



Harakatlanish. Odam tayanch harakat sistemasining sistemasining xususiyatlari

Odam tanasining tayanch-harakatlanish sistemasi murakkab va uyg'un tizim bo'lib, harakatni ta'minlash, ichki organlarni himoya qilish va tananing shaklini saqlash uchun javobgardir. Ushbu taqdimotda biz ushbu tizimning asosiy komponentlari va ularning funksiyalari bilan tanishamiz.

Harakatlanish

Harakatlanish – tirik organizmlarning joyini o‘zgartirishi yoki tanasining bir qismini harakatga keltirishi.

Bu jarayon hayotiy ahamiyatga ega.

Harakatlanishning ahamiyati

- Ozuqa topish
- Dushmanlardan qochish
- Ko'payish
- Muhitga moslashish



Harakat va Energiya Aloqasi

Harakat va energiya chambarchas bog'liqdir. Harakatlanayotgan har qanday jism energiyaga ega bo'lib, bu energiya kinetik va potensial energiya ko'rinishida namoyon bo'ladi.



Kinetik Energiya

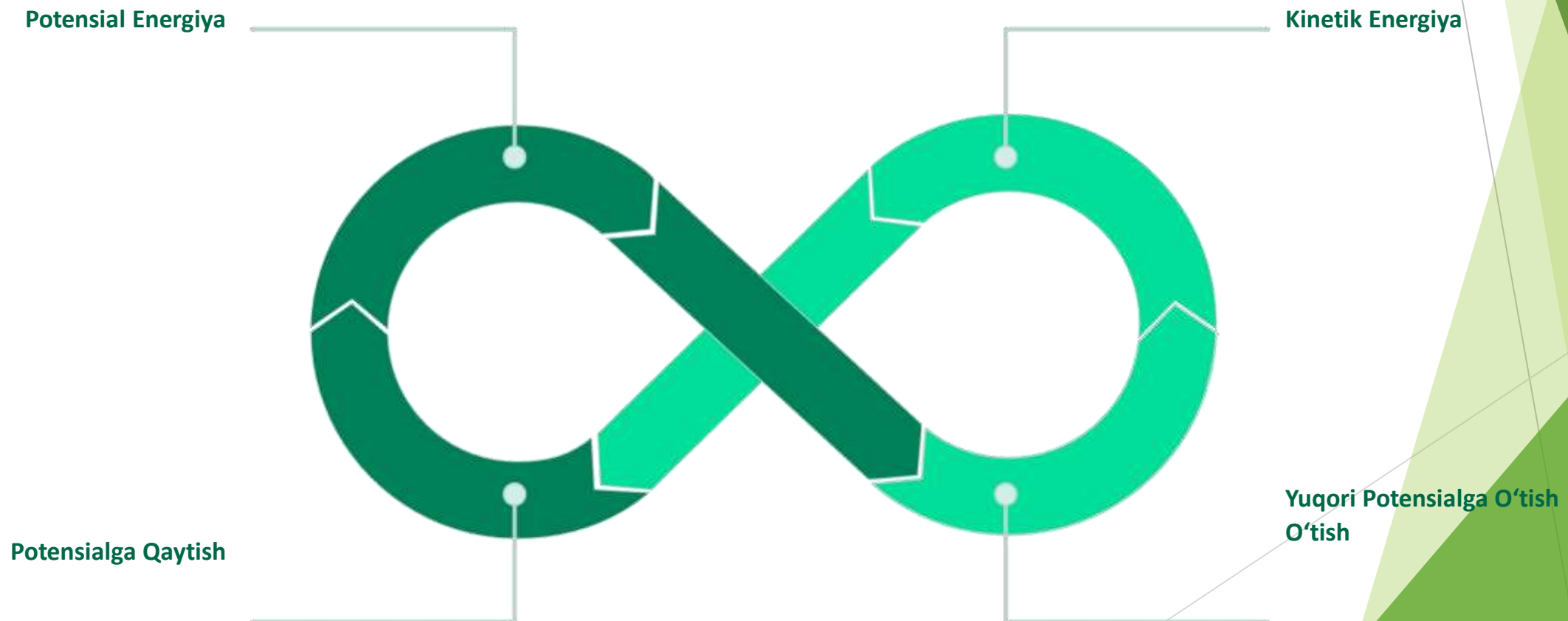
Harakatdagi jismning energiyasi. Formulasi: $E_k = \frac{1}{2} mv^2$ (m – massa, v – tezlik).



Potensial Energiya

Jismning holatiga, ya'ni uning balandligi yoki elastik deformatsiyasiga bog'liq energiya.

Bu ikki energiya turi bir-biriga aylanishi mumkin, masalan, tepalikdan tushayotgan sharda potensial energiya kinetik energiyaga aylanadi.



Tayanch-harakatlanish sistemasining uch asosiy qismi

Odamning tayanch-harakatlanish sistemasi uchta asosiy komponentdan tashkil topgan bo'lib, ular o'zaro chambarchas bog'liq holda ishlaydi:



Suyaklar

Tayanch va himoya funksiyasini bajaradi, tananing doimiy shaklini saqlashga yordam beradi. Suyaklar shuningdek qon hujayralari ishlab chiqarishda va minerallarni saqlashda muhim rol o'ynaydi.



Mushaklar

Suyaklarga birikkan holda, ular qisqarish va bo'shashish orqali harakatni amalga oshiradi. Mushaklar haroratni tartibga solishda ham ishtirok etadi.



Nervlar

Bosh va orqa miyadan keluvchi signallarni mushaklarga yetkazib beradi, shu bilan harakatni boshqaradi va muvofiqlashtiradi. Sensor nervlar esa tanadan miyaga ma'lumot uzatadi.

Bu uch komponent birgalikda tananing to'g'ri ishlashini ta'minlaydi va bizga kundalik harakatlarni bajarish imkonini beradi.



Odam skeletining umumiy ko'rinishi ko'rinishi

Skelet tananing asosiy tayanchi bo'lib, bizning turishimiz, yurishimiz va turli harakatlarni bajarishimizga imkon beradi. Uning tuzilishi bosh, gavda, qo'l va oyoq suyaklaridan iborat.

Rasmda ko'rsatilganidek, skeletning har bir qismi o'ziga xos tuzilishga va funksiyaga ega. Masalan, bosh suyagi miyani himoya qilsa, umurtqa pog'onasi tananing egiluvchanligini ta'minlaydi.

Skelet tuzilishi: 206 ta suyak

Odam skeleti kattalarida o'rtacha 206 ta suyakdan iborat bo'lib, ularning har biri o'ziga xos funksiyaga ega. Bu suyaklar tananing umumiy shaklini yaratadi va muhim organlarni himoya qiladi.

- **Suyaklar soni:** Umumiy 206 ta suyakdan 85 juft suyak va 36 toq suyak mavjud. Juft suyaklar tananing har ikki tomonida simmetrik joylashgan bo'ladi (masalan, qo'l va oyoq suyaklari), toq suyaklar esa tananing markaziy qismida joylashadi (masalan, umurtqa pog'onasi).
- **Suyak shakllari:** Suyaklar to'rt asosiy shaklga bo'linadi: naysimon (masalan, qo'l va oyoq suyaklari), g'ovak (masalan, bilak va tovon suyaklari), yassi (masalan, bosh suyagi va kurak suyaklari) va g'alvirsimon (masalan, umurtqa pog'onasi suyaklari).
- **Suyaklar funksiyasi:** Suyaklar nafaqat tanaga tayanch bo'libgina qolmay, balki qon hujayralarini ishlab chiqarishda (qizil ilikda) va minerallarni, xususan, kalsiy va fosforni saqlashda muhim depo vazifasini bajaradi.

Bosh suyagi: 23 ta suyakdan tashkil topgan

Bosh suyagi tananing eng muhim va murakkab qismlaridan biri bo'lib, markaziy nerv sistemasining asosiy organi – miyani himoya qiladi. U jami 23 ta suyakdan tashkil topgan.



Miya qutisi suyaklari

Bu qism miyani himoya qiladi va quyidagi suyaklardan iborat: peshona, tepa, chakka, ensa, g'alvirsimon va ponasimon suyaklar. Ular miyani tashqi ta'sirlardan ishonchli himoya qilib, uning normal faoliyatini ta'minlaydi.



Yuz suyaklari

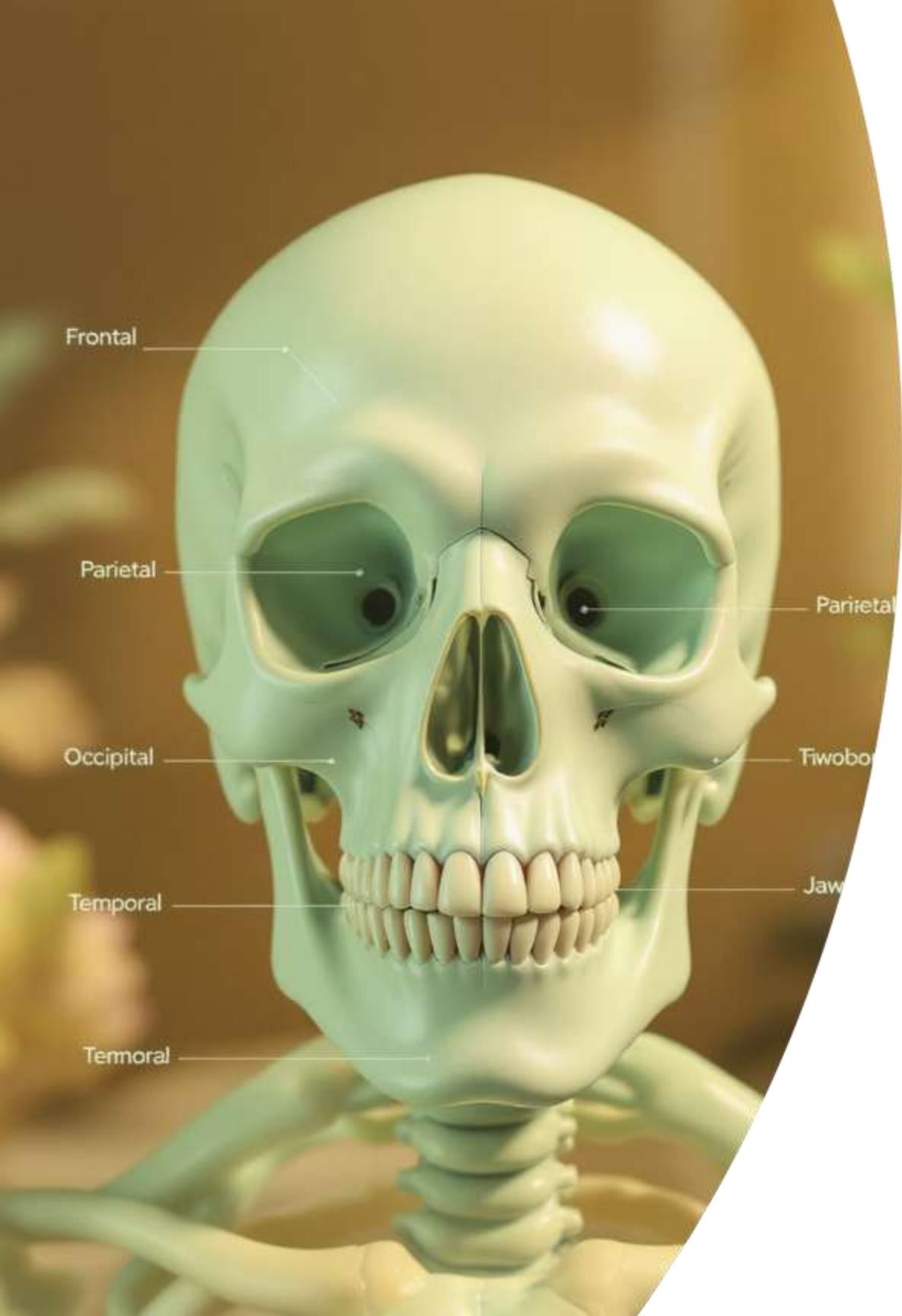
Yuz suyaklari yuz shaklini hosil qiladi va ovqatlanish, nafas olish, so'zlash kabi muhim funksiyalarni bajaradi. Bularga yuqori jag', yonoq, burun, ko'z yosh, tanglay va pastki jag' suyaklari kiradi.



Haratchan jag' bo'g'imi

Pastki jag' suyagi chakka suyaklari bilan bo'g'im hosil qiladi, bu bizga og'zimizni ochish va yopish, ovqatni chaynash va so'zlash imkoniyatini beradi. Bu bo'g'imning haratchanligi kundalik hayotimizda muhim ahamiyatga ega.

Bosh suyagining har bir suyagi o'ziga xos joylashuvga va funksiyaga ega bo'lib, birgalikda inson tanasining eng himoyalangan qismini tashkil etadi.



Bosh suyagi diagrammasi

Ushbu diagramma bosh suyagining asosiy qismlarini aniq ko'rsatadi, bu esa uning murakkab tuzilishini tushunishga yordam beradi.

Diagrammada peshona, tepa, ensa, chakka va jag' suyaklari aniq belgilangan. Bu suyaklar miyani himoya qilish bilan birga, yuzning shaklini ham belgilaydi.

Umurtqa Pog'onasi: Skeletning markaziy tayanchi

Umurtqa pog'onasi inson skeletining eng muhim qismlaridan biri bo'lib, tananing asosiy tayanchi vazifasini bajaradi va orqa miyani himoya qiladi. U murakkab tuzilishga ega va turli qismlardan iborat.

- **Umumiy tuzilishi:** Umurtqa pog'onasi 33-34 ta alohida umurtqadan iborat bo'lib, uning umumiy uzunligi 70-90 sm ga yetadi. Har bir umurtqa o'ziga xos tuzilishga ega.
- **Qismlari:** Umurtqa pog'onasi 5 ta asosiy qismga bo'linadi:
 - **Bo'yin umurtqalari:** 7 ta (C1-C7). Eng yuqori qism bo'lib, boshning harakatini ta'minlaydi.
 - **Ko'krak umurtqalari:** 12 ta (T1-T12). Qovurg'alar bilan birikib, ko'krak qafasini hosil qiladi.
 - **Bel umurtqalari:** 5 ta (L1-L5). Tananing og'irligini ko'taradi va bel sohasini egiluvchanligini ta'minlaydi.
 - **Dumg'aza umurtqalari:** 5 ta (S1-S5), birikkan holda bitta suyakni hosil qiladi.
 - **Dum umurtqalari:** 4-5 ta, birikkan holda bitta suyakni hosil qiladi.
- **Tog'ay disklar va orqa miya:** Umurtqalar orasida tog'ay disklar joylashgan bo'lib, ular amortizatsiya vazifasini bajaradi va harakat paytida zarbani yumshatadi. Umurtqa pog'onasining ichida orqa miya joylashgan kanal mavjud bo'lib, u orqa miyani himoya qiladi.

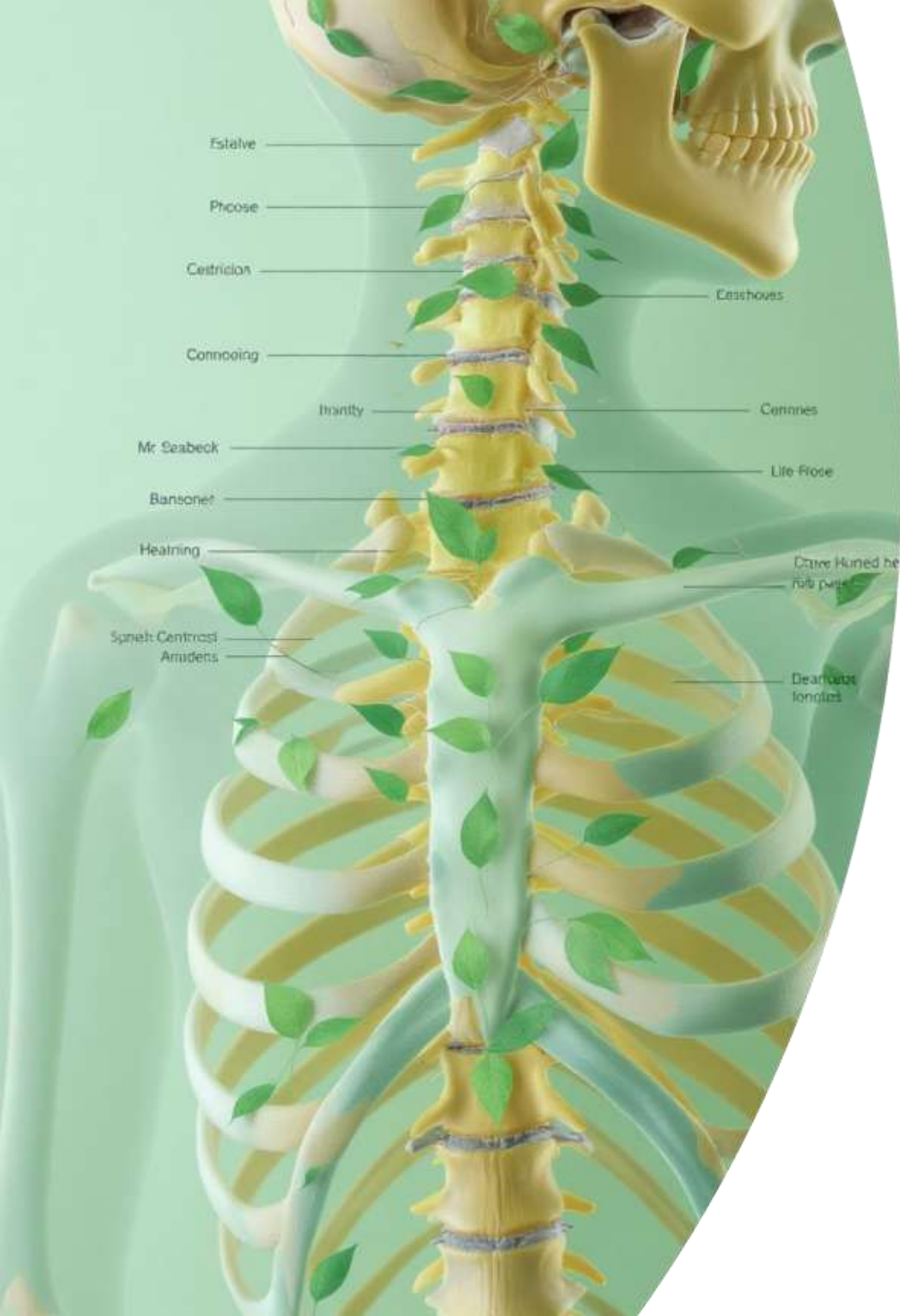


Ko'krak qafasi: Ichki organlarni himoya qiladi himoya qiladi

Ko'krak qafasi nafaqat tananing muhim tayanch qismi, balki hayotiy organlarni tashqi shikastlanishlardan himoya qiluvchi noyob himoya tizimidir.

- **Tuzilishi:** Ko'krak qafasi 12 juft qovurg'adan, 12 ta ko'krak umurtqasidan va to'sh suyagidan tashkil topgan. Bu elementlar birgalikda mustahkam va elastik qafasni hosil qiladi.
- **Himoya funksiyasi:** Ko'krak qafasining asosiy vazifasi – yurak, o'pka va katta qon tomirlari kabi hayotiy ichki organlarni tashqi ta'sirlardan, zarbalardan va jarohatlardan himoya qilishdir.
- **Nafas olishdagi roli:** Qovurg'alar va ular orasidagi mushaklar nafas olish jarayonida muhim rol o'ynaydi. Ular kengayib va qisqarib, o'pkalarning havo bilan to'lishi va chiqishini ta'minlaydi.

Ko'krak qafasining mustahkamligi va moslashuvchanligi uning himoya va fiziologik vazifalarini samarali bajarishiga imkon beradi.



Umurtqa pog'onasi va ko'krak qafasi qafasi skeletining diagrammasi

Ushbu kompleks diagramma inson tanasining markaziy tayanch va himoya tuzilmalarini, ya'ni umurtqa pog'onasi va ko'krak qafasini birgalikda ko'rsatadi.

Diagramma orqa miyani himoya qiluvchi umurtqa pog'onasining egri chiziqlarini va o'pka va yurakni o'z ichiga olgan ko'krak qafasining tuzilishini yaqqol namoyish etadi. Bu ikki tuzilma birgalikda nafaqat tanani qo'llab-quvvatlaydi, balki hayotiy organlarni ham himoya qiladi.

Xulosa: Tayanch-Harakatlanish Systemasining Muhimligi

Tayanch-harakatlanish sistemasi inson tanasining eng fundamental tizimlaridan biri bo'lib, uning har bir qismi o'ziga xos va muhim vazifalarni bajaradi.

Skeletning asosiy vazifalari

Skelet tanaga **tayanch bo'lib xizmat qiladi**, unga shakl beradi va **ichki organlarni himoya qiladi**. Shuningdek, u harakatga asos bo'ladi va qon hujayralari ishlab chiqarishda ishtirok etadi.

Uyg'un ishlash

Mushaklar va nervlar bilan **uyg'un holda ishlash** inson tanasining harakatlanish qobiliyatini ta'minlaydi. Har bir harakat suyaklar, mushaklar va nerv tizimining murakkab o'zaro ta'siri natijasidir.

Sog'lom hayot uchun kalit

Sog'lom tayanch-harakatlanish sistemasi saqlash uchun **to'g'ri ovqatlanish** (kalsiy va D vitaminiga boy mahsulotlar iste'mol qilish) va **muntazam jismoniy faollik** (yugurish, suzish, yoga) juda muhimdir. Bu omillar suyaklar mustahkamligini va mushaklar elastikligini ta'minlaydi.

Ushbu tizimning muhimligini tushunish va unga g'amxo'rlik qilish uzoq va sog'lom umr kechirish uchun asosdir.

NAZORAT SAVOLLARI:

1. Odam tayanch tizimi qanday tuzilgan?
2. Suyaklar va ularning strukturasi qaysi jihatlari muhimdir?
3. Odam tanasidagi asosiy bo'g'imlar haqida gapiring.
4. Odam tanasidagi muskullar qanday ishlaydi va ular qanday tuzilgan?
5. Odam tayanch tizimining himoya funksiyasini tushuntiring.
6. Suyaklarning bog'lanish shakllari qanday bo'ladi?
7. Odam tayanch tizimi bilan bog'liq bo'lgan asab tizimi haqida nima bilasiz?
8. Odam tayanch tizimi tuzilishini izohlashda kimyoviy jarayonlarning o'rnini qanday?
9. Tizimdagi kuchlarning suyaklarga qanday ta'siri bor?
10. Odam tayanch tizimida bo'g'imlarning harakati qanday amalga oshadi?