

۱- کدام گروه از گیاهان بیشترین گونه‌های گیاهی روی زمین را تشکیل می‌دهند؟

نهان‌گلان (گیاهان گلدار)

۲- تفاوت گیاهان و جانوران از نظر تغذیه چیست؟
گیاهان با عمل فتوسنتز، غذای خود را می‌سازند و جانوران، غذای خود را از گیاه می‌گیرند.

۳- گیاهان و جانوران را از نظر حرکت و جابجایی با هم مقایسه کنید.
گیاهان برخلاف جانوران، نمی‌توانند برای تأمین مایه‌ها و انرژی خود از جایی به جای دیگر بروند.

۴- دو تفاوت مهم بین یاخته گیاهی و جانوری را بنویسید.

۱- یاخته گیاهی برخلاف یاخته جانوری، پروتوپلاست دارد و قدرت فتوسنتز دارد.

۲- دیواره سلولی دارد.

۵- واژه سلول (یاخته) برای اولین بار چگونه وارد زیست شناسی شد؟

رابرت هوک برای اولین بار با میکروسکوپ ابتدایی، بافت چوب پنبه را مشاهده کرد و در آن حفره‌های را دید که اسم آنها را سلول گذاشت.

۶- کدام دانشمند برای اولین بار با میکروسکوپ ابتدایی توانست سلول را در بافت چوب پنبه

مشاهده کند؟ رابرت هوک

۷- منظور از پروتوپلاست در سلول گیاهی چیست؟

سلول گیاهی بدون در نظر گرفتن دیواره آن، که شامل هسته، سیتوپلازم و غشاست.

۸- دیواره سلولی در بافتهای زنده گیاه، بخشی به نام پروتوپلاست را در بر می‌گیرد.

۹- پروتوپلاست هم ارز کدام یاخته از جانداران است؟

یاخته جانوری

۱۰- وظایف دیواره سلول گیاهی چیست؟ ۴ مورد. ۱- استحکام دادن به سلول
۲- کنترل دادن به سلول ۳- جلوگیری از نفوذ سفیدرنگها ۴- کنترل تبادل مواد

۱۱- لایه‌های مختلف دیواره سلولی در گیاهان را به ترتیب پیدایش نام ببرید.

۱- تیغه میانی ۲- دیواره نخستین ۳- دیواره پسین

۱۲- بعد از تقسیم یک سلول گیاهی اولین لایه از دیواره که در وسط سیتوپلاسم برای جدا کردن

دو سلول جدید ساخته می شود چه نام دارد و از جنس چه موادی است؟

تیغه میانی - از جنس پکتین که نوعی پلی ساکارید است.

۱۳- پکتین (تیغه میانی) در سلول گیاهی چه نقشی دارد؟

مانند چسب عمل می کند و دو سلول را در کنار هم نگه می دارد.

۱۴- بعد از تیغه میانی کدام لایه از دیواره سلول گیاهی ساخته می شود؟ این لایه از جنس چه

موادی است؟ دیواره نخستین - از جنس رشته‌های سلولزی در زمینه‌ای از پرکتین

و پلی ساکارید های غیر رشته‌ای (خمیری شکل)

۱۵- آیا دیواره نخستین می تواند مانع رشد سلول گیاهی شود؟ چرا؟

خیر - زیرا قابلیت کش و گسترش دارد و همراه با رشد سلول - اندازه

آن افزایش می یابد.

۱۶- بعد از دیواره نخستین در دیواره بعضی سلولهای گیاهی کدام لایه تشکیل می شود و از جنس

چه موادی است؟ دیواره پسین - از جنس سلولز به همراه مواد دیگر مثل چوب،

کوتین، چوب ریشه و ...

۱۷- رشته‌های سلولزی در دیواره پسین سلول گیاهی چه وظیفه ای دارند؟

باعث استحکام و تراکم این لایه و محکم تر شدن آن نسبت به دیواره نخستین می شود.

۱۸- نزدیکترین و دورترین لایه از دیواره سلول گیاهی به هسته (پروتوپلاست) کدامند؟

نزدیکترین - دیواره پسین دورترین - تیغه میانی

۱۹- کدام لایه از دیواره سلول گیاهی بین دو سلول مجاور مشترک است؟

تیغه میانی

۲۰- دو راه ارتباط سیتوپلاسمی بین سلولهای گیاهی در دیواره سلولی را نام ببرید.

۱- پلاسمودسم لان

۲۱- پلاسمودسم را تعریف کنید.
کاتالیز در دیواره سلولی گیاهی که سیتوپلاسم دو سلول مجاور را به هم ارتباط می دهند و باعث تبادل مواد بین آن می شوند.

۲۲- وظیفه پلاسمودسم چیست؟
سیتوپلاسم دو سلول مجاور را به هم ارتباط می دهند و مواد مختلف مثل مواد مغذی و ترکیبات دیگر می توانند از این طریق بین دو سلول مجاور، مبادله شوند.
۲۳- پلاسمودسم ها در چه مناطقی از دیواره سلول گیاهی به فراوانی وجود دارند؟

لانها

۲۴- لان چیست؟

مناطق در دیواره سلول گیاهی که در آنجا، دیواره از دو طرف، نازک شده و باعث تبادل مواد در دو سلول مجاور می شوند.

۲۵- وظیفه لانها در دیواره سلول گیاهی چیست؟
در این مناطق پلاسمودسم ها قرار دارند و در تبادل مواد بین دو سلول مجاور نقش دارند.

۲۶- رشد سلول گیاهی بعد از تشکیل کدام لایه از دیواره، متوقف می شود؟ چرا؟
دیواره هین - زیرا این دیواره بسیار ضخیم است و قدرت کشش و رشد ندارد.

۲۷- ترکیب شیمیایی دیواره سلولی در گیاهان متناسب با چه عواملی تغییر می کند؟
کار سلول =

۲۸- مهمترین تغییرات شیمیایی دیواره سلولی در گیاهان را نام ببرید.
۱- چوب شدن لایه کانی شدن ۳- رله اس شدن ۴- کوتس شدن ۵- چوب شدن

۲۹- دیواره آوندهای چوبی چه نوع تغییر شیمیایی پیدا کرده است؟

چوب شدن

۳۰- دیواره آوند چوبی، چگونه چوبی می شود؟

با اضافه شدن ماده لیگنین به دیواره سلولی توسط پرتوپلاست.

۳۱- نقش لیگنین در دیواره سلولی چیست؟

استقامت بیشتر دیواره سلولی

سؤالات خط به خط زیست شناسی دهم گرد آوری و تنظیم: غلامرضا قاسمی دبیر زیست شناسی

۳۲- وجود درختانی با ارتفاع چند ده متر بدون فرو ریختن چگونه ممکن شده است؟
وجود بافتی که دیواره سلولی در آن پهن شده و بسیار محکم شده اند.

۳۳- علت زبری برگ گندم در هنگام تماس چیست؟
وجود سیلیس در دیواره سلولی یاخته های که در سطح برگ قرار دارند.

۳۴- زبر بودن برگ گندم کدام تغییر شیمیایی دیواره سلولی را نشان می دهد؟ کانی شدن

۳۵- در کانی شدن دیواره سلولی، چه ترکیباتی به دیواره سلول گیاهی اضافه می شود؟
ترکیبات کانی

۳۶- منظور از ژله ای شدن دیواره سلول گیاهی چیست؟
وجود مقادیر زیادی پکتین در سینه میان دیواره سلولی که با جذب آب به صورت ژله در می آید

۳۷- از چه گیاهانی برای تولید ژله گیاهی استفاده می شود؟
از گیاهانی که دیواره سلولی در آن مقدار فراوانی پکتین دارد.

۳۸- چگونه از دانه های پسته پس از خیس خوردن در آب ژله یا لعاب ایجاد می شود؟
ترکیبات پکتینی در دیواره سلولی با جذب آب به حالت ژله ای می شود.

۳۹- دو مورد از تغییرات شیمیایی دیواره سلول گیاهی که در کاهش از دست دادن آب و جلوگیری

از ورود عوامل بیگانه به گیاه نقش دارند کدامند؟

۱- کوتینی شدن ۲- چوب پنبه شدن

۴۰- کوتین و چوب پنبه چه نوع ترکیباتی هستند؟

لیپیدی

۴۱- تخم شربتی مقدار فراوانی ترکیبات پکتینی دارد.

۴۲- برای رسیدن میوه ها چه تغییراتی در دیواره سلولهای گیاهی رخ می دهد؟
در بعضی میوه ها و لایه های دیواره و در بعضی دیگر چوبی شدن دیواره رخ می دهد.

۴۳- وظیفه کلی واکونل (گریچه) در سلول گیاهی چیست؟

محل ذخیره آب و مواد دیگر در سلول است.

۴۴- مایع درون واگونل چه نام دارد و شامل چه موادی است؟
شیره واگونل - مثل آب و مواد دیگر است.

۴۵- آیا مقدار و ترکیب شیره واگونل در گیاهان مختلف یکسان است؟ توضیح دهید.
خیر - ترکیب این شیره از گیاه به گیاه و حتی از بافتی به بافت دیگر فرق می کند.

۴۶- واگونل مرکزی چیست؟
واگونل بسیار بزرگ در بعضی سلولهای گیاهی که حجم زیادی از ستوبلاسم را اشغال کرده

۴۷- تورژسانس در سلول گیاهی را تعریف کنید.
جذب آب توسط سلول گیاهی طبق پدیده اسمز که سبب حجم و تورژسانس شدن واگونلها و انبساط سلول می شود.

۴۸- در چه شرایطی سلول گیاهی دچار تورژسانس می شود؟ چرا؟
در شرایطی مقدار آب در محیط اطراف سلول بیشتر از داخل سلول باشد یا به عبارتی ، اطراف سلول ، رقیق تر باشد - زیرا در این حالت طبق پدیده اسمز ، آب وارد سلول می شود.

۴۹- تورژسانس سلول گیاهی چه اثری بر رشد سلول دارد؟
باعث حجم شدن و رشد سلول می شود.

۵۰- تورژسانس چگونه باعث استواری و شادابی گیاهان علفی و اندامهای غیر چوبی در گیاهان می

شود؟ حالت تورژسانس باعث تورم و انبساط سلولها می شود در نتیجه سلولها حجم تر شده و پر از تورژلانست به دیواره فشار وارد می کند.

۵۱- چرا سلول گیاهی بر اثر تورژسانس نمی ترکد؟
به دلیل داشتن دیواره سلول که در برابر فشار کشیده می شود ، اما پاره نمی شود.

۵۲- پلاسمولیز در سلول گیاهی را تعریف کنید.
خروج آب از سلول گیاهی طبق پدیده اسمز و کاهش حجم واگونلها که باعث فاصله گرفتن غشا و دیواره از دیواره می شود.

۵۳- پلاسمولیز در چه شرایطی رخ می دهد؟ چرا؟

در شرایطی که محیط اطراف سلول ، غلیظ تر از مایع ستوبلاسم درون سلول باشد -
زیرا در این حالت ، آب طبق پدیده اسمز از سلول ، خارج می شود.

۵۴- پلاسمولیز چه اثری بر حجم واکونل و شکل غشاء سلول گیاهی دارد؟

کاهش حجم واکونل و چروکیدگی غشاء سلول و فاصله گرفتن آن از دیواره سلولی

۵۵- در چه حالتی پلاسمولیز با آبیاری فراوان نیز رفع نمی شود و گیاه می میرد؟

در صورتی که پلاسمولیز زمان زیادی طول بکشد

۵۶- اگر روپوست پیاز را در محلول آب مقطر قرار دهیم چه پدیده ای رخ می دهد؟ چرا؟

تورم و سایش زیرا غلظت آب مقطر بسیار کمتر از داخل سلول است و طبق پدیده اسمز آب وارد سلول می شود

۵۷- اگر روپوست پیاز را در محلول آب نمک ۱۰ درصد قرار دهیم چه پدیده ای رخ می دهد؟ چرا؟

پلاسمولیز زیرا غلظت آب نمک بیشتر از داخل سلول است و طبق پدیده اسمز آب از سلول خارج می شود

۵۸- اگر یک سلول جانوری مثل گلبول قرمز را در آب مقطر قرار دهیم چه تغییری می کند؟ چرا؟

ستوم شده و می ترکد - زیرا دیواره سلولی ندارد و آب زیاد باعث ترکیدن آن می شود

۵۹- در واکونلهای سلول گیاهی به جز آب چه مواد دیگری ذخیره می شود؟

ترکیبات پروتئینی - ترکیبات سیدی - مواد رنگی

۶۰- یک نوع ماده رنگی که در واکونلهای سلول گیاهی ذخیره می شود نام ببرید.

آنتوسیانین

۶۱- در چه گیاهانی ماده رنگی آنتوسیانین به مقدار فراوان وجود دارد؟

ریشه چغندر قرمز - کلم بنفش و میوه های مثل پرتقال و سرخ

۶۲- رنگ آنتوسیانین در pH های مختلف ثابت است یا تغییر می کند؟

تغییر می کند

۶۳- نام یک پروتئین که در واکونلهای سلول گیاهی ذخیره می شود بیان کنید.

گلوتن در دانه گندم

۶۴- پروتئین موجود در بذر گندم و جو چه نام دارد و نقش آن در رویش دانه چیست؟

گلوتن - ذخیره غذایی برای رشد و نمو رویش دانه است

۶۵- گلوتن در چه افرادی می تواند مضر باشد؟ اثر مضر آن چیست؟

در افرادی که به این ماده حساسیت دارند - باعث اختلال روده و مشکلات گوارشی می شود (بیماری سلیاک)

سؤالات خط به خط زیست شناسی دهم گرد آوری و تنظیم: غلامرضا قاسمی دبیر زیست شناسی

۶۶- چرا جوشاندن برگ کلم بنفش در آب، باعث می شود آب قرمز رنگ شود؟
 زیرا حرارت باعث مرگ عصاره واکونلها شده و مواد رنگی درون واکونلها خارج میشوند.

۶۷- مواد رنگی در سلول گیاهی به غیر از واکونل در چه اندامکی ذخیره می شوند؟ مثال بزنید.
 پلاست (دیسک) - مثل رنگ زرد یا نارنجی ریشه هویج که در پلاستها ذخیره شده.

۶۸- دیسه (پلاست) در سلولهای چه جاندارانی وجود دارد؟
 گیاهان و جلبکها

۶۹- سبز دیسه (کلروپلاست) محتوی کدام ماده رنگی است؟
 سبزین (کلروفیل)

۷۰- رنگ سبز گیاهان به علت وجود کدام نوع پلاست می باشد؟
 کلروپلاست

۷۱- رنگ دیسه (کروموپلاست) چیست؟
 پلاست محتوی مواد رنگی (رنگینه ها) به نام کاروتنوئیدها

۷۲- کروموپلاست ها در ریشه هویج محتوی کدام ماده رنگی هستند؟ این ماده به چه رنگی است؟
 کاروتن - نارنجی

۷۳- رنگ زرد گلبرگ گلها ناشی از کدام ماده رنگی در کدام اندامک است؟
 گزانتوفیل - در پلاست (کروموپلاست)

۷۴- رنگ قرمز گوجه فرنگی به علت وجود کدام ماده رنگی در کدام اندامک سلولی است؟
 لیکوپن - در کروموپلاست

۷۵- ترکیبات رنگی درون واکونلها و پلاستها چه نقشی در سلامت ما دارند؟
 جزر مواد آنتی اکسیدان (پادگاننده) هستند و در پیشگیری از سرطان و نیز بهبود کارکرد مغز و اندامهای دیگر نقش مهمی دارند.

۷۶- یک نوع پلاست که فاقد رنگینه (مواد رنگی) است نام ببرید.
 آمیلوپلاست (نشادیسک)

۷۷- آمیلوپلاست محتوی چه ماده ای است؟
 نشاسته (آمیلولوز)

۷۸- چگونه می توان با یک آزمایش به وجود نشاسته در بخش خوراکی سیب زمینی پی برد؟
با اضافه کردن محلول لوتول زرد رنگ به مقطع بریده شده سیب زمینی و ایجاد رنگ آبی که نشان دهنده وجود نشاسته است.

۷۹- ذخیره نشاسته در غده ی سیب زمینی چه نقشی در رویش جوانه های آن دارد؟
ذخیره نشاسته - هنگام رویش جوانه ها و تشکیل پایه های جدید از پایه سیب زمینی به مصرف می آید.

۸۰- در کلروپلاست علاوه بر سبزینه (کلروفیل) چه مواد دیگری ذخیره شده؟
کاروتنوئیدها

۸۱- چرا رنگ کاروتنوئیدها در حالت طبیعی در کلروپلاست دیده نمی شوند؟
زیرا رنگ سبز کلروپلاست بیشتر بوده و رنگ کاروتنوئیدها را می پوشاند.

۸۲- چرا در پاییز، رنگ سبز برگها در بعضی گیاهان تغییر می کند؟
زیرا با کاهش دما و کاهش طول روز - سبزینه در برگ ها تجزیه می شود و مقدار کاروتنوئیدها افزایش می یابد.

۸۳- علت تغییر رنگ گوجه فرنگی از سبز به قرمز پس از رسیدن چیست؟
تغییر کلروپلاست به رنگ ریب (کروموپلاست) و افزایش رنگدانه لیکوپن قرمز پس از رسیدن میوه.

۸۴- قبل از تولید رنگهای شیمیایی، از چه جاندارانی برای رنگ آمیزی الیاف استفاده می شد؟ مثال بزنید.
گیاهان - مثل ریش روناس

۸۵- نام دو نوع گیاه که از آنها ترکیبات معطر به دست می آورند بیان کنید.
نعنا و گل محمدی

۸۶- اگر دمبرگ انجیر را ببریم، به شیره سفید رنگ خارج شده از آن چه می گویند؟
شیرابه

۸۷- شیرابه چیست؟
شیره سفید رنگ خارج شده از پایه که مختص مواد مختلف مثل الکلونیدهاست.

۸۸- برای اولین بار لاستیک را از چه موادی بدست آوردند؟
شیرابه های گیاهی

۸۹- شیرابه انجیر و شیرابه خشخاش هر کدام محتوی چه موادی هستند؟
شیرابه انجیر محتوی ترکیبات آنتزیمی و شیرابه خشخاش مختص مواد الکلونیدی است.

۹۰- چند مورد از وظایف آکالونیدها در گیاهان را بنویسید.
۱- دفع از گیاهان در برابر گیاهان هموزاران ۲- دفع نیتروژن اضافی از گیاه ۳- ذخیره نیتروژن

۹۱- انسان از آکالونیدهای گیاهی در چه مواردی استفاده می کند؟
در ساختن داروهای مسکن، آرام بخش و ضد سرطان

۹۲- اثر مضر بعضی آکالونیدهای گیاهی چیست؟
بعضی از آنها اعتیاد آورند و جزو مواد مخدر هستند.

۹۳- آیا گیاهی بودن بعضی محصولات دارویی و تجاری به معنی بی ضرر بودن آنهاست؟ توضیح دهید.
خیر - زیرا ترکیباتی در گیاهان ساخته می شود که در مقادیر متفاوتی ممکن است سرطان زا، مسموم کننده یا حتی کشنده باشند.

۹۴- در برگ گیاهانی که بخشهای غیرسبز نیز دارند، در هنگام کاهش نور چه تغییری در مساحت

بخش سبزرنگ ایجاد می شود و چه اهمیتی برای گیاه دارد؟ مساحت بخش سبز رنگ زیاد می شود. با این کار گیاه می تواند نور بیشتر جذب کند و برگ کمبود نور غلبه کند.

۹۵- چرا رشد گیاهانی که برگهای آنها بخشهای غیرسبز نیز دارد کندتر از سایر گیاهان است؟
زیرا در این گونه برهها، فتوسنتز غیرسبز - کلروفیل ندارد و قدرت فتوسنتز ندارد.

۹۶- مهمترین تفاوت های بین سلول گیاهی و جانوری را بیان کنید.

گیاهان: کلروپلاست، دیواره، واکوئل مرکزی، پلاست و شکل هندسی منظم دارند که جانوری ندارند.
جانوری: لیزوزوم، تاژک و کمرک، سانتریول دارند که گیاهان ندارند.

۹۷- از ریشه کدام گیاه در رنگ آمیزی الیاف استفاده می شود؟

رواناس

۹۸- در برش عرضی ریشه، ساقه و برگ نهاندانگان ۳ بخش (سامانه بافتی) دیده می شود. آنها را به ترتیب از خارج به داخل نام ببرید.

۱- سامانه پوستی که سامانه زخمیه ای ۳- سامانه آوندی (استروانگومری)

۹۹- چرا به هر یک از بخشهای گیاه نهاندانه در برش عرضی سامانه بافتی گویند؟

زیرا هر بخش متنوع بافتها و سلولها را تشکیل میدهد.

۱۰۰- پیکر گیاهان آوندی از چه سامانه های بافتی تشکیل شده؟

پوششی، زندهای و آوندی

۱۰۱- سامانه بافت پوششی در گیاه چه وظیفه ای دارد؟

اندازه گیاه را در برابر خطرهای خارجی حفاظت میکند

۱۰۲- سامانه بافت پوششی در برگها، ساقه ها و ریشه های جوان چه نام دارد؟

اپیدرم (روپوست)

۱۰۳- روپوست (اپیدرم) معمولاً از چند لایه سلول تشکیل شده؟

یک لایه سلول

۱۰۴- سامانه بافت پوششی در اندامهای گیاه مسن چه نام دارد؟

پیراپوست (پریدرم)

۱۰۵- لایه روپوست چگونه باعث کاهش تبخیر آب از اندامهای هوایی گیاه می شود؟

با تشکیل لایه ای از جنس کوتیکول به نام پوستک در سطح خارجی گیاه که از تبخیر

جلوگیری میکند.

۱۰۶- لایه پوستک:

الف - در چه بخشهایی از گیاه وجود دارد؟ در سطح خارجی اپیدرم بر تمام قسمتها (اندامهای هوایی)

ب - از جنس چه موادی است؟ کوتیکول که نوعی لیپید است.

ج - چه سلولهایی آنرا ترشح می کند؟ اپیدرم

۱۰۷- وظایف لایه پوستک در گیاه چیست؟ حفاظت از گیاه در برابر سرما، نفوذ میکروب

تبخیر زیاد آب، نیش حشرات و ضربه

۱۰۸- قطر لایه پوستک در گیاهانی که در مناطق کم آب زندگی می کنند چه تغییری کرده است؟

قطر پوستک بیشتر شده تا تبخیر آب کمتر شود.

۱۰۹- چند نوع سلول تمایز یافته روپوستی در اندام های هوایی گیاه نام ببرید.

۱- نهدان روزنه ۲- کرک ۳- ترشحات

۱۱۰- یک نوع سلول تمایز یافته روپوستی در ریشه گیاه را نام ببرید.

مارک شده

۱۱۱- چرا روپوست ریشه فاقد پوستک است؟

برای اینکه بتواند اکسیرن را از فضای بین ذرات خاک بگیرد.

۱۱۲- تفاوت سلولهای نگهبان روزنه با سایر سلولهای اپیدرمی چیست؟

سلولهای نگهبان بر خلاف سایر سلولهای اپیدرمی، دارای طرد پلاست بوده و لوسیان شکل اند.

۱۱۳- وظیفه سلولهای نگهبان روزنه در گیاه چیست؟

با تغییر شکل خود، روزنه را باز و بسته می کنند و با کمک تبادل گازی می شوند.

۱۱۴- نقش کرکها در برگ و ساقه گیاهان چیست؟ ۳ مورد.

۱- کاهش تبخیر آب از سطح برگ ۲. بازتاب نور خورشید و جلوگیری از افزایش دما ۳- بعضی کرکها ترکیبات دفاعی و یا ترکیبات موثر دارند.

۱۱۵- فضای بین روپوست و بافت آوندی در گیاه را کدام سامانه بافتی پر می کند؟

زمینه ای

۱۱۶- انواع بافتها در سامانه بافت زمینه ای در گیاه را نام ببرید.

۱- پارانشیم (نرم آکنه) ۲. کلاشیم (حب آکنه) ۳. اسکرانشیم (سخت آکنه)

۱۱۷- رایج ترین بافت در سامانه بافت زمینه ای گیاه چه نام دارد؟

پارانشیم

۱۱۸- ویژگیهای سلولی بافت پارانشیمی (نرم آکنه ای) در گیاه را بنویسید.

۱- دیواره ثانویه دارند و فاقد دیواره پسین هستند ۲- پررتوبلاسم زنده و فعال دارند ۳- قدرت رشد و فتوشند دارند ۴- دارای هسته دستوبلاسم و میتو هستند

۱۱۹- وقتی گیاه زخمی می شود، یاخته های کدام بافت و چگونه آنها ترمیم می کنند؟

پارانشیم

۱۲۰- وظایف بافت پارانشیم (نرم آکنه) در گیاه چیست؟

۱- انجام فتوشند ۲- ذخیره مواد ۳- ترشح مواد ۴- ترسیم بافتها سبب دیده