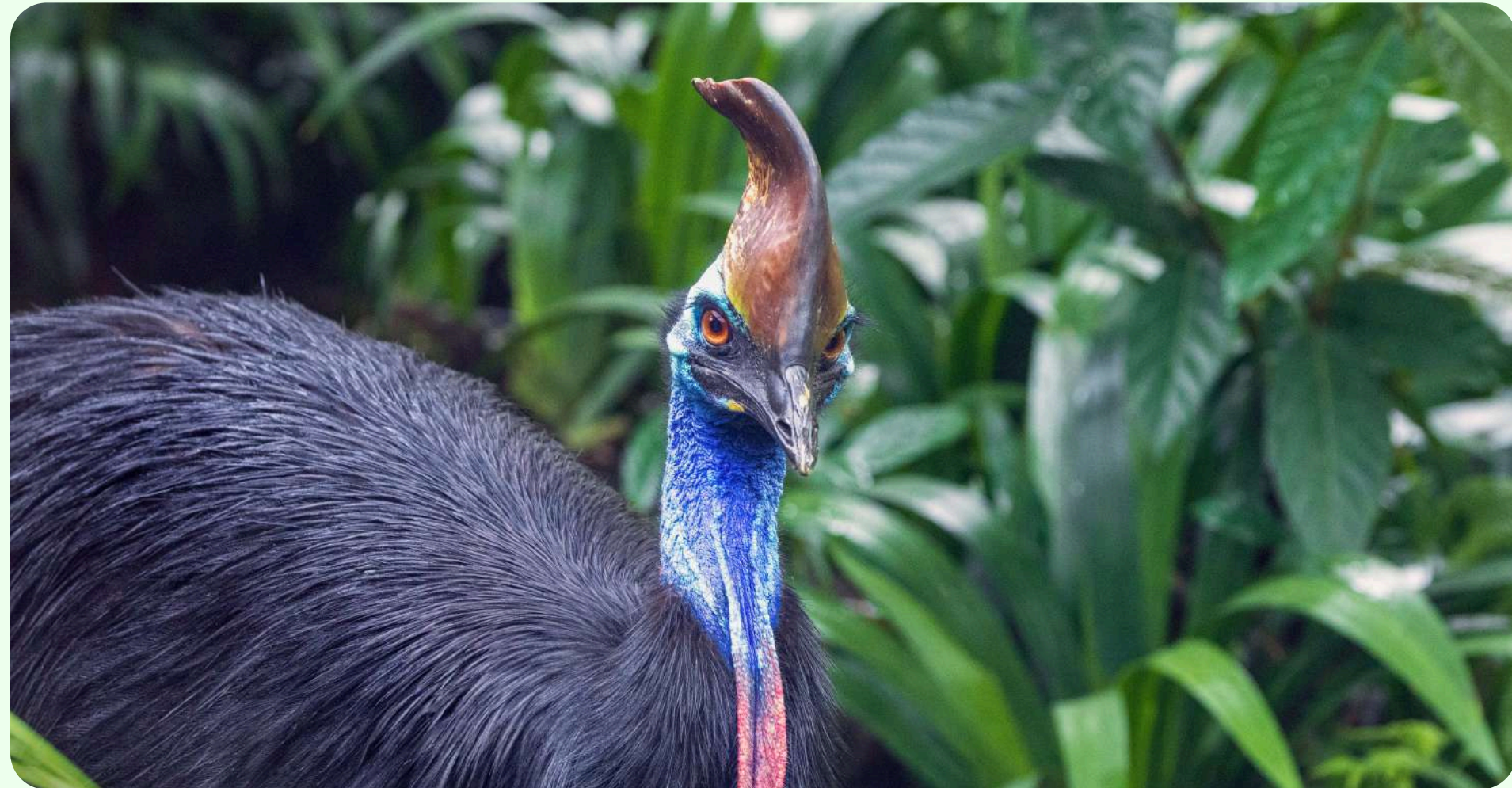


Qushlarning kelib chiqishi va evolyutsiyasi



KIRISH



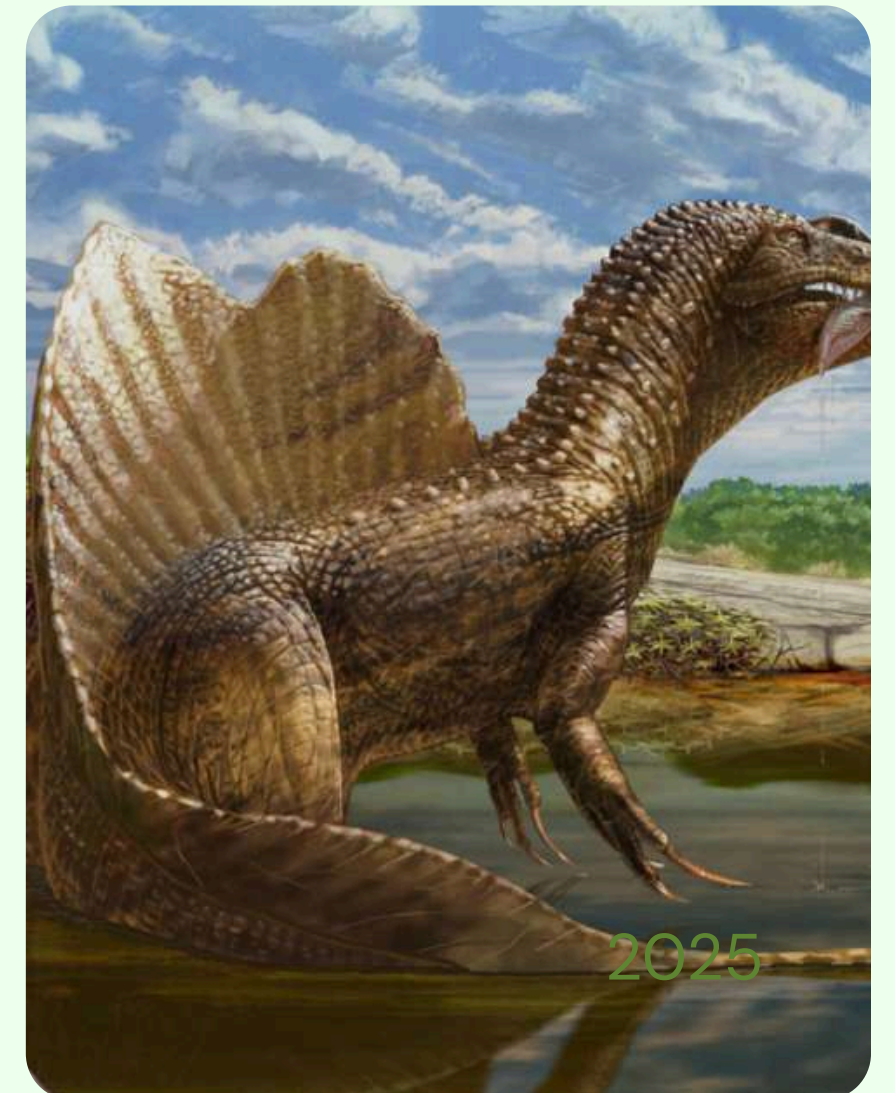
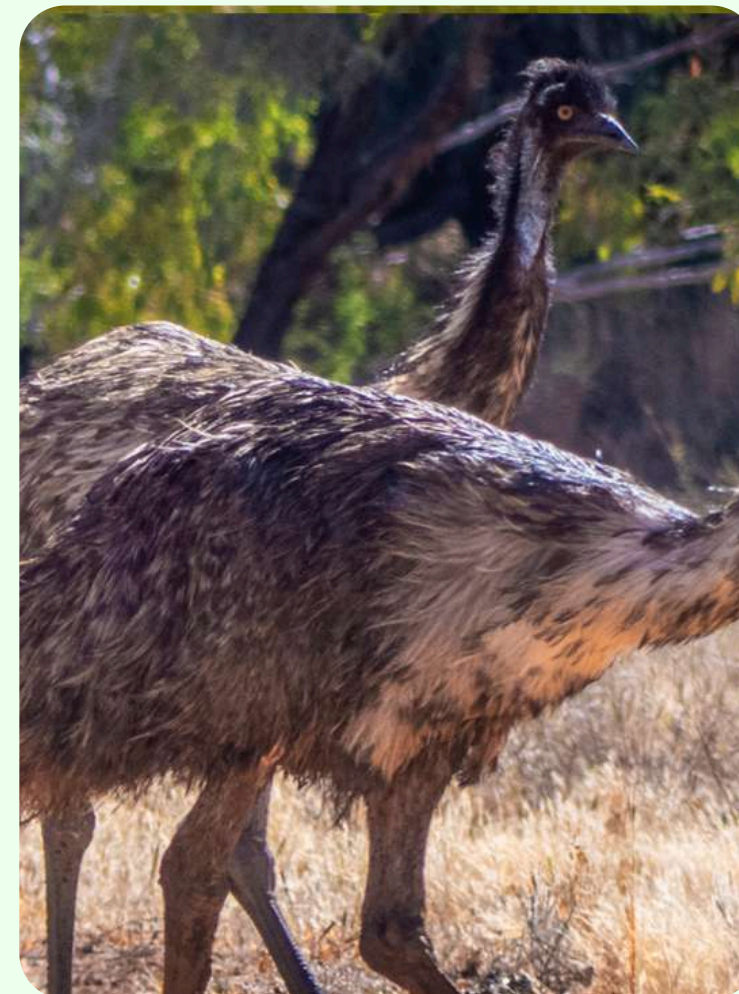
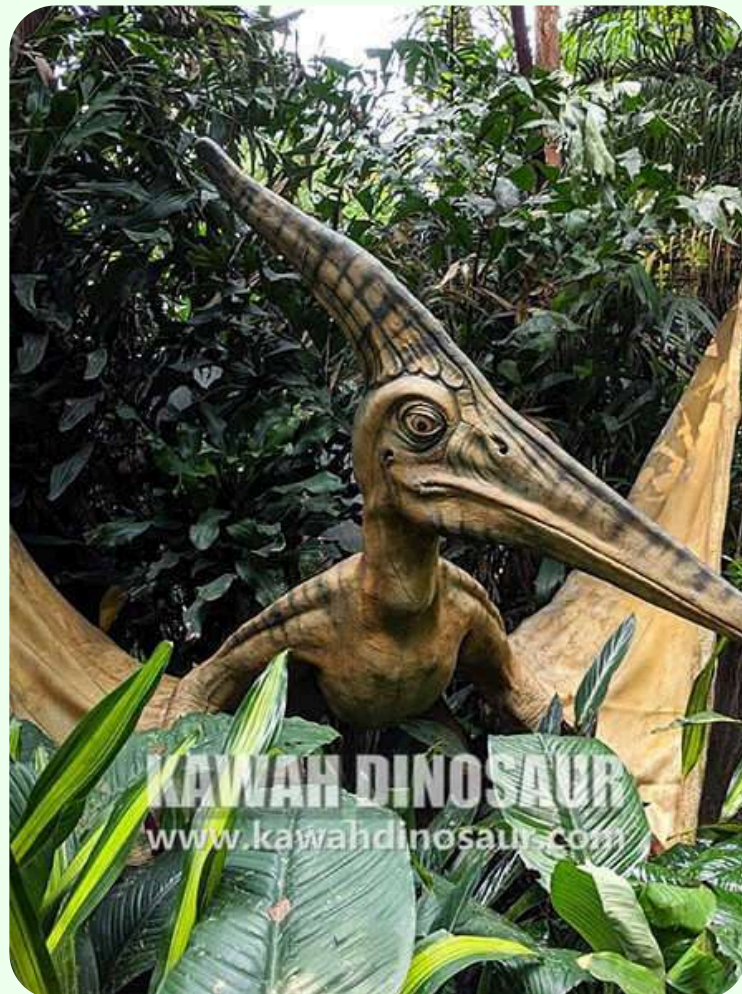
Qushlar — umurtqalilar orasida eng rivojlangan va uchishga moslashgan hayvonlardir. Ularning kelib chiqishi va evolyutsiyasi millionlab yillik o'zgarishlar natijasidir.

Bu jarayon sudralib yuruvchilardan qushlarga o'tish bosqichlarini o'z ichiga oladi.

Qushlarning kelib chiqishi

Zamonaviy qushlar qadimgi sudralib yuruvchilar, ayniqsa teropod dinozavrlardan kelib chiqqan.

Paleontologik dalillar ular o'rtasida kuchli anatomik o'xshashlik borligini ko'rsatadi.



Teropod dinozavrlar



Teropodlar ikki oyoqda yurgan,
yengil skeletli,
yirtqich hayvonlar bo'lgan.
Ular qushlarning
eng yaqin ajdodlari hisoblanadi.





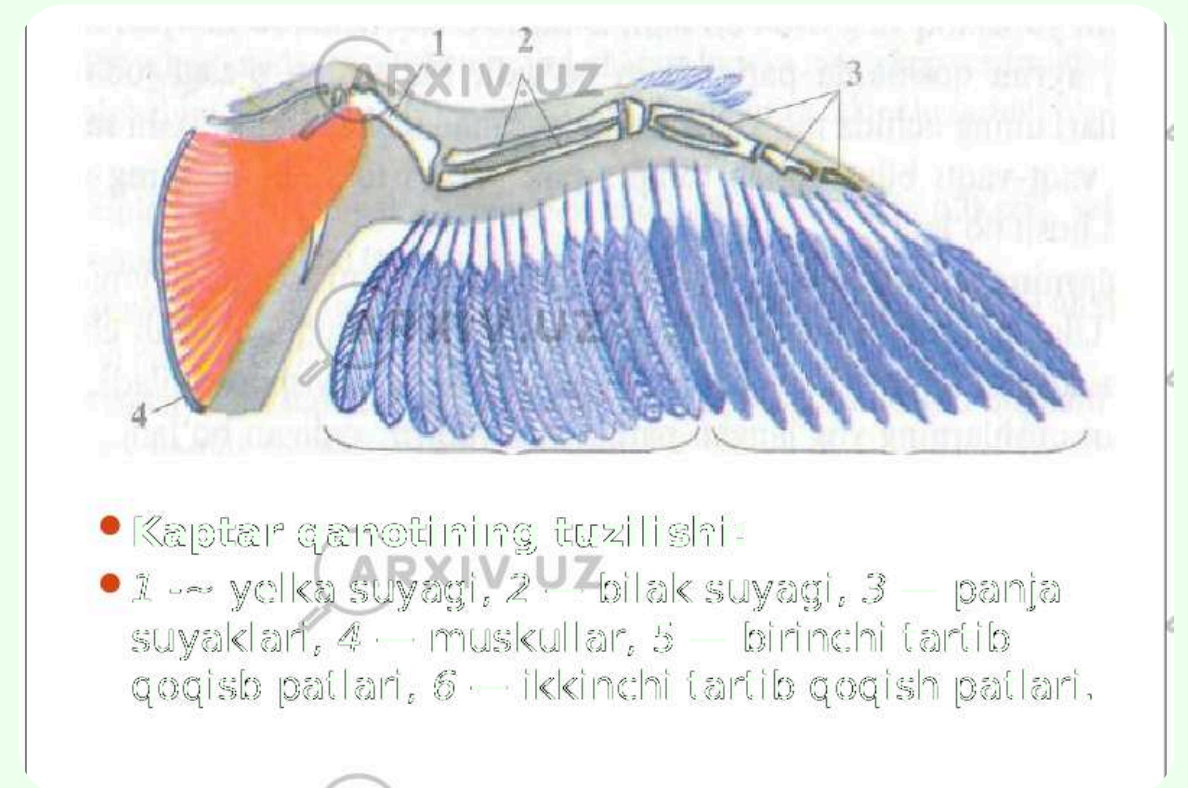
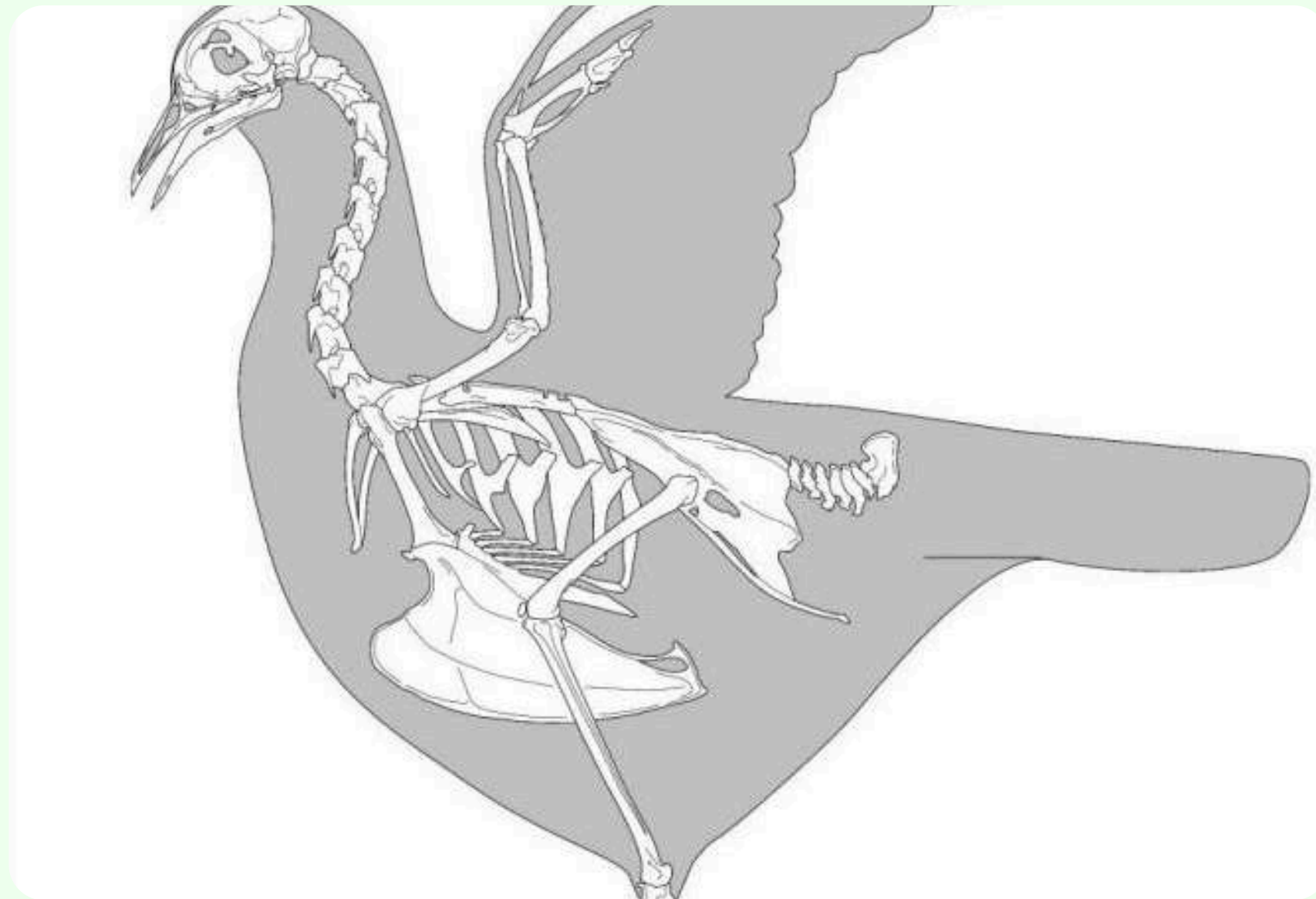
Archaeopteryx - birinchi qush

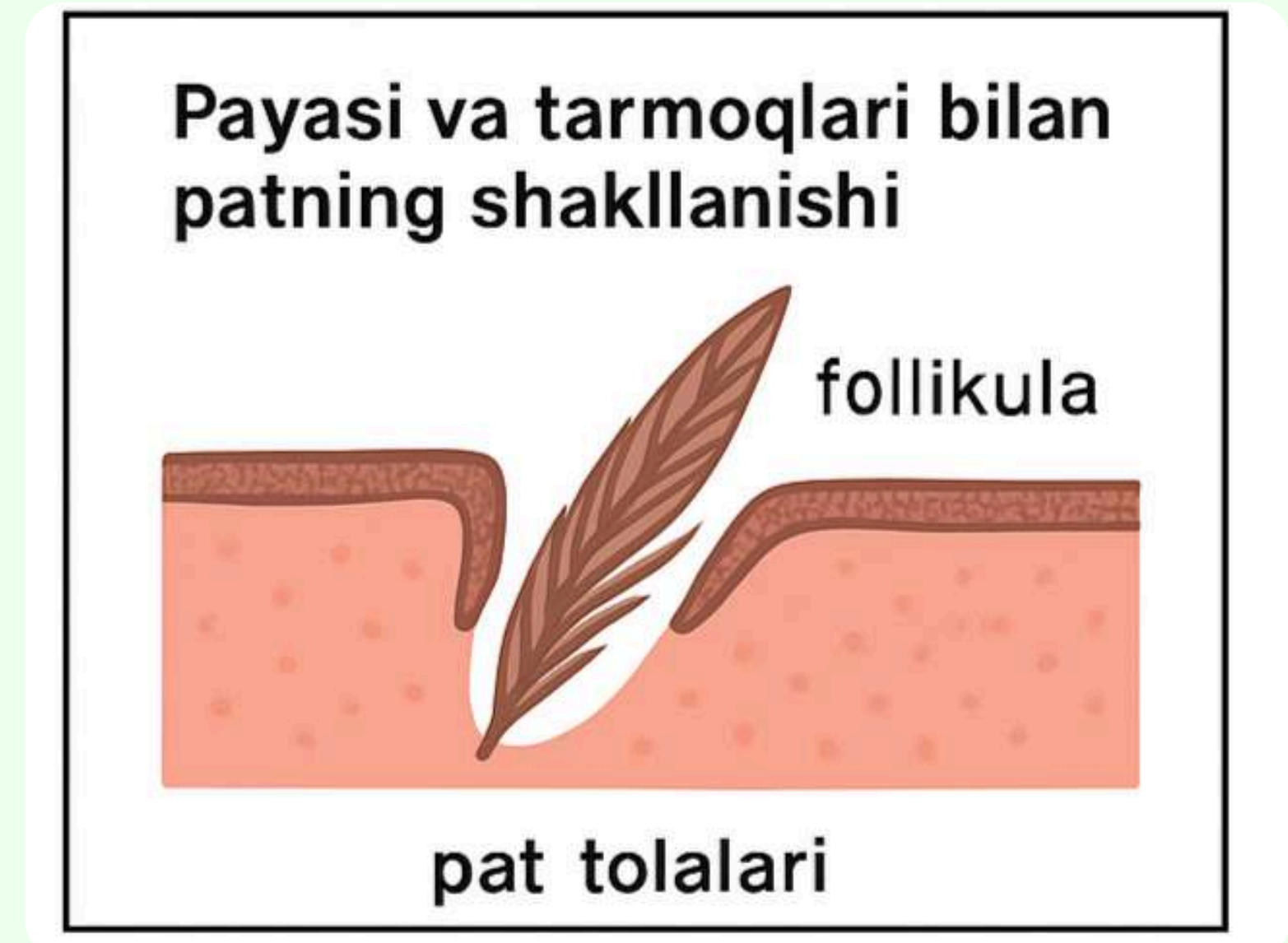
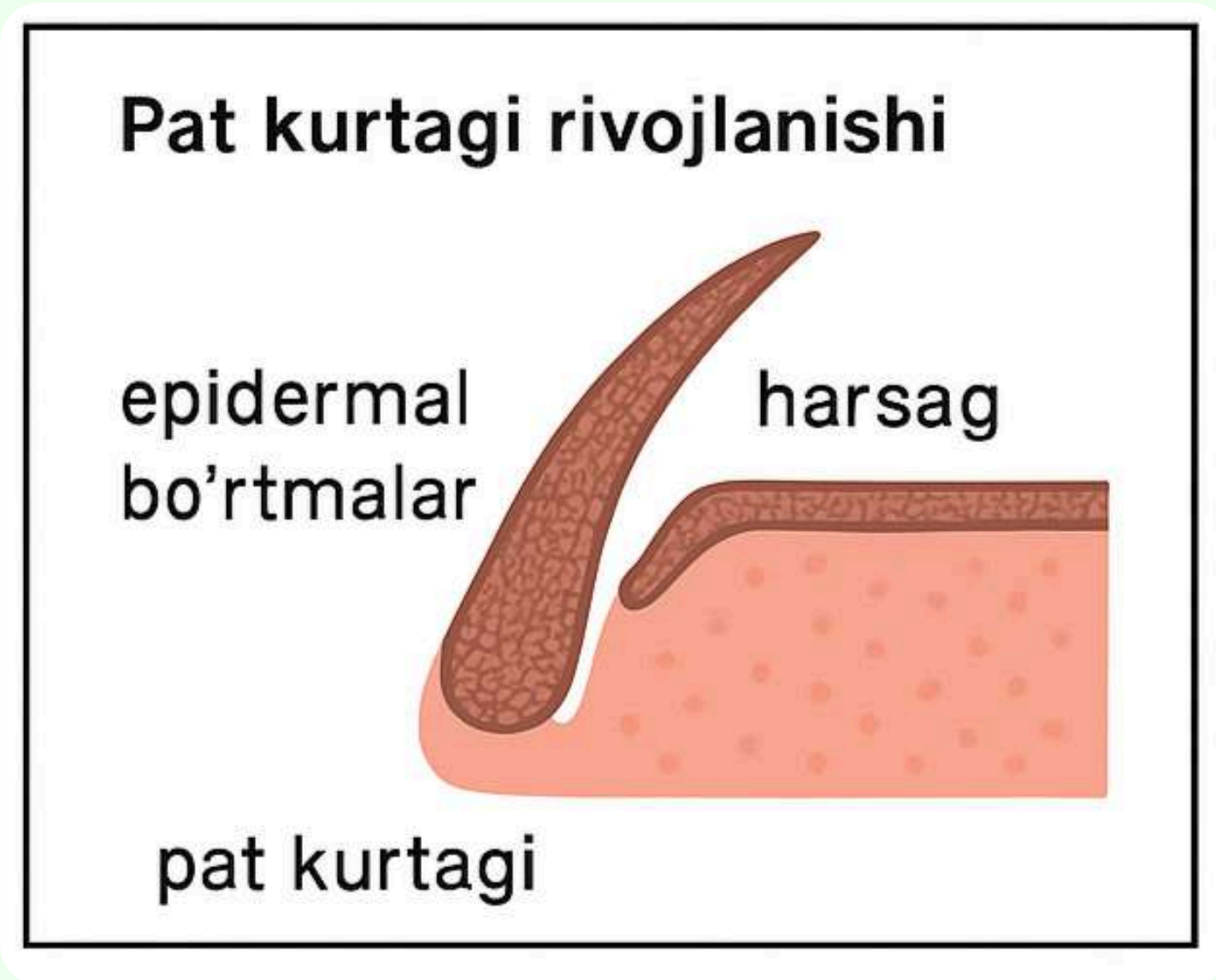
150 million yil avval yashagan
Archaeopteryx lithographica qushlarning
eng qadimgi namunasidir. U qushlar va sudralib yuruvchilar
belgilarini birlashtirgan.



Skelet yengillashuvi

Qushlarning suyaklari ichi bo'sh pnevmatik bo'lib ular uchish jarayonini engillashtiradi.





Patlarining ilk shakllari

Dastlab patlar uchish uchun emas, balki: issiqlikni saqlash, himoya, ko'rinishni jalb qilish uchun paydo bo'lgan. Ozgina matn kiriting

patlar evolyutsiyasi

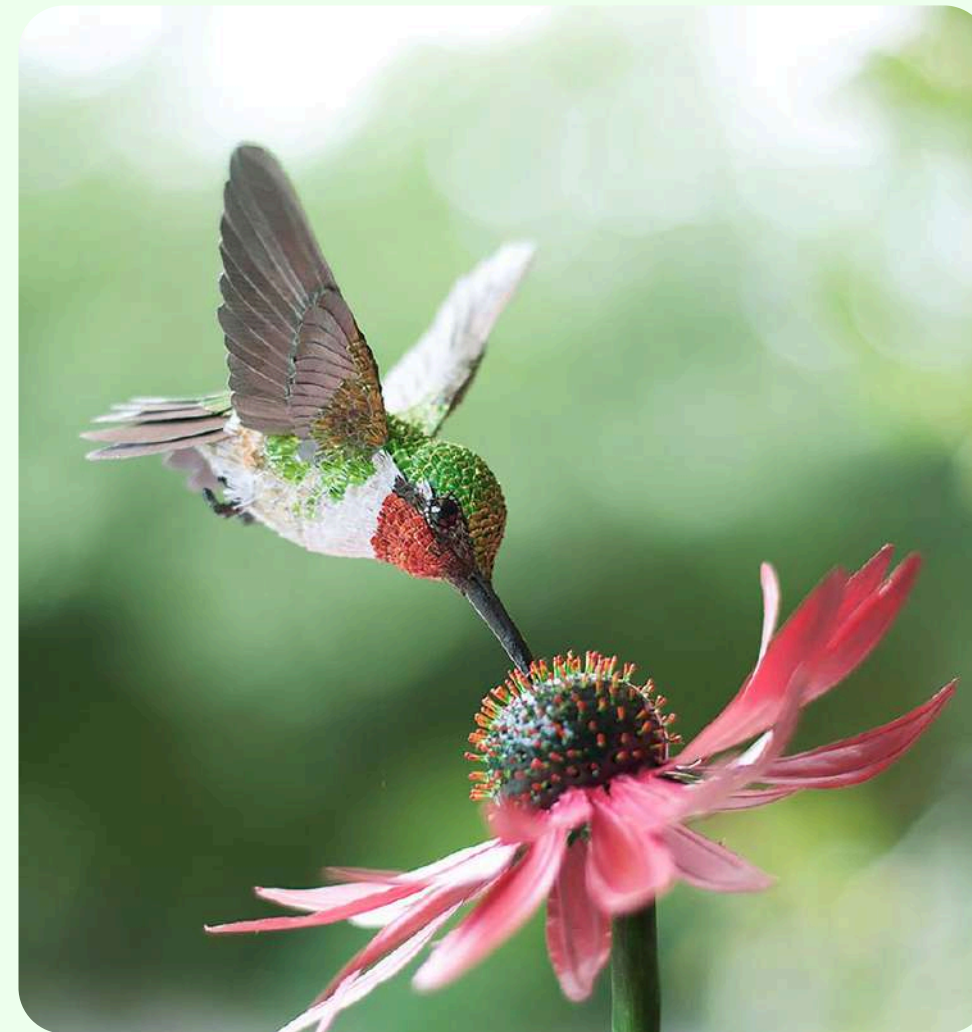
Patlar yengil,
mustahkam va
issiqlikni saqlovchi
tuzilmadir. Ular
uchish vaqtida havo
qarshiligini
kamaytiradi.





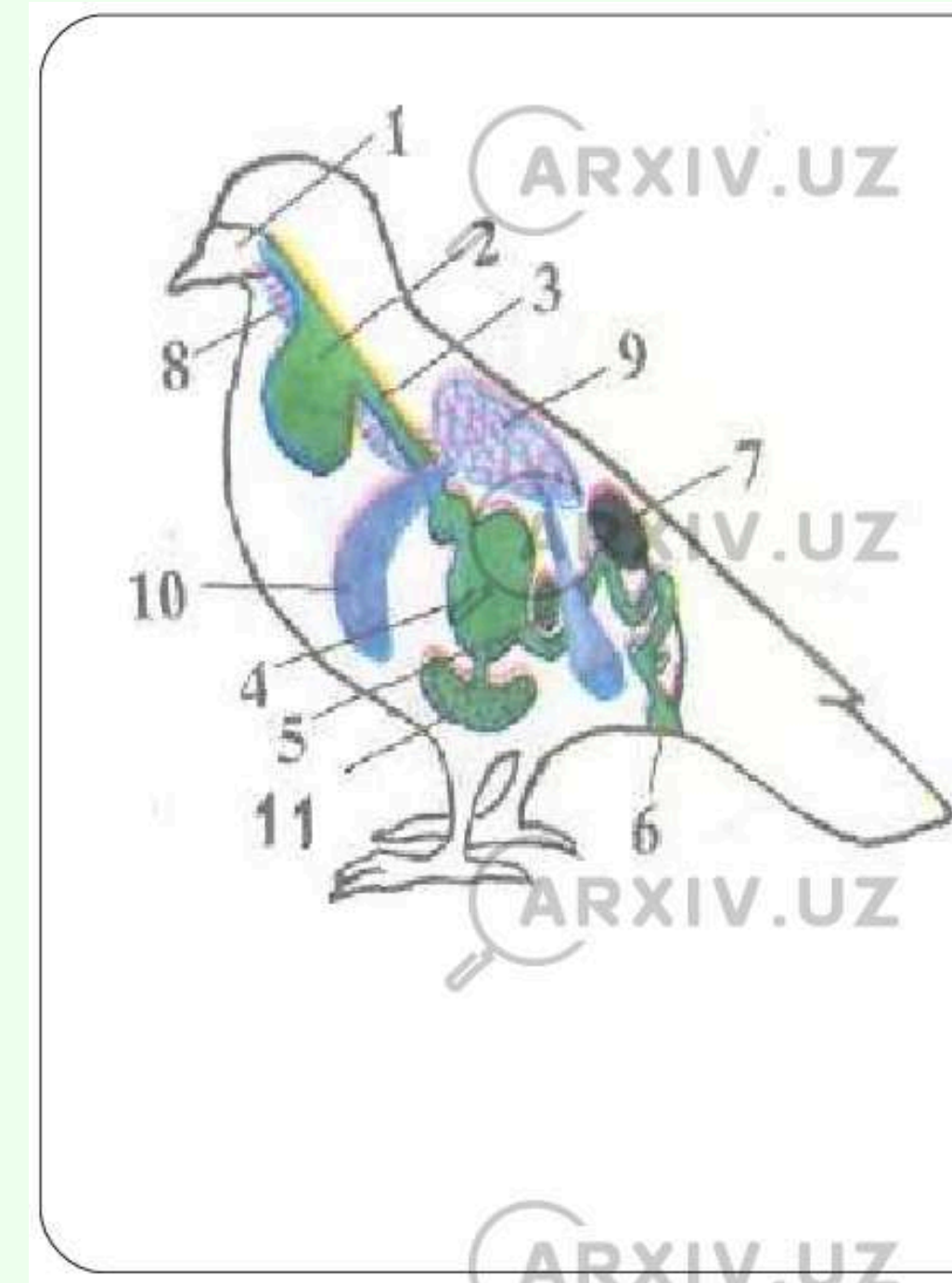
Qanotlari shakllanishi

Oldingi oyoqlar evolyutsiya jarayonida aerodinamik qanotga aylangan. Qanot mushaklar kuchaygan va parvozga moslashgan.



Nafas olish tizimi

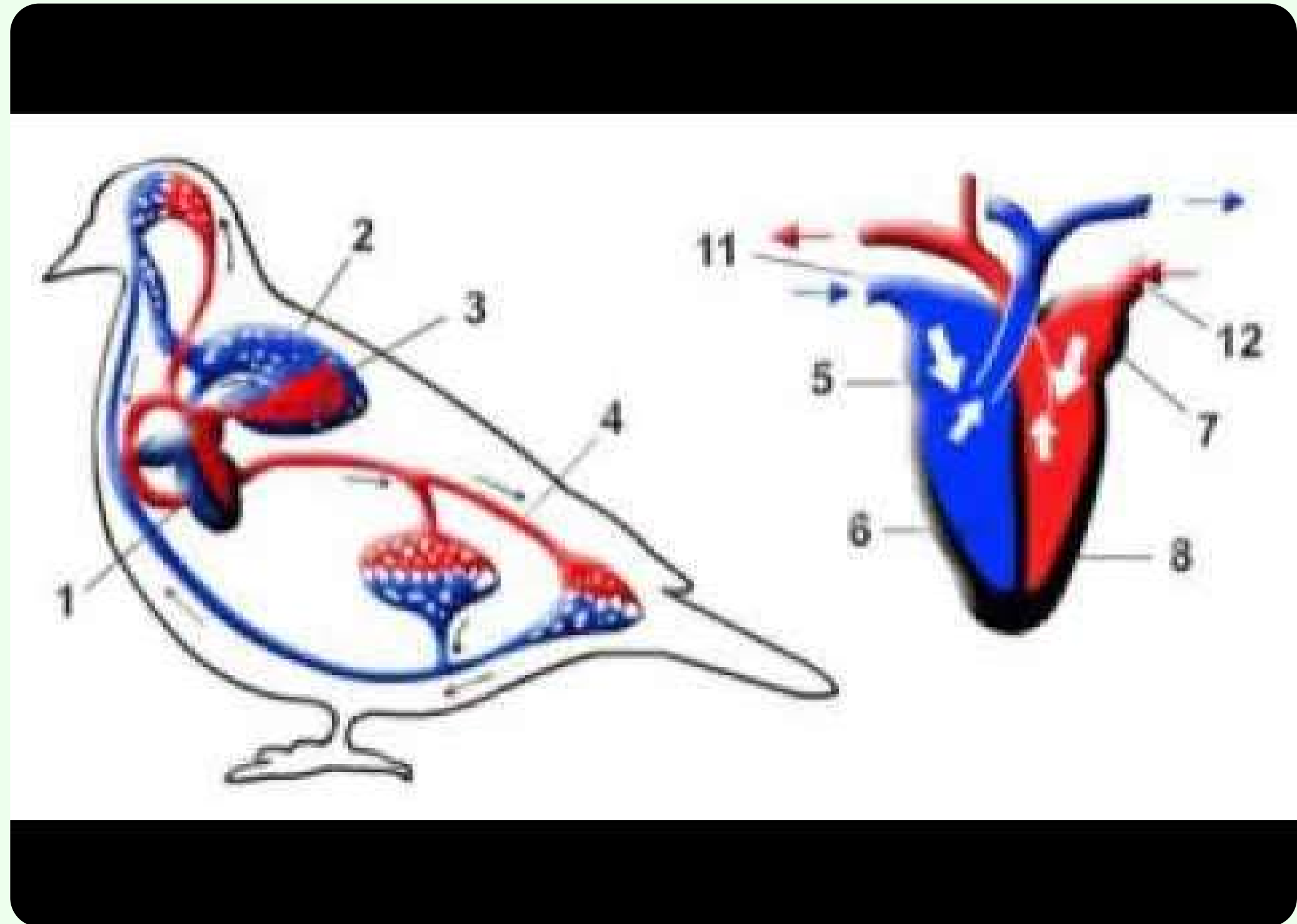
Qushlarda havo xaltalari mavjud bo'lib, ular doimiy kislorod aylanishini ta'minlaydi. Bu parvoz davrida juda muhim hisoblanadi.





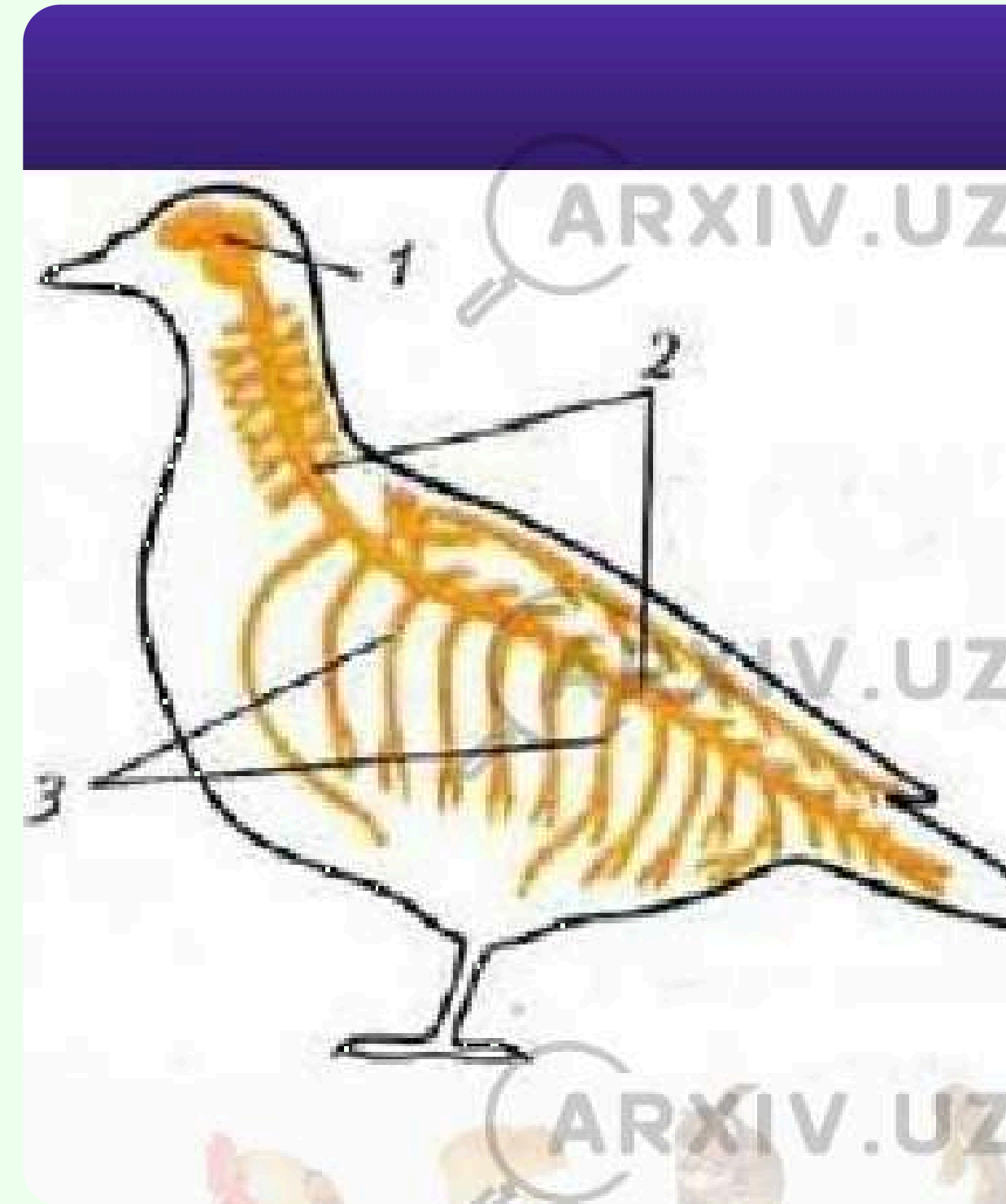
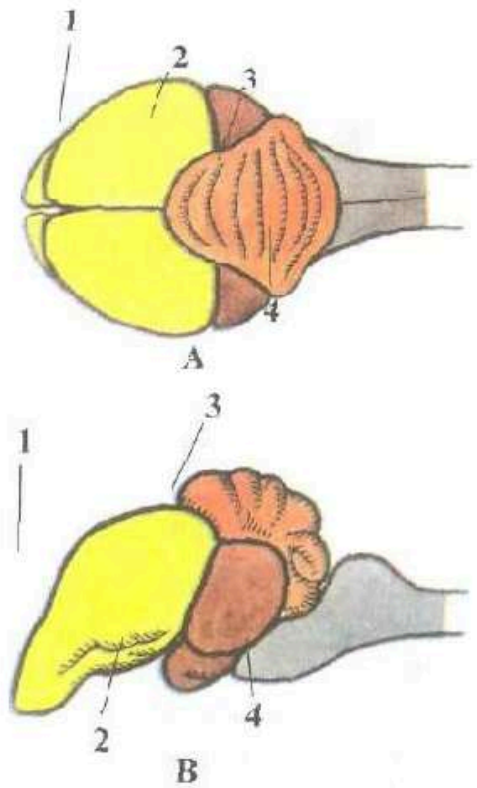
Qon aylanish sistemasi

Qushlarda to'rt bo'lmali yurak mavjud. Bu kuchli parvoz uchun zarur bo'lgan kislorod almashinuvini ta'minlaydi.



Nerv tizimi

Qushlar uchishda muvozanatni saqlash uchun rivojlangan bosh miya va koordinatsiya markazlariga ega.



Kórish organi

Qushlarda ko'rish juda rivojlangan.
Ba'zi yirtqich qushlarda uzoq
masofani ko'ra olish
qobiliyati juda kuchli.





Qushlar diversifikatsiyasi

Evolyutsiya jarayonida qushlar juda ko'p turga ajralgan: uchuvchi, uchmaydigan, suv qushlari, o'rmon qushlari, cho'l qushlari.



Uchmaydigan qushlar



Strauz, emu, kivi, pingvin kabi qushlar evolyutsiyada uchish qobiliyatini yo'qotgan, ammo boshqa yo'nalishlarda ixtisoslashgan.

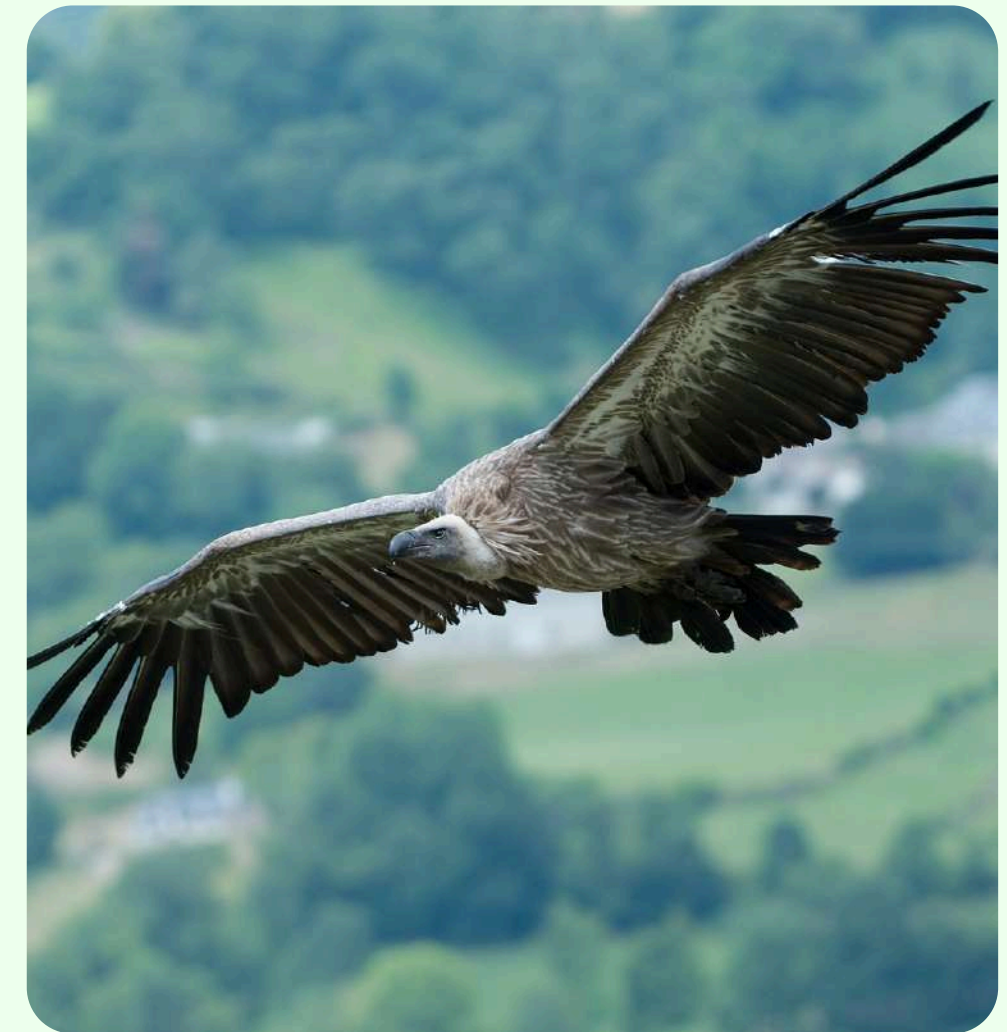
Suv qushlarining moslanishi

O'rdak va g'ozlarda suzishga mos panja,
suv o'tkazmaydigan patlar shakllangan.



Órmon qushlari moslanishi

Qalin o'rmonlarda yashovchi qushlarda qisqa qanotlar, tez uchish va manevr qilish xususiyatlari rivojlangan.





Chól qushlari moslanishi

Cho'l sharoitiga moslashgan qushlar suvni tejab sarflaydi, yuqori haroratga chidamli bo'ladi.



Thank You