

تشکیل محوری است

شامل استخوان ها و مفصل

شامل استخوان ها و مفصل

شامل استخوان ها و مفصل

تشکیل محوری است

شامل استخوان ها و مفصل

شامل استخوان ها و مفصل

شامل استخوان ها و مفصل

شکل !!!

تعیین شکل بدن و ایجاد چارچوب برای استخوان نام ها

همه محور استخوان ها

انتهای ماهیچه استخوان به استخوان

انتهای ماهیچه استخوان به استخوان

انتهای ماهیچه استخوان به استخوان

توسید سلول های غضروفی

همه در غضروف

توسید سلول های غضروفی

همه در غضروف

توسید سلول های غضروفی

همه در غضروف

توسید سلول های غضروفی

همه در غضروف

توسید سلول های غضروفی

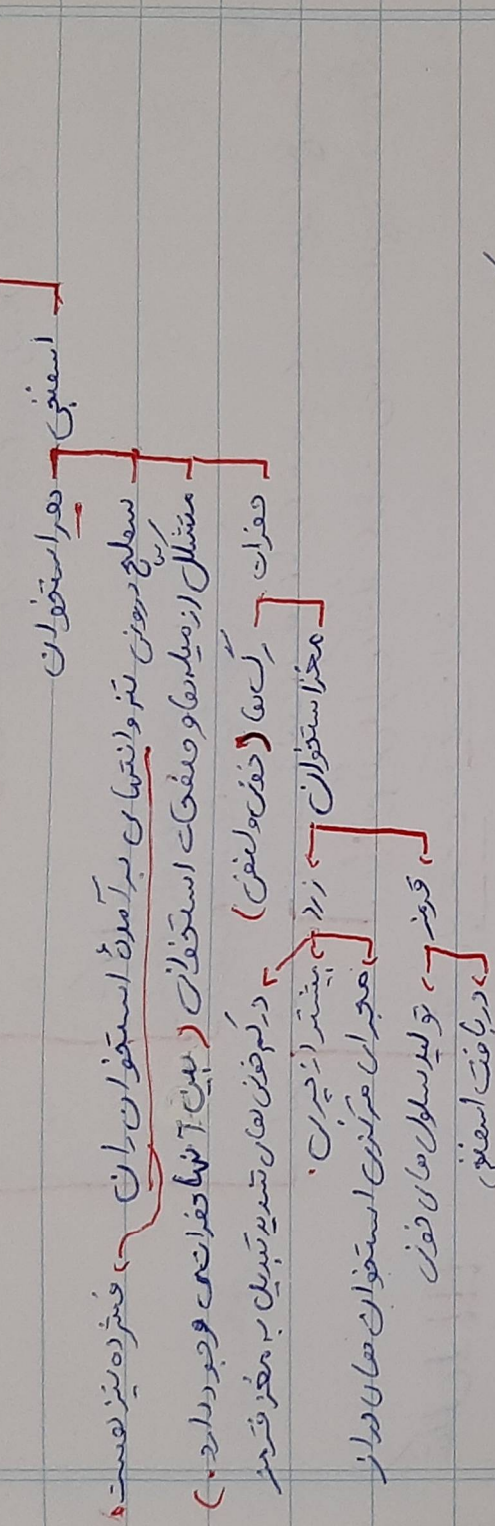
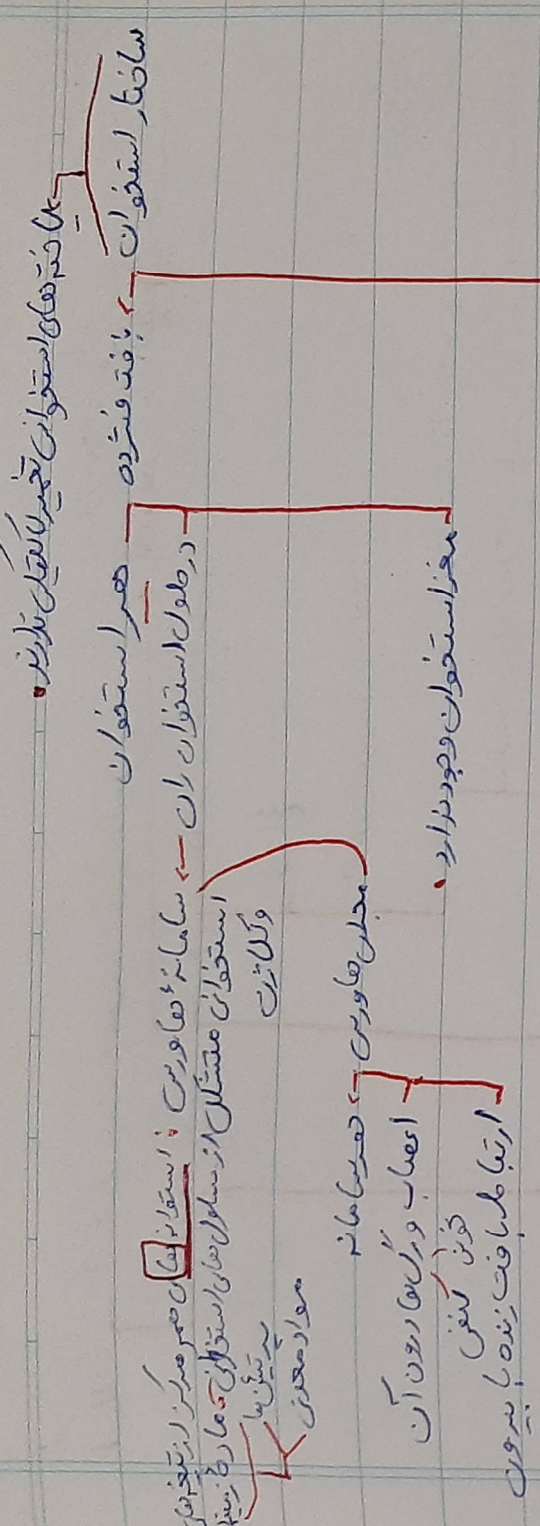
همه در غضروف

انواع استخوان (اشکال)

کوتاه

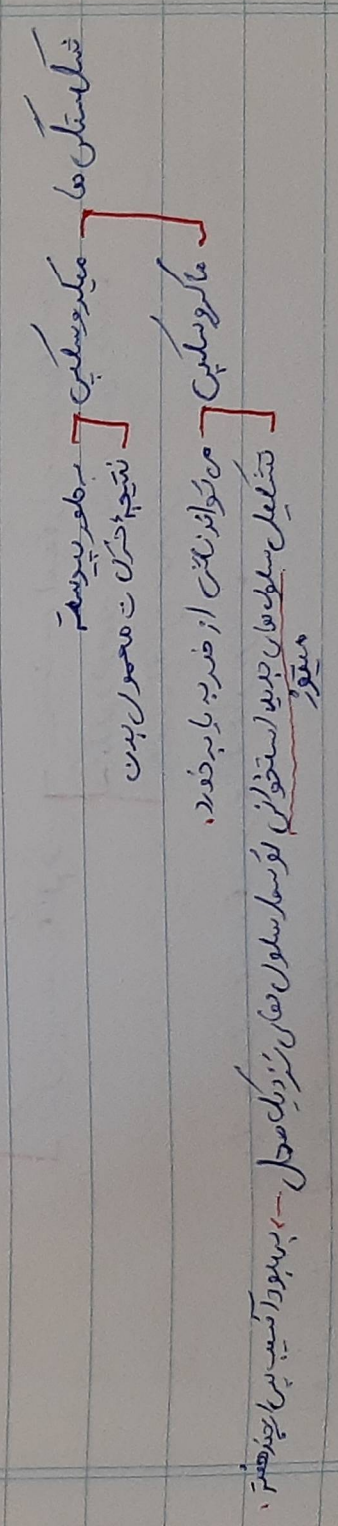
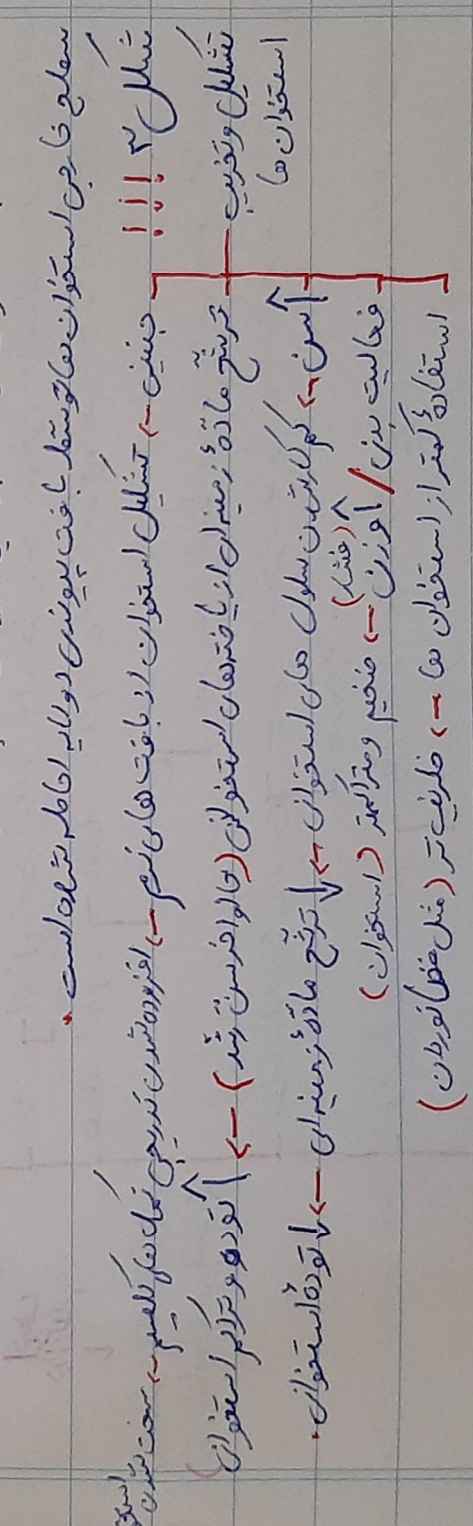
پیشن

نامنظم



میزبان و محل قرارگیری و نحوه یافت در استخوان‌ها می‌تواند متفاوت است.

رنگ‌ها و اعداد استخوان (بزرگ‌ها) مجزای با پیوندها ارتباط دارد.

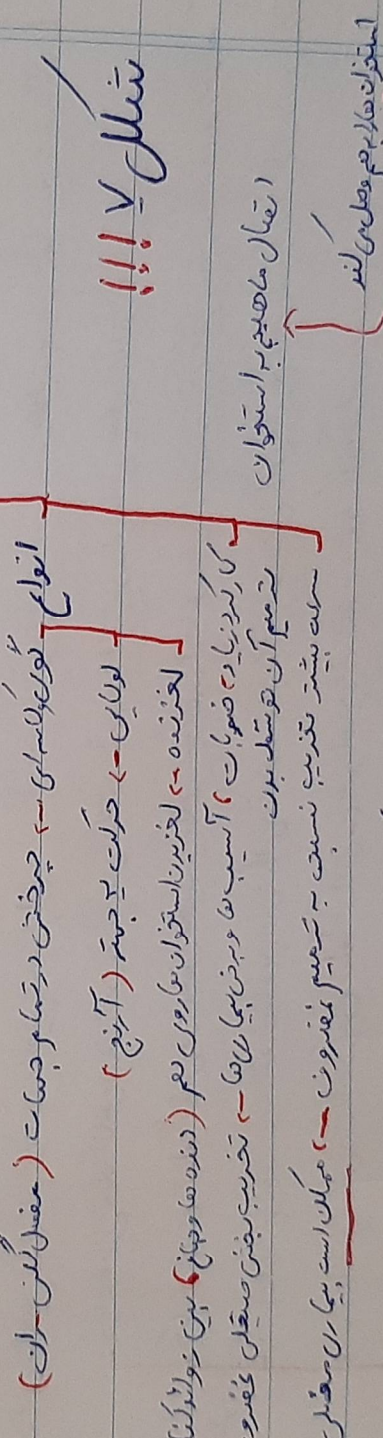
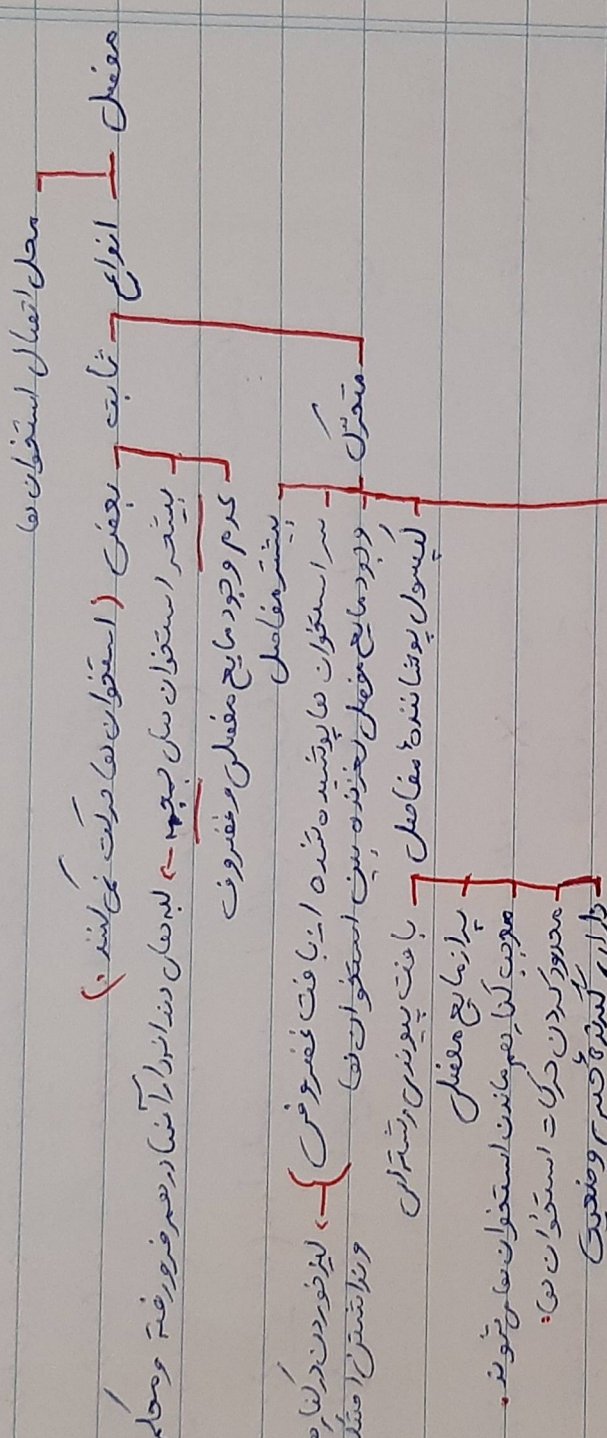
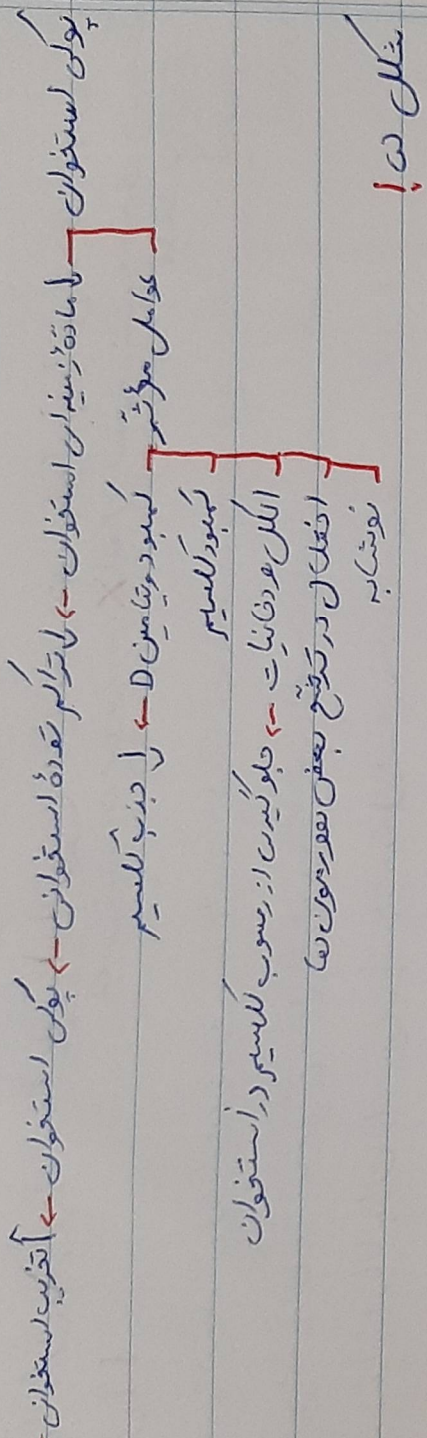


در پی‌اس‌اس‌اس حاصل در چین

KEDA



مادگیف و شایسته سفرت استخوان



شکل ۷!!!

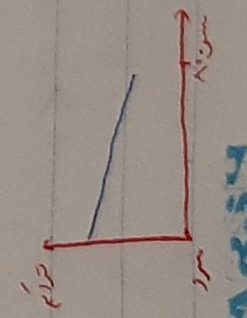
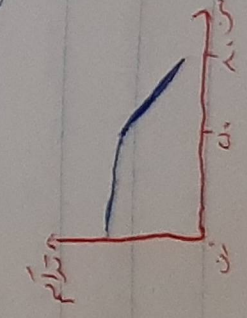
ارتقال ماهی به هم استخوان

استخوان ها به هم وصل می کنند

با جلد نهایی ها نیز

بافت پیوندی ضعیف

- ۱. فعالیت
- ۲. فقر اکرم استخوان در معدوم همیشه بیشتر از نرس
- ۳. شدت تغییرات و لکم در سن ۵۰-۶۰ در مردان بیشتر است. ولی در سن ۸۰-۹۰ و شدت در زن بیشتر است.
- ۴. مفصل تغییرات حرکات معدوم جسی!



Arch

گفتار ۲

بدون انگارن آیش از م... ماهیچه اسلانی ← با انقباض خود ← ایجاد پسیا در حرکت بهتر
شکل ۱! دهم، باعث حرکت نمی شود، ← اتصال به استخوان مانده، ماهیچه ها در جسم و استخوانها در محل
مقطعی بود که از این

ماهیچه ذواته ای و طولانی به ترقوه متصل اند.
ماهیچه سینان به ترقوه و جناغ متصل است.
ماهیچه قوالم از بالا به ران و از پایین به پاشنه پا متصل است.
دوسر (ران) ← در ناحیه جلوس و متصل به رشت نی و شکله.
چهارسر (ران) ← در ناحیه جلوس و متصل به رشت نی و شکله.
شکل ۲ - به وسیله بافت پیوندی از هم جدا شده اند (لا عینت)
سه سر (شفت بازو) ← از طریق زردی ← اتصال به بند زردی، کتف و بازو.
دوسر (جلوس بازو) ← از طریق زردی به بازو و کتف و از طریق زردی و اد متصل به بند زردی.

انقباض اغلب ماهیچه ها اسلانی ← جابجایی استخوان ← X ماهیچه در بازو را درون استخوان به حالت قبل ← همان این
که انقباض ماهیچه متقابل، شکل انقباض دوسر (جلوس بازو) ← حرکت دست به بالا و جلو ← انقباض سه سر به عمل بیگانه
انقباض ماهیچه ← استراحت ماهیچه متقابل.
در حالت ایست قطعا ناشی از انقباض ماهیچه ها اسلانی ← همه انقباض ها در ران ماهیچه اسلانی منقبض در وقت نیست
کولک از ران قطعا ناشی از انقباض ماهیچه ها اسلانی ← همه انقباض ها در ران ماهیچه اسلانی منقبض در وقت نیست
کولک از ران باعث کوتاه شدن ماهیچه ها اسلانی می شود ← همه انقباض ها در ران ماهیچه اسلانی منقبض در وقت نیست
همه ماهیچه ها در دستگاه درکتی قطعا اسلانی ← همه ماهیچه اسلانی جز در دستگاه درکتی نیست.
همه ماهیچه ها در وقت استخوان قطعا اسلانی ← همه ماهیچه اسلانی به استخوان متصل نیست.
همه ماهیچه ها در وقت استخوان قطعا اسلانی ← همه ماهیچه اسلانی به استخوان متصل نیست.
همه ماهیچه ها در وقت استخوان قطعا اسلانی ← همه ماهیچه اسلانی به استخوان متصل نیست.
همه ماهیچه ها در وقت استخوان قطعا اسلانی ← همه ماهیچه اسلانی به استخوان متصل نیست.
انقباض ماهیچه صاف و قلبی قطعا کبیرا در ← حرکت غیر از ران ناشی از انقباض دوسر ماهیچه نیست.
شکل ۱! اغلب اهرم ماهیچه ها از نوع ۱-۱ ← نیروی محرک بین نیروی مقاوم و تکیه گاه.

حلول بازو در مکانوم ← طول بازو در حرکت ← کم شدن نیرو در بازو جابجایی
← کاهش کم طول ماهیچه ← جابجایی استخوان به اندازه زیاد

انعقاد

انعقاد ما بهیج همان اسلکت - اغلب المان و بعض غیر المان

- کرات المان - اغلب با انتقال به استخوان
- وظیفه ما بهیج همان اسلکت
- کلسیم در پی همان المان - مانند اوریا گوارش و پیک ما
- فقطا حالت بدت - انتقال به استخوان و انتقال
- ارتباطات - سخن گفتن و نوشتن و کشیدن - حالات چهارم و پنجم
- فقطا همان بدن - سوخت و معاز ما بهیج ما - امیجا و گوارش زیاد

طالب علم

مشکل از دست تارها - مشکل از تارها (باخته ها)

تغذیه ما بهیج ما در دست تارها - غلاف او بافت پیوندش بیشتر - **بزرگ**

انعقاد - کشیده شست (واسطه خون به طرف هم)

وجود در همان خون - وجود بافت پیوسته استخوان سازه - مکیج همان صاف بود

شکل !!!

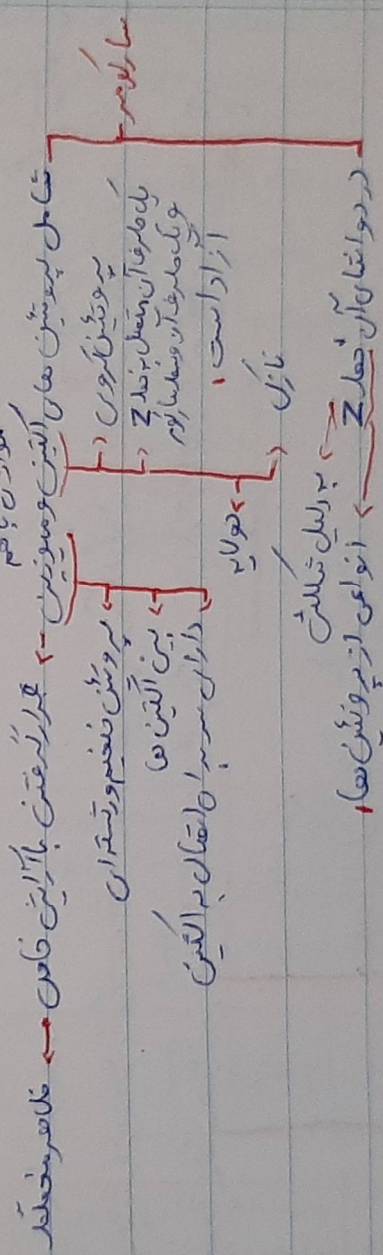
تار ما بهیج اسلکت

از هم بهم پیوستن - ضایقه در دوران جنین - چند سته ای (سه تار تیره و تریک به غنث)

میوانند در فراموش - تامین اندیش

شکل آن دو پلاسما - ذخیره Ca^{2+}

در خون هر کدام - تغذیه زیاں با ریح - مشکل از او در همان ملامت - ساکوس



کلسیم و پیوستن در همان صفا و پیوستن وجود را شود - نظم خلق نوارند - مفضل نیست

شکل ۱۲، ۱۳، ۱۴ !!!

نماییم انتقال - استله عصب ملامت - بخت کلسیم دستله عصب - سیمای کلسیم (نور با ما بهیج) -

از او است تا نقل عصب (آنوروستوز) - انتقال تا بل پله نه فود سلع تار (تراجی) - تغییر یا تسلی غنث - اوج موج

تحریک در همان بدن - تحریک یافته ما بهیج ان - آزاد شدن Ca^{2+} (انتشار تسهیل شده) از شبکه آن دو پلاسما - اوج موج

ATP - اتصال سلفا پیوستن به کلسیم - با اتصال و تغییر شکل - کشیده شده کلسیم به پیوستن کلسیم تا رسید

پیوستن - کشیده شدن فلوید **ج** بهم - کوتاه شدن طول ساکوس - تار و سه تار و در سیمای کلسیم

تعرفه کنید شدن بیشتران الکترون؛ باید یه حال انتقال الکترون و میوزین راکب تشکیل میخورد. درخت یا برهمنند سرهاش به وسعلسا کله سر قوتما میوزین میوزین (مانند فلان کلس) ← ترکیب شدن فعاله Z به هم ← در انقضت سرهاش

میوزین و انتقال به بخش های بلوت الکترون
 بلوت شده هفازیند با هم وصله در بلوت میوزین ← انتقال الکترون

شکل ۱۱: عبور ولی ATP متصل به سر میوزین ← چه وضع سر میوزین با انرژی حاصل ← انتقال سر میوزین به

الکترون ← جراثنت ATP از میوزین ← درکت سرهاش میوزین و کشیده نشدن الکترون به اروتیسا کولم ← انتقال ATP

سرهای میوزین ← جراثنت میوزین از الکترون

بند ATP ← جراثنت سرهاش میوزین از الکترون ← جبر زنده

سر میوزین متصل به ATP ← می تواند به الکترون وصل نباشد

ADP به ران با ATP را آزاداند

شکل ۱۱: علی انقباض ← علول منقله تیره رنگ تغییر می کند

← نسبت منقله تیره رنگ به ران با کولم انقباضی می باشد

هر ریشتر الکترون می تواند به چند سر میوزین وصل باشد

نکته: هبه ها هاجبه ها به واسطه کال قاعده عبور منقبض میخوردند (مانند برفه ها هاجبه ها میمانند) ← با هو روتون

توقف انقباض: توقف پیام عبور ← بازشت به سر H^+ به شباه آندوپلاسم و انتقال ATP به میوزین ← جراثنت

الکترون وصل میوزین ← اصطلاح

تأمین انرژی بیشتر از سوخت لاکتات ← ذخیره در لیدر و ما هاجبه به صورت لاکتات نیست → انقلات لاکتات در ران

انقباض روتش ها هوانی

در میوزین در $ATP + H_2O + 2H^+ + 2ADP \rightarrow C_2H_5O_2 + 2H^+ + 2ADP + 2H^+$ تفصیل

تجزیه کلس لاکتات → تأمین انرژی برای چند دقیقه

انقباض کامل لاکتات → استنفاده از اسیدهاش در چوب

کراتین فسفات → بازتاب سریع ATP (کراتین) + ATP

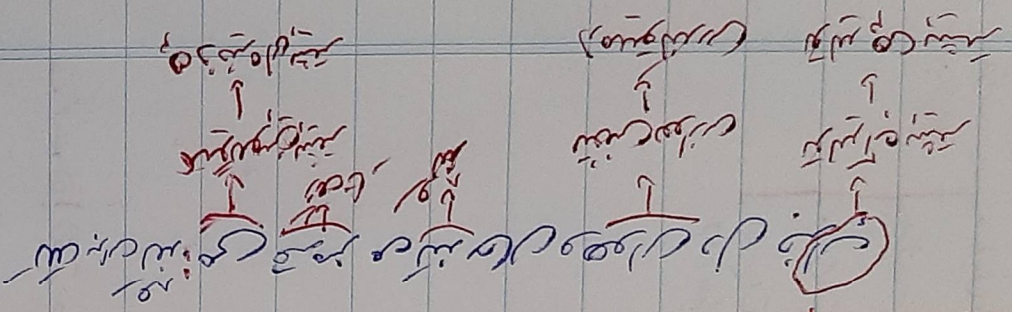
به هوانی (تجزیه کلس) $2ATP + 2H_2O + 2H^+ \rightarrow C_2H_5O_2 + 2H^+ + 2ADP$ تفصیل

مردم حقدور و ناسی در ما هاجبه اول

تخریب تدریجی لاکتات اسید ← لاکتات (کرات در و لاکتات)

مركبات

مركبات	↓	↓	↓	↓
مركبات	↑	↑	↑	↑
مركبات	↓	↓	↓	↓



جلوكوز	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
بيرووات	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
ايسيتو كوا-ايه	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
لاكتات	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
ATP	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
ADP	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
CoA	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
ايسيتو كوا-ايه	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
لاكتات	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
بيرووات	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
جلوكوز	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

(الفصل 10 - التنفس الخلوي) (Cellular Respiration) - إنتاج الطاقة من الجلوكوز
 - المرحلة الأولى: التحلل السكري (Glycolysis) - يحدث في السيتوبلازم، يحول الجلوكوز إلى بيرووات، وينتج ATP و NADH.
 - المرحلة الثانية: دورة كريبس (Krebs Cycle) - تحدث في الميتوكوندريا، تطلق CO₂ وتنتج NADH و FADH₂.
 - المرحلة الثالثة: سلسلة نقل الإلكترون (Electron Transport Chain) - تحدث في الغشاء الداخلي للميتوكوندريا، تستخدم NADH و FADH₂ لإنتاج ATP.
 - التنفس الهوائي: يتطلب الأكسجين وينتج CO₂ و H₂O.
 - التنفس اللاهوائي: لا يتطلب الأكسجين، ينتج حمض اللاكتيك أو الإيثانول.

حرکت در جانوران

حداقل در بچگی خود را می توانند باید باشند

بسیار حیوان در کتب بسیار متنوع (شنا، پیر و از و...) اما اسامی در کتب مشابه - و در کتب نیز و حرکت بر خلاف جهت

بدان انجام حرکت - جانوران بنا بر سافتا، ماصیغ این و اسکتی - نه همیشه! در کتب قائل نیست

انواع اسکت (در جانوران)

آب استاین

در عرض دریایی

شکل کتیر در اثر تجمع مایع درون بدن - استقلک و کتیر بمصیغ

فتا، آب بیرون - حرکت جانور به سمت مخالف (مانند یاد کنند)

بیرون

مانند حشرات و سخت پوستان

وظیفه - حرکت و حفاظت

ا اندازه جانور - بدلت و ضخیم تر شدن اسکت خارجی - سنگین تر شده جانور

ایجاد معدویت در حرکت جانور - اندازه آن از در فکس بیشتر شود

درون

قطعاً همه داران

انواع (جنس)

خفروف - انواعی از ماهی ها (مانند کوسه و سفره ماهی)

استخوان به همراه خفروف - سایر همه داران (بسیار شبیه انسان)

فعالیت! (تشریح)

چشمه ← کل سفتا، استخوانی سر ← کلاه سروسروآوردنهای بالا و پایین جزو چشمه اند
 بین ترقوه و بازو اتصال وجود ندارد. اتصال در مفاصل متنام (شانه) حضور دارند.
 قفسه سینه - جناغ
 مهره های گردن و بازو آنها متصل اند

گفتار ۱

استخوان ها و اسکلت

تغیلات بیسافت متصل نیست
 قوزل خارجی با از نازک تر و قوزل داخلی
 پا از درشت تر منشأ میگیرد

استخوان ها بخشی از اسکلت انسان را تشکیل می دهند. اسکلت انسان شامل دو بخش **محوری** و **جانبی** است. بخش محوری همان طور که از نامش مشخص است، محور بدن را تشکیل می دهد و از ساختارهایی مانند مغز و قلب حفاظت می کند؛ گرچه بخش هایی از آن هم در جویدن، شنیدن، صحبت کردن و حرکات بدن نیز نقش دارند. استخوان های دست و پا از اجزای اسکلت جانبی اند. این استخوان ها نسبت به اسکلت محوری، نقش بیشتری در حرکت بدن دارند. بخش های مختلف اسکلت در شکل ۱ دیده می شوند.

جمجمه
 جناغ سینه
 دنده ها
 کف دست
 بازو
 مغز دست
 ران
 کشکک
 نازکی
 درشتی
 مچ پا
 کف پا
 انگشتان پا

با ترقوه از بالا و با بازو از سمت خارج خود مفصل تشکیل می دهند.
 هنگام مشاهده بخش باور
 بدن دیواره سینه
 مفاصل: بازو، مفاصل فریب
 مفاصل: گردن، مچ، مچ دست
 زرد زردین
 زرد زردین
 مهره ها
 باور
 کف

در مفاصل مچ با استخوان های درشت تر و نازک تر و مچ پا علاوه بر درشتی استخوان های جزو مفاصل مچ نیست

محل اتصال ترقوه به جناغ از محل اتصال دنده اول به جناغ بالاتر است.

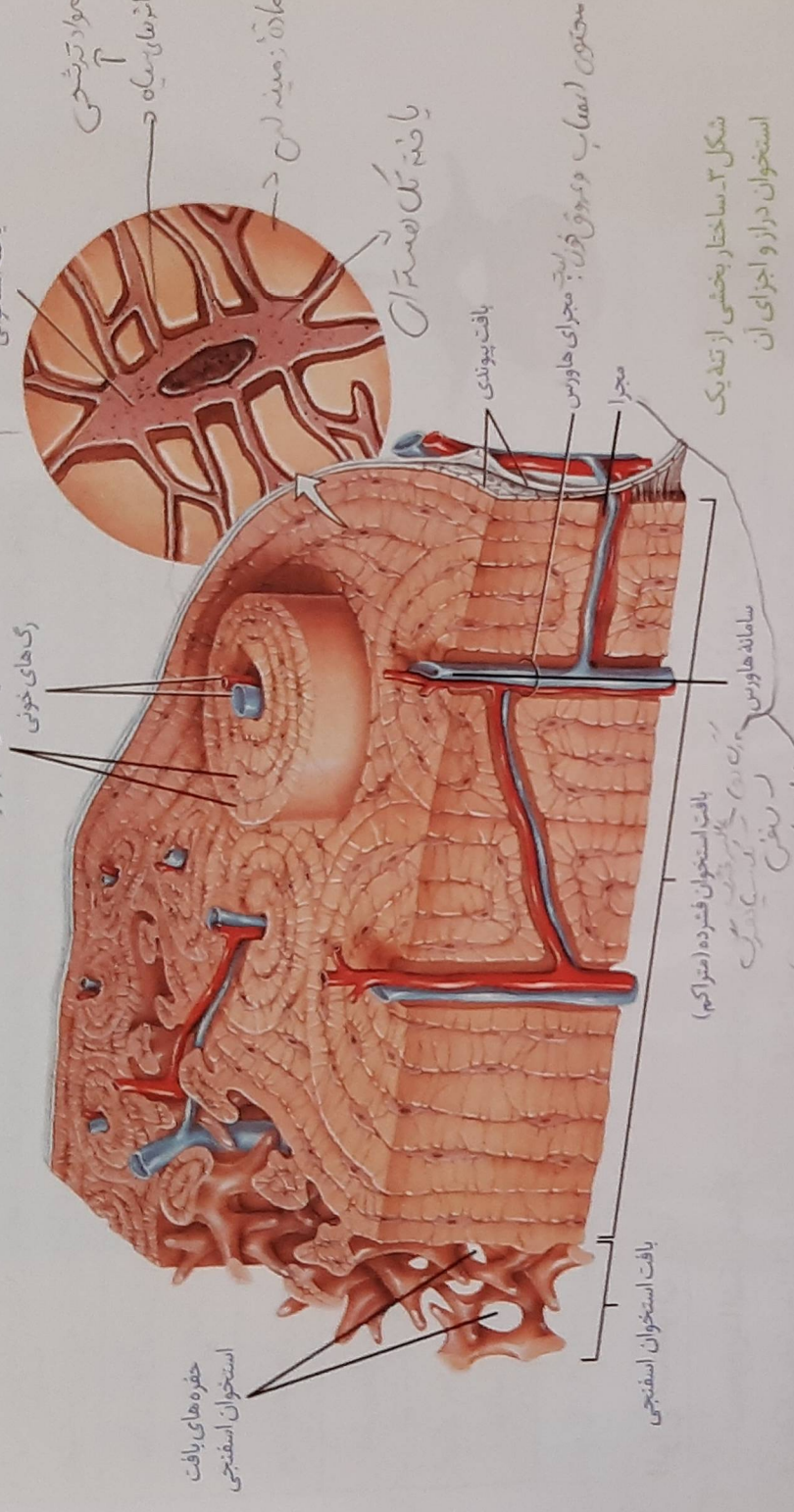
شکل ۱- اسکلت انسان

اعمال استخوان ها

استخوان ها علاوه بر حفاظت و پشتیبانی اندام ها، اعمال دیگری هم انجام می دهند؛ مثلاً استخوان های کوچک گوش در شنیدن دقیق مؤثرند. همچنین استخوان ها به کمک ماهیچه ها موجب حرکت بدن می شوند. سایر اعمال استخوان ها در جدول یک خلاصه شده است.

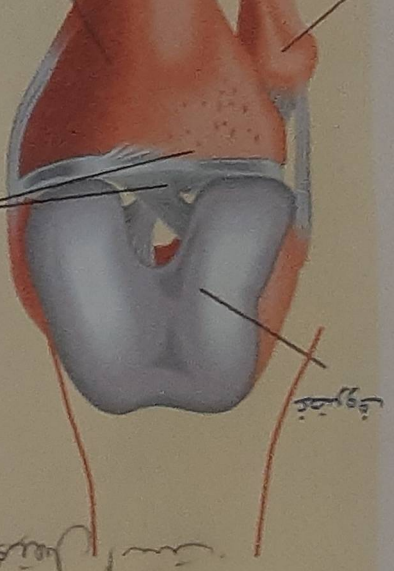
شکل ۱: استخوان خارجی استخوان توتل بافت پیوندی (امام شده که شامل پاره ای دیوانی است) استخوان در سطح بیرونی بافت پیوندی
شکل ۲: استخوان در سطح درونی بافت پیوندی
استخوان مرکزی استخوان دراز را پر می کند. مغز قرمز استخوان در بافت استخوانی
شکل ۳: ساختار بخشی از تدیگ استخوان دراز و اجزای آن

استخوان دیده می شود. در کم خونی های شدید، مغز زرد می تواند به مغز قرمز تبدیل شود.
استخوان مرکزی استخوان دراز را پر می کند. مغز قرمز استخوان در بافت استخوانی
شکل ۳: ساختار بخشی از تدیگ استخوان دراز و اجزای آن



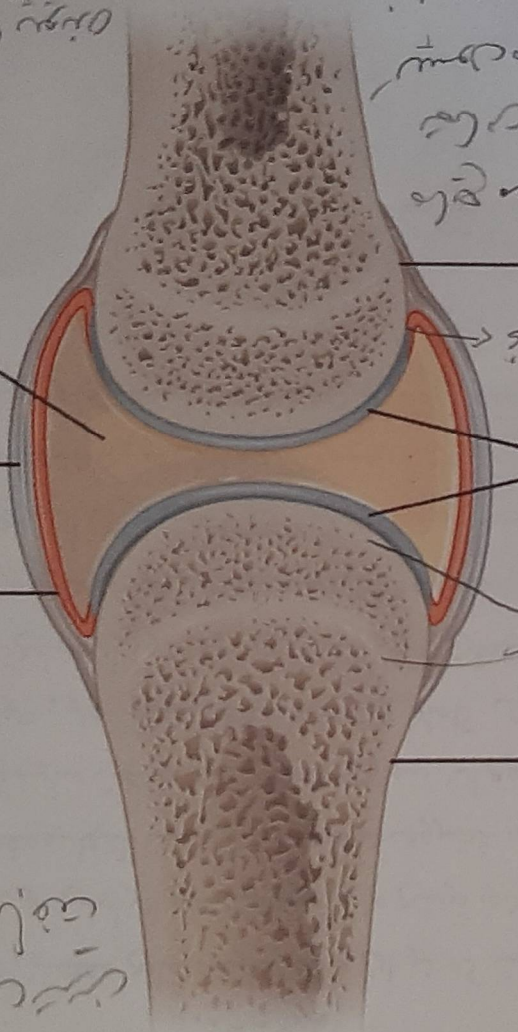
شکل ۳: ساختار بخشی از تدیگ استخوان دراز و اجزای آن
شکل ۱: استخوان
شکل ۲: استخوان
شکل ۳: ساختار بخشی از تدیگ استخوان دراز و اجزای آن
شکل ۴: ساختار بخشی از تدیگ استخوان دراز و اجزای آن

تاریخچه بافت پیوندی و اجزای آن آشنا شدید. الف) با توجه به اطلاعات قبلی هر بافت تشکیل شده است؟ ب) ماده زمینه ای استخوان توسط چه بخشی ساخته می شود؟
خریب استخوان
جنینی، استخوان ها از بافت های نرمی تشکیل و به تدریج با افزوده شدن نمک های می شوند. باخته های استخوانی تا اواخر سن رشد، ماده زمینه ای ترشح می کنند و استخوانی و تراکم آن افزایش پیدا می کند. با افزایش سن، باخته های استخوانی کم کارنده استخوانی به تدریج کاهش پیدا می کند. در همه این مراحل، تغییرات استخوانی در استخوان ها در اثر فعالیت بدنی مانند ورزش، با افزایش وزن ضخیم، تراکم تر و شوند و استخوان هایی که کمتر مورد استفاده قرار می گیرند، ظریف تر می شوند. مشابه فضانوردان دیده می شود که در محیطی بی وزنی تراکم استخوانشان کاهش می یابد. های بدن به طور پیوسته دچار شکستگی های میکروسکوپی می شوند که نتیجه حرکات شکستگی های دیگر می توانند ناشی از ضربه یا برخورد باشند (شکل ۴).



بازگی رابط صلتی یکی از موارد شایع است که به دلایل شکل ظاهری آن به این استیب دیدگی در ورزشکاران است. این نام خوانده می شود سبب نگاه داشتن رابط که به مقابل استخوان استخوان درشت نی می شود. ممکن است فرد با درشت نی تغییر ناگهانی وضعیت تبه روی زانو، استادن ناگهانی در حین دویدن، خمیدن و افتادن دوباره به زمین در وضعیت نامناسب و ضربات ناگهانی و شدید از جوارب زانو می توانند عامل ایجاد استیب در این رابط باشد. الف) شکل رابط صلتی زانو و ب) نحوه استیب دیدن آن.

مائع مفصلی با برآمدهای آن و غضروف
 شش استخوان است
 بند می شود



شکل ۷ - بخش های تشکیل دهنده
 مفصل

حفره مفصلی دارای مائع مفصلی
 غضروف از پرده است
 غضروف از پرده است

استخوان درشت نی
 استخوان ران
 استخوان ران

بازگی رابط صلتی یکی از موارد شایع است که به دلایل شکل ظاهری آن به این استیب دیدگی در ورزشکاران است. این نام خوانده می شود سبب نگاه داشتن رابط که به مقابل استخوان استخوان درشت نی می شود. ممکن است فرد با درشت نی تغییر ناگهانی وضعیت تبه روی زانو، استادن ناگهانی در حین دویدن، خمیدن و افتادن دوباره به زمین در وضعیت نامناسب و ضربات ناگهانی و شدید از جوارب زانو می توانند عامل ایجاد استیب در این رابط باشد. الف) شکل رابط صلتی زانو و ب) نحوه استیب دیدن آن.

بازگی رابط صلتی یکی از موارد شایع است که به دلایل شکل ظاهری آن به این استیب دیدگی در ورزشکاران است. این نام خوانده می شود سبب نگاه داشتن رابط که به مقابل استخوان استخوان درشت نی می شود. ممکن است فرد با درشت نی تغییر ناگهانی وضعیت تبه روی زانو، استادن ناگهانی در حین دویدن، خمیدن و افتادن دوباره به زمین در وضعیت نامناسب و ضربات ناگهانی و شدید از جوارب زانو می توانند عامل ایجاد استیب در این رابط باشد.

Handwritten text at the top left of the page, possibly a title or header.

Handwritten text in the upper right quadrant, possibly a date or reference.

Handwritten text in the middle right section, possibly a list or notes.

Handwritten text on the left side, possibly a name or identifier.

Large handwritten text at the bottom of the page, possibly a signature or main body of text.