

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# کتاب طلایی

## مجموعه سوالات بافت شناسی

به تفکیک مبحث همراه با پاسخ تشریحی و ذکر منبع

ویژه داوطلبین ارشد و دکترای رشته علوم تشریحی (آناتومی)

سوالات وزارت بهداشت از سال ۸۶-۸۵ تا ۹۶-۹۵

تالیف و گردآوری:

یگانه زهرا کوهستانی

|                     |  |
|---------------------|--|
| سرشناسه             | : کوهستانی، یگانه زهرا، ۱۳۶۸ -   |
| عنوان و نام پدیدآور | : کتاب طلایی مجموعه سوالات بافت شناسی به تفکیک میحث همراه با پاسخ تشریحی و ذکر منبع ویژه داوطلبین ارشد و دکترای رشته علوم تشریحی (آناتومی) |
| مشخصات نشر          | : تهران: فرهنگ گستر نخبگان، ۱۳۹۵.  |
| مشخصات ظاهری        | : ۱۲۰ص: جدول   |
| شابک                | : لایبر ۱۵۰۰۰۰: ۹۷۸-۶۰۰-۹۷۳۶۲-۰-۱  |
| وضعیت فهرست نویسی   | : فیپای مختصر  |
| یادداشت             | : فهرستنویسی کامل این اثر در نشانی: <a href="http://opac.nlai.ir">http://opac.nlai.ir</a> قابل دسترسی است                                  |
| شماره کتابشناسی ملی | : ۴۶۱۹۲۰۰  |



## انتشارات فرهنگ گستر نخبگان

نام کتاب: کتاب طلایی مجموعه سوالات بافت شناسی

تالیف و گردآوری: یگانه زهرا کوهستانی

تاریخ و نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۵

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

ناشر: تهران: فرهنگ گستر نخبگان، ۱۳۹۵

مشخصات ظاهری: ۱۲۰ص: جدول.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۷۳۶۲-۰-۱

چاپ، صحافی: ترمه

قیمت: ۱۵۰۰۰۰ ریال

مراکز پخش:

۱. تهران - میدان انقلاب - کوچه مهرناز (روبروی ایستگاه مترو) - ساختمان ۴ - واحد ۴ - مرکز خدمات آموزشی نخبگان - ۶۶۹۰۲۰۶۱ - ۶۶۹۰۲۰۳۸

۲. رشت: بین میدان صیقلان و میدان زرچوب، مرکز تخصصی خدمات آموزشی گروه پزشکی نخبگان - ۰۱۳۳۳۳۳۸۰۰۲

۳. اصفهان: خیابان هزار جریب - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان - جنب دانشکده پزشکی - مرکز فنی دیتا

۴. لاهیجان: میدان شهدا - پاساژ خیرخواه - طبقه سوم - ۰۱۳۴۲۳۴۲۵۴۳

تمامی حقوق مادی و معنوی این اثر برای انتشارات فرهنگ گستر نخبگان محفوظ است. لذا هرگونه تکثیر و بازنویسی مطالب به هر نحو ممکن در هرگونه رسانه، کتاب، مجله، جزوه و لوح فشرده بدون اجازه کتبی شرعاً حرام است و موجب پیگرد قانونی می‌شود.

**فهرست مطالب:**

|       |   |
|-------|---|
| ..... | پیشگفتار                                      |
| ..... | فصل اول: بافت همبند                           |
| ..... | پاسخنامه فصل بافت همبند                       |
| ..... | فصل دوم: استخوان و غضروف                      |
| ..... | پاسخنامه فصل استخوان و غضروف                  |
| ..... | فصل سوم: بافت عضلانی                          |
| ..... | پاسخنامه فصل بافت عضلانی                      |
| ..... | فصل چهارم: بافت عصبی و دستگاه عصبی            |
| ..... | پاسخنامه فصل بافت عصبی و دستگاه عصبی          |
| ..... | فصل پنجم: دستگاه ایمنی و اندام‌های لنفوئید    |
| ..... | پاسخنامه فصل دستگاه ایمنی و اندام‌های لنفوئید |
| ..... | فصل ششم: پوست                                 |
| ..... | پاسخنامه فصل پوست                             |
| ..... | فصل هفتم: دستگاه گوارش                        |
| ..... | پاسخنامه فصل دستگاه گوارش                     |
| ..... | فصل هشتم: اندام‌های ضمیمه دستگاه گوارش        |
| ..... | پاسخنامه فصل اندام‌های ضمیمه دستگاه گوارش     |
| ..... | فصل نهم: دستگاه تنفس                          |
| ..... | پاسخنامه فصل دستگاه تنفس                      |
| ..... | فصل دهم: دستگاه ادراری                        |
| ..... | پاسخنامه فصل دستگاه ادراری                    |
| ..... | فصل یازدهم: سیستم آندوکراین (غدد درونریز)     |
| ..... | پاسخنامه فصل سیستم آندوکراین (غدد درونریز)    |
| ..... | فصل دوازدهم: دستگاه تولید مثل مرد             |
| ..... | پاسخنامه فصل دستگاه تولید مثل مرد             |
| ..... | فصل سیزدهم: دستگاه تولید مثل زن               |
| ..... | پاسخنامه فصل دستگاه تولید مثل زن              |
| ..... | فصل چهاردهم: چشم و گوش: اندام‌های حسی ویژه    |

پاسخنامه فصل چشم و گوش: اندامهای حسی ویژه.....  
منابع.....

## پیشگفتار

### به نام خدای یکتا:

آزمون‌های کنکور کارشناسی ارشد و دکتری وزارت بهداشت هر سال جهت گزینش دانش‌آموختگان رشته‌های مختلف برگزار می‌گردد و دانش‌آموختگان را برای ورود به مقاطع بالاتر تحصیلی و دانش‌اندوزی ترغیب می‌کند. لذا داوطلبان گرایشهای مختلف جهت موفقیت در این آزمونها به دنبال منابعی از جمله تست‌های سالهای اخیر کنکور می‌باشند تا ضمن استفاده از منابع علمی کتاب بتوانند با شیوه طرح سوالات گذشته آشنا شوند. با توجه به اینکه در رقابت تنگاتنگ کتب تستی کنکوری تا کنون کتابی که مشتمل بر تست‌های چند سال اخیر سوالات بافت‌شناسی همراه با پاسخنامه کاملا تشریحی باشد وجود نداشته، لذا مجموعه ذیل را که شامل آزمونهای کارشناسی ارشد و دکتری است جهت استفاده داوطلبین عزیز گردآوری کردیم.

در این مجموعه از تکرار سوالات پرهیز گشته و فقط سوالات مشترک اضافه شده است. کتاب حاضر ضمن استفاده‌ی داوطلبین مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری رشته علوم تشریحی، برای تمامی رشته‌هایی که این درس از دروس موارد امتحانی آنها می‌باشد قابل استفاده است.

با کوششی که در گردآوری این مجموعه به عمل آمده، و با وجود اینکه هیچ اثری خالی از ایراد نمی‌باشد به همین جهت از داوطلبین عزیز تقاضا دارم در صورت برخورد با هر گونه اشکالی آن را گوشزد کرده تا نسبت به رفع آن اقدام گردد.

## فصل اول: بافت همبند

- ۱- بافت همبندی کدام سلول دارای منشأ مغز استخوان می‌باشد؟ (ارشد ۸۵)  
 الف) مزانشیمی (ب) چربی (ج) ماست سل (د) رتیگولر
- ۲- پروکلاژن فاقد کدام مورد زیر است؟ (ارشد ۸۶)  
 الف) Registration peptide (ب) Signal peptide (ج) عامل هیدروکسیل (د) عامل گلیکوزیل
- ۳- کلاژن نوع V در کدام مورد یافت می‌شود؟ (ارشد ۸۷)  
 الف) زجاجیه (ب) تاندون (ج) غضروف (د) جفت
- ۴- کدام یک از مراحل سنتز کلاژن در خارج از سلول انجام می‌شود؟ (ارشد ۸۸)  
 الف) تشکیل پروکلاژن (ب) هیدروکسیلاسیون لیزین (ج) تشکیل تروپوکلاژن (د) تشکیل مارپیچ سه تایی
- ۵- کدام سلول بافت همبندی از مغز استخوان منشأ می‌گیرد؟ (ارشد ۸۹)  
 الف) آدیپوسیت (ب) ماست سل (ج) مزانشیمی (د) پلاسماسل
- ۶- کدام سلول در سنتز ماتریکس خارج سلولی نقش ندارد؟ (ارشد ۸۹)  
 الف) فیبروبلاست (ب) کندروبلاست (ج) ماستوسیت (د) استئوبلاست
- ۷- کدام یک از پروتئین‌های زیر در اتصال سلول به ماتریکس خارج سلولی نقش دارد؟ (ارشد ۸۹)  
 الف) اکتین (ب) وینکولین (ج) کدهرین (د) اینتگرین
- ۸- کدام سلول دارای رتیگولوم اندوپلاسمی خشن فراوان‌تر، ریبوزوم بیشتر و دستگاه گلژی تکامل یافته‌تر است؟ (ارشد ۸۹)  
 الف) فیبروسیت (ب) پلاسماسل (ج) ماکروفاژ (د) نوتروفیل
- ۹- همه‌ی مولکول‌های زیر در رشته‌های اکسی تالان وجود دارند بجز: (ارشد ۸۹)  
 الف) فیبرومودولین I (ب) فیبرومودولین II (ج) الاستین (د) فیبریلین
- ۱۰- کدام پروتئین واسط بین اینتگرین و اسکلت سلولی است؟ (ارشد ۹۰)  
 الف) تیتین (ب) تالین (ج) فیبریلین (د) فیبرونکتین
- ۱۱- کدام نوع کلاژن در بازال لامینا فیبرهای لنگری ایجاد می‌کند؟ (ارشد ۹۱)  
 الف) نوع XII (ب) نوع VII (ج) نوع IV (د) نوع III
- ۱۲- کدام مورد زیر پروتئوگلیکان سطح سلولی است؟ (ارشد ۹۱)  
 الف) اگرکان (ب) سیندکان (ج) تالین (د) وینکولین
- ۱۳- همراهی پروتئین الاستین با کدام رشته زمینه ساز تشکیل رشته الاونین می‌گردد؟ (ارشد ۹۱)  
 الف) اکسی تالان (ب) الاستیک (ج) رتیگولر (د) تروپوکلاژن
- ۱۴- کدام پروتئین در اتصال اینتگرین به اکتین نقش دارد؟ (ارشد ۹۱)  
 الف) فیبرونکتین (ب) لامی نین (ج) وینکولین (د) تینین
- ۱۵- کدام قسمت از فرآیند سنتز کلاژن در داخل سلول انجام می‌شود؟ (ارشد ۹۲)

- الف) حذف پروپیتیدهای انتهایی (ب) تشکیل فیبریل کلاژن  
 ج) تشکیل زنجیره سه تایی (د) تشکیل دسته‌های کلاژن
- ۱۶- فیبریلین در ساختار کدام رشته بافت همبند وجود دارد؟ (ارشد ۹۲)
- الف) کلاژن I (ب) الاستیک (ج) رتیکولر (د) کلاژن IV
- ۱۷- ماتریکس متالوپروتئینازها بر روی کدام یک از پروتئین‌های زیر اثر می‌گذارند؟ (ارشد ۹۳)
- الف) Talin (ب) Lamins (ج) collagen (د) Vinculin
- ۱۸- کدام یک پروتئوگلیکان سطح سلولی است؟ (ارشد ۹۳)
- الف) اگرکان (ب) اسیدهیالورونیک (ج) فیبرونکتین (د) سیندکان
- ۱۹- کدام پروتئین زیر در اتصال سلول به ماتریکس خارج سلولی نقش دارد؟ (ارشد ۹۴)
- الف) اکتین (ب) وینکولین (ج) کدهرین (د) اینتگرین
- ۲۰- کدامیک از سلول‌های زیر در سنتز اجزاء اصلی ماتریکس خارج سلولی فاقد نقش است؟ (ارشد ۹۴)
- الف) فیبروبلاست (ب) کندروسیت (ج) ماستوسیت (د) استئوبلاست
- ۲۱- کدام بافت همبندی از نوع بافت همبند متراکم نامنظم است؟ (ارشد ۹۴)
- الف) استرومای آدرنال (ب) آستر مخاط لوله گوارش (ج) کپسول ارگانها (د) داربست تیموس
- ۲۲- کدام پروتئوگلیکان به کلاژن نوع I متصل می‌شود؟ (ارشد ۹۴)
- الف) دکورین (ب) سیندکان (ج) هیالورونان (د) اگرکان
- ۲۳- ظهور کدام پروتئین زیر در سطح سلول‌های آندو تلیال زمینه ساز دیپدز می‌شود؟ (ارشد ۹۴)
- الف) P- سلکتین (ب) اینتگرین (ج) سایتوکنین (د) کادهرین
- ۲۴- کدام قسمت از پروسه سنتز کلاژن در داخل سلول انجام می‌گیرد؟ (ارشد ۹۵)
- الف) قطع پروپیتیدها (ب) تشکیل زنجیره سه تایی  
 ج) تشکیل فیبریل کلاژن (د) تشکیل دسته‌های کلاژن
- ۲۵- در کدامیک از اتصالات، پروتئین‌های اتصال مرتب در سطح خارجی سلول، از نوع اینتگرین می‌باشد؟ (ارشد ۹۵)
- الف) دسموزوم (ب) اتصال محکم (ج) کمربند چسبندگی (د) نیمه دسموزوم
- ۲۶- کدام سلول بافت پیوندی از مغز استخوان منشأ می‌گیرد؟ (دکتری ۸۵)
- الف) فیبروبلاست (ب) هیستوسیت (ج) مزانشیمی (د) لیپوسیت
- ۲۷- کدام پروتئوگلیکان در غشا رأسی سلول‌های پوششی یافت می‌شود؟ (دکتری ۸۵)
- الف) سیندکان Syndecan (ب) کادهرین Cadherin  
 ج) اگرکان Aggrecan (د) اینتگرین Integrin
- ۲۸- کدامیک از مولکولهای داخل سلولی زیر در میان کنش اینتگرین و ماتریکس خارج سلولی شرکت می‌کند؟ (دکتری ۸۶)
- الف) Lamin (ب) Fibronectin (ج) Vinculin (د) Laminin
- ۲۹- کدام عامل زیر در استحکام ساختمان ماریچ سه تایی کلاژن نقش دارد؟ (دکتری ۸۶)
- الف) پیوندهای کووالان بین مولکولهای تروپوکلاژن (ب) پروتئوگلیکان‌ها و گلیکوپروتئین‌های ساختمانی

- (ج) پیوندهای هیدروژنی هیدروکسی پرولین  
 ۳۰- نوارهای تیره فیبریل‌های کلاژن مربوط به کدام مورد است؟ (دکتری ۸۷)  
 (الف) ناحیه همپوشانی (ب) ناحیه منفذدار (ج) سرهای تروپوکلاژن (د) دم‌های تروپوکلاژن
- ۳۱- بافت همبند کدام ناحیه از نوع متراکم نامنظم می‌باشد؟ (دکتری ۸۷)  
 (الف) کپسول کلیه (ب) پالپ قرمز طحال (ج) مزانتر (د) رباط
- ۳۲- اینتگرین به کدام جزء اسکلت داخل سلولی اتصال می‌یابد؟ (دکتری ۸۷)  
 (الف) میکروتوبول (ب) فیلامنت حد واسط (ج) اکتین (د) میوزین
- ۳۳- کدام کلاژن فقط به شکل تروپوکلاژن یافت می‌شود؟ (دکتری ۸۸)  
 (الف) I (ب) III (ج) IV (د) II
- ۳۴- کدام آنزیم خارج سلولی در فرآیند سنتز کلاژن نقش دارد؟ (دکتری ۸۸)  
 (الف) گلیکوزیل ترانسفراز (ب) لیزیل اکسیداز (ج) پرولین هیدروکسیلاز (د) سیگنال پپتیداز
- ۳۵- کدام مولکول زیر در خارج از سلول سنتز می‌گردد؟ (دکتری ۸۹)  
 (الف) اسید هیالورونیک (ب) کندرویتین سولفات (ج) هپاران سولفات (د) فیبرونکتین
- ۳۶- همه ترکیبات زمینه خارج سلولی بافت همبند در داخل سلول ساخته می‌شوند، بجز: (دکتری ۹۰)  
 (الف) فیبرونکتین (ب) فیبریلین (ج) هپاران سولفات (د) اسید هیالورونیک
- ۳۷- بافت همبند در کدام ناحیه حاوی الیاف اکسی تالان می‌باشد؟ (دکتری ۹۰)  
 (الف) پالپ دندان (ب) رباط دور دندانی (ج) دیسک بین مهره‌ای (د) پری میزیوم
- ۳۸- سرین پروتئازهای ترشحی از ماست سل چه نقشی دارند؟ (دکتری ۹۱)  
 (الف) افزایش نفوذ پذیری عروق (ب) فعال کردن واسطه‌های التهابی  
 (ج) جذب لکوسیت‌ها به مدل التهاب (د) انقباض عضلات صاف عروق
- ۳۹- کدام ماکرو مولکول دارای گیرنده برای کلاژن نوع IV است؟ (دکتری ۹۱)  
 (الف) هپاران سولفات (ب) وینکولین (ج) لامی نین (د) اسید هیالورونیک
- ۴۰- کدام یک از پروتئین‌های زیر باعث اتصال اینتگرین به اسکلت سلول می‌شود؟ (دکتری ۹۲)  
 (الف) Desmin (ب) Talin (ج) Cadherin (د) Claudin
- ۴۱- مولکول‌های پروکلاژن در کدام قسمت هیدروکسیله می‌شوند؟ (دکتری ۹۲)  
 (الف) Golgi (ب) RER (ج) SER (د) ECM
- ۴۲- اسید هیالورونیک در کدام بافت همبند فراوان تر است؟ (دکتری ۹۲)  
 (الف) سست (ب) ارتجاعی (ج) موکوسی (د) رتیکولر
- ۴۳- کدام پروتئین اتصالی هم در ساختمان hmidosomes و هم در ساختمان focal adhesion شرکت دارد؟ (دکتری ۹۳)  
 (الف) اینتگرین (ب) کدهرین (ج) دسموگلین (د) کلاودین
- ۴۴- همه سلول‌های زیر کلاژن سنتز می‌کنند، بجز... (دکتری ۹۳)  
 (الف) فیبروبلاست (ب) ادنتولاست (ج) املوبلاست (د) غده عرق
- ۴۵- بخشی میکرو فیبریلی الیاف الاستیک از کدام پروتئین ساخته شده است؟ (دکتری ۹۳)



الف) فیبولین (ب) اکسی تالان (ج) الاستین (د) فیبریلین  
۴۶- کدامیک از کلاژن‌های زیر همراه و متصل با کلاژن نوع یک دیده می‌شود؟ (دکتری ۹۴)  
الف) IV (چهار) (ب) VII (هفت) (ج) IX (نه) (د) III (سه)

## پاسخنامه فصل بافت همبند

(ج-۱)

ماست سل‌ها از سلول‌های اجدادی مغز استخوان (Stem cell) منشأ می‌گیرند و به نظر می‌رسد سلول‌های اجدادی که در خون گردش می‌کنند پس از ورود به بافت همبند، به ماست سل تمایز می‌یابند. (بافت شناسی جان کوئیرا)

(ب-۲)

در روند ساخت پروتئین کلاژن، پلی‌پپتیدهایی به نام زنجیره‌های آلفای (α) پروکلاژن بر روی پلی‌ریبوزوم‌های متصل به غشای شبکه‌ی آندوپلاسمیک خشن ساخته و به داخل حفرات آن فرستاده می‌شوند، سپس پپتید مخابراتی (Singal peptide) جدا می‌شود بنابراین پروکلاژن فاقد این پپتید می‌باشد. (بافت شناسی جان کوئیرا)

(د-۳)

کلاژن نوع V در بافت‌های جنینی، پوست، استخوان، جفت و بیشتر بافت‌های بینابینی یافت می‌شود. (بافت شناسی جان کوئیرا)

(ج-۴)

در ساخت کلاژن، در خارج از سلول، پپتیدهای انتهایی توسط پروکلاژن پپتیداز قطع می‌گردد و پروکلاژن به تروپوکلاژن تبدیل می‌شود. تروپوکلاژن‌ها تحت تأثیر آنزیم لیزیل اکسیداز پلیمریزه شده و فیبریل کلاژن را بوجود می‌آورند. (بافت شناسی دکتر سلیمانی راد)

(ب-۵)

ماست سل‌ها از سلول اجدادی (progenitor cell) واقع در مغز استخوان منشأ می‌گیرند. (بافت شناسی دکتر سلیمانی راد)

(ج-۶)

فیبروبلاست فراوان‌ترین سلول بافت همبندی است که اجزای ماتریکس خارج سلولی را می‌سازد. استئوبلاست‌ها مسئول ساخت اجزای آلی ماتریکس استخوانی‌اند. در غضروف نیز کندروبلاست‌ها در ساخت ماتریکس خارج سلولی نقش دارند. ماست سل‌ها یا ماستوسیت‌ها سلول‌های بزرگی هستند که به تعداد زیاد در بافت همبند یافت می‌شوند و سیتوپلاسم آن‌ها حاوی گرانول‌های درشت و بازوفیل می‌باشد. وظیفه‌ای اصلی ماست سل‌ها ذخیره واسطه‌های شیمیایی مترشحه بوسیله‌ی ماست سل‌ها، هیپارین و هیستامین می‌باشند. (بافت شناسی جان کوئیرا)

(د-۷)

سلول‌های بافت همبند با استفاده از مولکول‌های سطح سلولی (گیرنده‌های ماتریکس) که به کلاژن فیبرونکتین و لامینین متصل می‌شوند، با اجزای ماتریکس خارج سلولی وارد کنش متقابل می‌شوند. این گیرنده‌ها عبارتند از اینتگرین‌ها (خانواده‌ای از پروتئین‌های اتصال دهنده‌ی خلال غشایی). (بافت شناسی جان کوئیرا)

(ب-۸)

پلاسماسل‌ها سلول‌هایی بزرگ و بیضوی شکل هستند و به علت وجود مقدار زیادی شبکه آندوپلاسمیک خشن و ریبوزوم بیشتر سیتوپلاسم بازوفیل دارند. دستگاه گلژی بزرگ نزدیک هر یک از هسته‌ها محل گلیکوزیلاسیون نهایی آنتی‌بادی‌ها است. (بافت‌شناسی دکتر سلیمانی راد)

(ج-۹)

الیاف الاستیک بصورت مجموعه‌ای از رشته‌های اکسی‌تالان، الاونین و الاستیک می‌باشد. الیاف اکسی‌تالان میکروفیبریل‌های ظریف و مقاومی هستند که از گلیکوپروتئین‌ها و بطور عمده فیبریلین تشکیل شده‌اند. این نوع رشته در زونول چشم و غشاء دور دندان یافت می‌شود.

رشته‌های الاونین دسته‌هایی را بوجود می‌آورند که الاستین در مرکز آنها قرار می‌گیرد و رشته‌های الاستیک را بوجود می‌آورند. (بافت‌شناسی دکتر سلیمانی راد)

(ب-۱۰)

اینترگین‌ها هم چنین با اسکلت سلولی، معمولاً میکروفیلان‌های اکتین، کنش متقابل دارند، که توسط چندین پروتئین داخل سلولی، مانند وینکولین (Vinculin) و تالین (Lalin) میانجی‌گری می‌شود. (بافت‌شناسی جان کوئیرا)

(ب-۱۱)

کلاژن نوع VII که کلاژن لنگری است، در فیبریل‌های لنگری که لایه قاعده‌ای را به رشته رتیکولار در بافت همبند زیرین متصل می‌کند، وجود دارد. (بافت‌شناسی جان کوئیرا)

(ب-۱۲)

از پروتئوگلیکان‌هایی که بصورت مرکب دیده می‌شوند می‌توان آگرکان (aggrecan) در غضروف و پروتئوگلیکان‌های سطح سلولی به نام‌های سیندکان و فیبروگلیکان را نام برد. (بافت‌شناسی جان کوئیرا)

(الف-۱۳)

تجمع پراکنده پروتئین الاستین در بین میکروفیبریل‌های اکسی‌تالان رشته‌های ضخیم تری بنام الاونین حاصل می‌شود که در درم پوست و اطراف غدد عرق دیده می‌شود. (بافت‌شناسی جان کوئیرا)

(ج-۱۴)

به پاسخ سؤال ۱۰ رجوع کنید.

(ج-۱۵)

در روند ساخت کلاژن زنجیره‌های پلی‌پپتیدی  $\alpha_1$  و  $\alpha_2$  پس از ورود به شبکه آندوپلاسمی خشن بصورت رشته‌های سه تایی و ماریپچ (دو زنجیره  $\alpha_1$  و یک زنجیره  $\alpha_2$ ) در آمده و پروکلاژن نامیده می‌شود. پروکلاژن به دستگاه گلژی منتقل و پس از بسته بندی به خارج از سلول ترشح می‌گردد. در خارج از سلول پپتیدهای انتهایی توسط پروکلاژن پپتیداز قطع می‌گردد و پروکلاژن به تروپوکلاژن تبدیل می‌شود. تروپوکلاژن‌ها تحت تأثیر آنزیم لیزیل اکسیداز پلیمریزه شده و فیبریل‌های کلاژن را بوجود می‌آورند. (بافت‌شناسی جان کوئیرا)

(ب-۱۶)

رشته‌های الاستیک در مرحله‌ی نخست شامل محوری از میکروفیبریل‌های ۱۰ نانومتری از چندین گلیکوپروتئین مختلف - عمدتاً گلیکوپروتئین بزرگی به نام فیبریلین - می‌باشند. (بافت شناسی جان کوئیرا) (ج-۱۷)

گلیکوپروتئین‌های دارای خاصیت چسبندگی چندگانه مانند فیبرونکتین و لامینین دارای محل‌های اتصال برای کلاژن‌ها و سایر اجزای ECM و اینتگرین‌های سطوح سلول هستند. (بافت شناسی دکتر سلیمانی راد) (د-۱۸)

به پاسخ سؤال ۱۲ رجوع کنید.

(د-۱۹)

اینترگرین پروتئین‌های هترودایمری هستند که از دو زیر واحد  $\alpha$  و  $\beta$  تشکیل شده‌اند و دارای ۲۲ نوع می‌باشند اینترگرین‌ها در سطح بازال سلول دیده می‌شوند و سلول را به ماتریکس خارج سلولی متصل می‌کنند. (بافت شناسی جان کوئیرا)

(ج-۲۰)

فیبرو بلاست: این سلولها فراوانترین سلول بافت همبند هستند که همه انواع رشته‌های بافت همبند (کلاژن - رتیکولر - الاستیک) (کلیگوز آمینوکلایکن‌ها - گلیکوپروتئین‌ها و پروتئوگلیکین‌ها و مواد آلی ماده زمینه‌ای را سنتز می‌کنند). (بافت شناسی جان کوئیرا)

ماستوسیت: سلول‌های بزرگی هستند که به تعداد زیادی در بافت همبند یافت می‌شوند. وظیفه اصلی آن‌ها ذخیره واسطه‌های شیمیایی است که در جریان واکنش‌های آلرژیک آن‌ها را آزاد می‌کنند (هپارین - هیستامین) ماست سل‌هایی که در بافت همبند مجاری تنفسی و روده‌ها یافت می‌شوند بجای هپارین حاوی کندروئیتین سولفات هستند. همچنین این سلول‌ها سبب ترشح ماده‌ای بنام لکوترین می‌شوند که باعث انقباض آهسته عضلات صاف می‌گردد.

استئوبلاست: استئوبلاست‌های از سلول‌های استخوانی هستند که مسئول سنتز مواد آلی ماتریکس استخوان می‌باشند.

کندروسیت: کندروسیت‌ها سلول‌های غضروفی هستند به شکل بیضوی یا مدور می‌باشند. این سلول‌ها دارای شبکه آندوپلاسمی گسترده، دستگاه گلژی توسعه یافته و گرانول‌های ترش‌حی حاوی مواد ماتریکسی هستند از خصوصیات دیگر این سلول‌ها این است که سنتز ماتریکس بوسیله کندروسیت‌ها ادامه می‌یابد (بافت شناسی دکتر سلیمانی راد)

## شماره تماس جهت تهیه کتاب تست طلایی:

۰۲۱۶۶۹۰۲۰۶۱-۶۶۹۰۲۰۳۸-۰۹۳۷۲۲۳۳۷۵۶

رشت ۰۱۳-۳۳۳۳۸۰۰۲

لاهیجان ۰۱۳-۴۲۳۴۲۵۴۳-۴۲۳۴۵۷۳۱

**خرید اینترنتی:**

[www.shop.nokhbegaan.ir](http://www.shop.nokhbegaan.ir)