 - плечовий;
- 7 - триголовий;
- 8 - широкий;
- 9 - грудний;
- 10 - черевний зовнішній;
- 11 - сідничний;
- 12 - напружувач фасції стегна;
- 13 - напівсухожильний; 14 - двухголовий;
- 15 - м'язи хвоста

