

خرید کتاب های کنکور

با تخفیف ویژه

و

ارسال رایگان

Medabook.com



مدابوک



یک جله تماس تلفنی رایگان

با مشاوران رتبه برتر

برای انتخاب بهترین منابع

دبیرستان و کنکور

۰۲۱ ۲۸۴۲۵۲۱۰



فهرست مطالب

زیست‌شناسی (۲)

شماره صفحه	فهرست مطالب
۵	آزمون نوبت اول (۱)
۷	آزمون نوبت اول (۲)
۹	آزمون نوبت اول (۳)
۱۲	آزمون نوبت دوم (۱)
۱۴	آزمون نوبت دوم (۲)
۱۶	آزمون نوبت دوم (۳)
۱۸	آزمون نوبت دوم (۴)
۲۱	آزمون نوبت دوم (۵)
۲۴	آزمون نوبت دوم (۶)
۲۷	پاسخنامه تشریحی
۳۶	خلاصه فصل‌ها

آزمون نوبت اول (۲)

الف) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

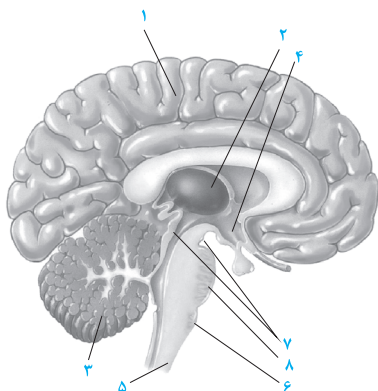
- ۱ لایه شاخی موجود در سطح داخلی مجرای ادراری - تناسلی، نخستین خط دفاع غیراختصاصی به شمار می آید. ☐ درست ☐ نادرست
- ۲ در بیماری ام. اس (مالتیپل اسکلروزیس)، برخی از گلبولهای سفید خونی باعث تخریب نورونهای محیطی می شوند. ☐ درست ☐ نادرست
- ۳ در انعکاس عقب کشیدن دست، نورون ریشه شکمی نخاع باعث تحریک ماهیچه جلوی بازو می شود. ☐ درست ☐ نادرست
- ۴ مفصل بین مهرهها از نوع لولایی است. ☐ درست ☐ نادرست

ب) جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید.

- ۵ در هنگام پتانسیل عمل، ابتدا کانالهای دریچه دار ----- باز می شوند.
- ۶ گیرنده های نوری چشم در لایه ----- قرار دارند.
- ۷ ----- و ----- جزء خط دوم دفاعی هستند.
- ۸ بدن آدمی برای تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن، پیوسته اطلاعات را به ----- می فرستد.

ج) به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- ۹ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.
- الف) سارکومر ب) لکه زرد ج) سامانه هاورس
- ۱۰ انواع مفصلهای متحرک را نام برده و مثال بزنید.
- ۱۱ در مورد دستگاه عصبی، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
- الف) در ساختار گیرنده دما، انتهای دارینه ها درون پوششی از چه نوع بافتی هستند؟
- ب) مغز انسان علاوه بر مخ و مخچه، از چه بخش اصلی دیگری تشکیل شده است؟
- ج) کدام فعالیت های دستگاه عصبی پیکری به صورت غیرارادی است؟
- د) به جز پستانداران، اندازه نسبی مغز در کدام گروه از جانوران، نسبت به وزن بدن از سایرین بیشتر است؟
- ۱۲ در مورد هورمون ها، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
- الف) کمبود کدام ویتامین باعث کاهش جذب کلسیم از روده می شود؟
- ب) در پاسخ کوتاه مدت به یک موقعیت تنش زا، علاوه بر دستگاه عصبی سمپاتیک، کدام بخش فوق کلیه فعال می شود؟
- ج) نتیجه عمل انسولین کدام یک از واکنش های زیر است؟
- (۱) گلوکز $\xrightarrow{\text{در کبد}}$ گلیکوژن
- (۲) گلیکوژن $\xrightarrow{\text{در کبد}}$ گلوکز
- (۳) گلیکوژن $\xrightarrow{\text{در ماهیچه}}$ گلوکز
- ۱۳ شکل روبه رو نیمه راست مغز را نشان می دهد.
- الف) کدام شماره ها در فرایند یادگیری نقش اصلی را دارند؟
- ب) نام شماره ۸ را بنویسید.



آزمون نوبت اول (۳)

۱/۵

☐ درست	☐ نادرست
☐ درست	☐ نادرست
☐ درست	☐ نادرست
☐ درست	☐ نادرست
☐ درست	☐ نادرست
☐ درست	☐ نادرست

۱/۵

۱/۵

۱/۵

۱

(الف) درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید.

۱ فضانوردان در محیط بی‌وزنی، تراکم استخوانشان کاهش می‌یابد.

۲ پمپ سدیم پتاسیم دو یون پتاسیم وارد و سه یون سدیم خارج می‌کند.

۳ گلوکاگون باعث تبدیل گلوکز به گلیکوژن می‌شود.

۴ کوریتزول همانند اپی نفرین باعث افزایش میزان گلوکز خوناب می‌شود.

۵ مخاط همانند عرق آنزیم لیزوزیم دارد.

۶ در تطابق تصویر در هر حالت روی شبکه تشکیل می‌شود.

(ب) جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.

۷ عمقی ترین گیرنده‌ها در پوست، گیرنده‌های ----- هستند.

۸ ----- بافت نرمی است که درون استخوان را پر می‌کند.

۹ افراد کم تحرک دارای کار ماهیچه‌ای ----- بیشتری هستند.

۱۰ اگر زیاد شدن میزان یک هورمون در خون منجر به افزایش مقدار تولید آن گردد نوع تنظیم ----- است.

۱۱ ----- هیستامین ترشح می‌کنند که باعث افزایش نفوذپذیری رگ‌ها می‌شود.

۱۲ HIV نوع خاصی از لنفوسیت‌های T به نام لنفوسیت T ----- را مورد حمله قرار می‌دهد.

(ج) جمله‌های زیر را با انتخاب کلمه مناسب از داخل پرانتز کامل کنید.

۱۳ در دوربینی تصویر اشیای نزدیک در (جلوی / پشت) شبکه تشکیل می‌شود.

۱۴ سطح داخلی تنه استخوان‌های (دراز / پهن) دارای بافت اسفنجی است.

۱۵ بیشتر انرژی لازم برای انقباض ماهیچه‌ها از سوختن (اسیدچرب / گلوکز) به دست می‌آید.

۱۶ آلدوسترون باعث (کاهش / افزایش) بازجذب سدیم به خون می‌شود.

۱۷ در مغز گوسفند، اپی‌فیز در (جلوی / پشت) برجستگی‌های چهارگانه واقع شده است.

۱۸ دیابت نوع (II / I) همانند ام.اس نوع بیماری خود ایمنی است.

(د) پاسخ کوتاه دهید.

۱۹ در هنگام انقباض ماهیچه، طول سارکومر چه تغییری دارد؟

۲۰ در چه صورت پیک شیمیایی ترشح شده از یاخته‌های عصبی، هورمون نامیده می‌شود؟

۲۱ طناب عصبی کدام گروه از جانوران گره عصبی دارد؟

۲۲ شیپور استاش کدام ناحیه از گوش را به حلق وصل می‌کند؟

۲۳ کدام یک از گیرنده‌های نوری شبکه، آکسون طویل تری دارد؟

۲۴ هورمون غده رومغزی (اپی‌فیز) چه نام دارد؟

(ه) گزینه درست را انتخاب کنید.

۲۵ چند مورد از موارد زیر نادرست بیان شده است؟

(a) اولین محل همگرایی نور در چشم قرنیه است.

(b) دوربینی با عدسی مقعر تصحیح می‌شود.

(c) بخشی از شبکه که عصب بینایی از آن خارج می‌شود نقطه کور نام دارد.

(d) فضای پشت عدسی توسط ماده‌ای زله‌ای و شفاف به نام زلالیه پر شده است.

(e) آخرین محیط شفاف چشم که نور از آن عبور می‌کند زجاجیه است.

۱ (۴) ○

۲ (۳) ○

۳ (۲) ○

۴ (۱) ○



آزمون نوبت دوم (۱)

الف) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

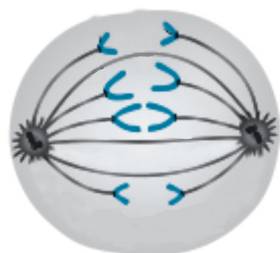
- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| ☐ درست | ☐ نادرست |
| ☐ درست | ☐ نادرست |
| ☐ درست | ☐ نادرست |
| ☐ درست | ☐ نادرست |

- ۱ تخمک نابالغ انسان به‌طور طبیعی دارای ۲۳ کروموزوم تک‌فامینکی است.
- ۲ انقباض ماهیچه‌های مخطط دیواره لوله‌های رحم، باعث حرکت تخمک به سمت رحم می‌شود.
- ۳ پاکسازی بدن از یاخته‌های مرده و اجزای یاخته‌ای فرسوده برعهده لنفوسیت‌های B است.
- ۴ مرگ یاخته‌ای یکی از روش‌های مبارزه گیاهان با میکروب‌ها است.

ب) جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید.

- ۵ در اسبک ماهی، لقاح در بدن ماهی----- انجام می‌شود.
- ۶ در انسان، زامه‌ها پس از تولید، درون----- بالغ می‌شوند و توانایی حرکت کردن را به‌دست می‌آورند.
- ۷ زنبور ملکه، از طریق----- زنبور نر را تولید می‌کند.
- ۸ ساقه‌های تغییرشکل‌یافته که در تکثیر رویشی لاله کاربرد دارند،----- نامیده می‌شود.

ج) به سؤالات زیر پاسخ دهید.



- ۹ نحوه عمل پروتئین‌های مکمل در دفاع غیراختصاصی را بنویسید.
- ۱۰ پاسخ دستگاه ایمنی به ماده حساسیت‌زا را بنویسید.
- ۱۱ هسته‌تن را تعریف کنید.
- ۱۲ در یاخته تخمک انسان ماده، چند فام‌تن جنسی و چند فام‌تن غیرجنسی وجود دارد؟
- ۱۳ شکل روبه‌رو یکی از مراحل تقسیم رشتمان را نشان می‌دهد.
الف) این یاخته، در کدام مرحله از تقسیم قرار دارد؟
ب) تقسیم سیتوپلاسم این یاخته با تشکیل چه مولکول‌هایی انجام می‌شود؟
ج) در چه مرحله‌ای از چرخه یاخته‌ای، عوامل موردنیاز برای تقسیم افزایش می‌یابد؟
۱۴ در مورد تقسیم کاستمان، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) فرق اساسی پروفاز رشتمان با پروفاز کاستمان I در چیست؟
ب) در فرایند تخمک‌سازی جانوران، پس از کاستمان I، به‌جز گویچه قطبی، چه یاخته دیگری تولید می‌شود؟
ج) کدام اختلال، در تقسیم یاخته‌ای، منجر به تولد فردی با ژنوتیپ $45 + XX$ می‌شود؟
۱۵ در کشاورزی برای تولید میوه‌های بدون دانه و ریشه‌دار کردن قلمه‌ها، به ترتیب از کدام هورمون‌های گیاهی استفاده می‌شود؟
۱۶ چگونه می‌توان گیاه داوودی را در شب بلند زمستان وادار به گل‌دهی نمود؟
۱۷ روش نگهداری جنین در پلاتی‌پوس و گاو را به ترتیب ذکر کنید.
۱۸ در مورد دستگاه تولیدمثل انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) زامه‌ها پس از برخاک وارد چه بخشی می‌شوند؟
ب) کدام بخش از خاک، تقسیم کاستمان انجام می‌دهد؟
ج) جسم زرد در کدام مرحله از چرخه تخمدان، تولید می‌شود؟
د) قبل از تخمک‌گذاری، ترشح کدام هورمون سبب ضخیم‌شدن دیواره رحم می‌شود؟

آزمون نوبت دوم (۱)

۰/۵

۰/۷۵

۰/۵

|

|

|

|

۰/۵

|

|

۱/۵

- در مورد نمو جنینی به سؤالات زیر پاسخ دهید.
- الف) اتصال بلاستوسیست به دیواره رحم، چه نامیده می شود؟
- ب) از تعامل کدام پرده جنینی با رحم، جفت تشکیل می شود؟
- در مورد اندام های حسی انسان، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
- الف) در پوست، اگر محرک های مختلف، آن چنان شدید باشند که احتمال آسیب به بافت را ایجاد کنند، کدام گیرنده به همراه گیرنده مربوط به محرک اصلی، تحریک می شود؟
- ب) پردازش پیام عصبی تولید شده در گیرنده های نوری استوانه ای، در کدام بخش مخ صورت می گیرد؟
- ج) در گوش داخلی، کف کدام استخوان بر روی درجه بیضی قرار دارد؟
- هورمون ها، پس از تولید در یاخته های درون ریز، چگونه به یاخته های هدف می رسند؟
- محل دقیق ترشح هورمون کورتیزول و عمل هورمون ضد ادراری را بنویسید.
- تفاوت رویش روزمینی و زیرمینی را در نهان دانگان بنویسید.
- به سؤالات زیر پاسخ دهید.
- الف) در طی مراحل تخمک سازی، در چه مرحله ای مام یاخته ثانویه تولید می شود؟
- ب) جدا نشدن کروموزوم های همتا یا با هم ماندن آن ها، در کدام مرحله از کاستمان انجام می شود؟
- در مورد هورمون های گیاهی، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
- الف) کدام هورمون گیاهی، نقشی مخالف جیبرلین در رابطه با جوانه زنی دانه دارد؟
- ب) کدام هورمون باعث نور گرایی می شود؟
- زامه ها، پس از بلوغ نهایی در بر خاک، برای خروج از بدن، چه چیزی را طی می کنند؟
- یک گیاه علفی چند ساله نام ببرید.
- نتیجه نهایی خود تنظیمی منفی هورمون ها در تخمدان را بنویسید.
- در مورد نمو جنین انسان به سؤالات زیر پاسخ دهید.
- الف) هنگامی که توده یاخته ای به رحم می رسد، چه نامیده می شود؟
- ب) در کدام بخش از زندگی جنین، جنین دارای ویژگی بدنی قابل تشخیص می شود؟
- شکل زیر یک گل را در نهان دانگان نشان می دهد.

- الف) علائمی که گل های گرده افشان تولید می کنند تا زنبور های عسل را به سمت خود بکشند در چه نوری دیده می شوند؟
- ب) در کیسه رویانی، پس از گرده افشانی این گل چه یاخته ای، رویان را تولید می کند؟
- ج) بعد از گرده افشانی بر روی این گل، کدام بخش از دانه گرده، باعث تولید لوله گرده می شود؟



۱۹

۲۰

۲۱

۲۲

۲۳

۲۴

۲۵

۲۶

۲۷

۲۸

۲۹

۳۰

آزمون نوبت دوم (۳)

الف) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

☐ نادرست	☐ درست
☐ نادرست	☐ درست
☐ نادرست	☐ درست
☐ نادرست	☐ درست

تقسیم سریع یاخته‌های سرلادی به طول ساقه و ریشه می‌افزاید.
در تشریح مغز ماهی، لوب بویایی کوچک‌تر از لوب‌های دیگر است.
فام‌تن‌های درون هسته یاخته‌هایی که در حال تقسیم‌اند، دیده می‌شود.
درون لوله‌های زامه‌ساز، از هنگام بلوغ تا پایان عمر، زامه تولید می‌شود.

ب) جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید.

میوه درخت سیب حاصل از رشد ----- است.
کاریوتیپ تصویری از کروموزوم‌های در حال تقسیم است که در آن کروموزوم‌ها برحسب اندازه و شکل و ----- ردیف شده‌اند.
بالا بودن مقدار کلسیم در خون، سبب تحریک ترشح هورمونی به نام ----- از غده تیروئید می‌شود.
در گوش درونی بخشی به نام ----- وجود دارد که در تشخیص موقعیت فضایی انسان نقش دارد.

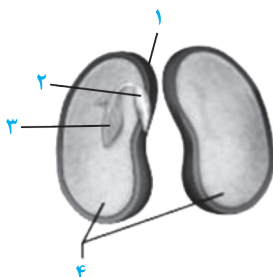
ج) وصل کنید.

هریک از ویژگی‌های زیر در ستون سمت راست را به هورمون مربوطه در ستون سمت چپ وصل کنید. (یک هورمون در ستون سمت چپ اضافه است).

اتیلن	تارگی شاخه گل
اکسین	افزایش رسیدگی میوه
سیتوکینین	چیرگی رأسی
آبسیزیک اسید	

د) به سؤالات زیر پاسخ دهید.

لنفوسیت‌های نابالغ طی روند تکاملی خود علاوه بر آمادگی لازم برای شناسایی میکروب‌های بیماری‌زا، چه ویژگی‌ای را کسب می‌کنند؟
الف) نتیجه آزمایش داروین و پسرش درمورد پدیده حرکت در گیاهان را بنویسید.
ب) ویژگی گیاهان دوساله را بنویسید.
در ارتباط با دستگاه تولیدمثلی زن و مرد، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) تعدادی یاخته پیکری که یک مام یاخته را احاطه کرده‌اند، چه نامیده می‌شوند؟
ب) در فرایند تخمک‌گذاری، هیپوفیز پیشین در پاسخ به مقدار زیاد هورمون استروژن، کدام هورمون را افزایش می‌دهد؟
ج) نقش غده‌های پیازی - میزراهی را در دستگاه تناسلی مرد بنویسید.
مناسب‌ترین کلمه را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ‌نامه بنویسید.
الف) در گیاه (لوبیا - ذرت)، لپه‌ها پس از خروج از خاک باز می‌شوند.
ب) در مراحل رویش گیاه، پوسته (تخمک - تخمدان) تغییر می‌کند و به پوسته دانه تبدیل می‌شود.
ج) اگر یک شب بلند به کمک یک فلاش نوری شکسته شود، گیاه روز کوتاه، گل (تشکیل می‌دهد - تشکیل نمی‌دهد).
در ارتباط با اندام‌های حسی انسان، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) برای اصلاح کدام عیب انکساری چشم، از عدسی همگرا استفاده می‌شود؟
ب) اولین استخوان کوچک گوش میانی که ارتعاشات به آن می‌رسد، چه نام دارد؟
ج) سیناپس گیرنده‌های بویایی با نورون‌های دیگر، در کجا انجام می‌شود؟
در رابطه با شکل مقابل که مربوط به دانه یک گیاه نهان‌دانه است، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) کدام شماره یک برگ تغییر یافته است که در انتقال مواد غذایی به رویان نقش دارد؟
ب) شماره ۲ چه نام دارد؟



آزمون نوبت دوم (۵)

ه) گزینه درست را انتخاب کنید.

کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) هورمون سیتوکینین سبب تحریک تقسیم یاخته می‌شود.
- (۲) اکسین از طریق افزایش طول یاخته‌ها موجب افزایش رشد طولی ساقه می‌شود.
- (۳) با قطع جوانه رأسی مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی کاهش و مقدار اکسین آن‌ها افزایش می‌یابد.
- (۴) در شرایط نامساعد محیطی مانند خشکی تولید هورمون آبسزیک اسید تحریک می‌شود.

کدام گزینه نادرست است؟

«در صورتی که میزان کلسیم خوناب ----- پیدا کند، ترشح هورمون ----- می‌یابد»

- (۱) افزایش - کلسی‌تونین افزایش
- (۲) افزایش - پاراتیروئیدی کاهش
- (۳) کاهش - پاراتیروئیدی افزایش
- (۴) کاهش - کلسی‌تونین افزایش

و) به سؤالات زیر پاسخ دهید.

محل خروج عصب بینایی از شبکیه چه نام دارد؟

در مبارزه با عوامل بیماری‌زای انگلی کدام گویچه‌های سفید مبارزه می‌کنند؟

زنبورها پرتوهای فرابنفش را توسط چه ساختاری دریافت می‌کنند؟

کدام لوب مخ از نمای بالا قابل مشاهده نیست؟

اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف) دولاد:

ب) سارکومر:

ج) جسم زرد:

در مورد مراحل اینترفاز به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) دو برابر شدن دنا هسته در کدام مرحله رخ می‌دهد؟

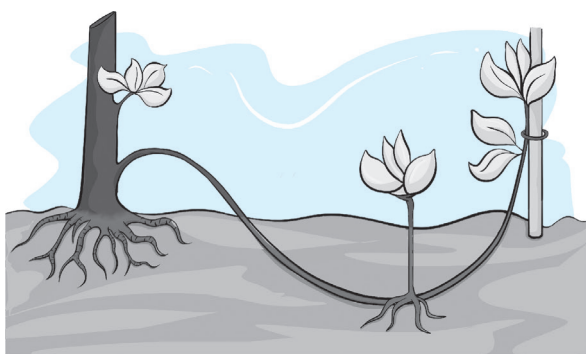
ب) یک نوع یاخته که در مرحله G_۰ قرار دارد را نام ببرید.

ج) کدام یک از مراحل اینترفاز کوتاه‌تر از سایر مراحل آن است؟

در مورد تکثیر با بخش‌های رویشی در گیاهان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) در پیوند زدن گیاه پایه چه ویژگی‌هایی باید داشته باشد؟

ب) در شکل‌های زیر روش‌های تکثیر رویشی گیاهان را مشخص کنید.



(b)



(a)



آزمون نوبت دوم (۶)

۱/۵

الف) درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.

درست	نادرست
درست	نادرست
درست	نادرست
درست	نادرست
درست	نادرست
درست	نادرست

- ۱ کاستمان در یاخته‌های تک‌لادی رخ می‌دهد.
- ۲ غلظت هورمون پروژسترون در نیمه دوم چرخه جنسی افزایش می‌یابد.
- ۳ هر گیاه یک ساله علفی است ولی هر گیاه علفی، یک ساله نیست.
- ۴ در نهان‌دانگان از کاستمان یاخته‌های کیسه گرده، گرده‌های نارس ایجاد می‌شود.
- ۵ میوه درخت هلو حاصل رشد نهنج و میوه درخت سیب حاصل رشد تخمدان است.
- ۶ آبسیزیک اسید با بستن روزنه‌ها و کاهش تعرق، سبب کاهش نیروی کشش هم چسبی می‌شود.

۱/۵

ب) جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.

- ۷ گیرنده درد، از گیرنده‌های ----- پوست می‌باشد.
- ۸ بخش‌های هوایی جوان گیاه با ----- پوشیده شده است.
- ۹ اجزای گل روی بخش وسیعی به نام ----- قرار دارند.
- ۱۰ شروع رشد و نمو دانه با استفاده از ذخایر غذایی با ایجاد ----- صورت می‌گیرد.
- ۱۱ هر فام‌تن مضاعف از دو بخش شبیه هم به نام ----- تشکیل شده است.
- ۱۲ لقاح در سخت پوستان از نوع ----- است.

۱/۵

ج) عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

- ۱۳ ترکیبات سیانیددار تولید شده در گیاه سبب توقف تنفس یاخته‌ای در خود گیاه (می‌شود / نمی‌شود)
- ۱۴ هورمون جیبرلین عملی (مخالف / مشابه) هورمون آبسیزیک اسید دارد.
- ۱۵ دارینه و آسه همه یاخته‌های عصبی غلاف میلین (دارند / ندارند).
- ۱۶ محل خروج عصب بینایی از شبکیه (نقطه کور / لکه زرد) نام دارد.
- ۱۷ تعداد فام‌تن، سانترومر، فامینک و دنا در (آنافاز II / متافاز II) با هم برابرند.
- ۱۸ در صوت‌نگاری از امواج صوتی با بسامد (پایین / بالا) استفاده می‌کنند.

د) وصل کنید.

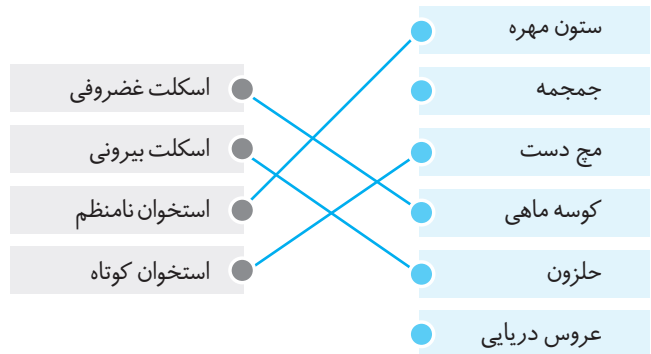
هر یک از موارد ستون سمت راست را به عبارت مربوط به آن در ستون سمت چپ وصل کنید.

لقاح دو طرفی	زنپور عسل
پستاندار کیسه‌دار	کرم خاکی
بکرزایی	پلاتی‌پوس
پستاندار تخم‌گذار	کانگورو

ه) گزینه درست را انتخاب کنید.

- ۲۰ هورمونی که ----- همانند اکسین ----- اثر دارد.
- (۱) در جوانه‌زنی نقش دارد - در افزایش رشد طولی یاخته
- (۲) سبب افزایش شادابی شاخه‌های گل می‌شود - در افزایش طول ساقه
- (۳) از بافت‌های آسیب دیده گیاهی ترشح می‌شود - افزایش مدت نگهداری میوه‌ها
- (۴) موجب چیرگی رأس در گیاه می‌شود - در تولید ساقه از کال

۲۷



۲۸

- (۱) ماهیچه‌های اسکلتی
- (۲) زردپی‌ها
- (۳) کپسول‌های پوشاننده مفصل

۲۹

- (۱) جذب دوباره ناقل به یاخته پیش همایه‌ای.
- (۲) تجزیه ناقل عصبی توسط آنزیم‌هایی در فضای همایه‌ای.

۳۰

- (الف) پادهم‌حس
- (ب) هم‌حس
- (ج) هم‌حس

۳۱

فشرده شدن پوشش اطراف گیرنده، رشته دارینه را تحت فشار قرار داده و موجب تغییر شکل آن می‌شود که باعث باز شدن کانال‌های یونی غشای گیرنده و ایجاد پتانسیل عمل می‌شود. پتانسیل عمل به صورت پیام عصبی به دستگاه عصبی مرکزی هدایت می‌شود.

۳۲

هنگام دیدن اشیای دور با استراحت ماهیچه‌های جسم مژگانی و کشیده شدن رشته‌های متصل به عدسی، عدسی باریک‌تر می‌شود.

۳۳

(الف) فعالیت بیشتر غده تیروئید منجر به بزرگ شدن آن می‌شود که به آن گواتر می‌گویند.

(ب) وقتی پتانسیل عمل در یک نقطه از یاخته عصبی ایجاد می‌شود، نقطه به نقطه پیش می‌رود تا به انتهای رشته عصبی برسد. این جریان را پیام عصبی می‌نامند.

(ج) بافت استخوانی فشرده در طول استخوان‌های دراز به صورت واحدهایی به نام سامانه هاورس در اطراف مجرای مرکزی استخوان قرار گرفته است.

۳۴

- (۱) در اندام‌های مختلف از جمله گره‌های لنفاوی حضور دارند و با میکروب‌ها مبارزه می‌کنند.
- (۲) یاخته‌های مرده بافت‌ها یا بقایای آن‌ها را از بین می‌برند، مثل پاکسازی گویچه‌های قرمز مرده در کبد و طحال.

۳۵

- (الف) از انرژی مولکول ATP
- (ب) وقتی یاخته عصبی فعالیت عصبی ندارد، در دو سوی غشای آن اختلاف پتانسیلی در حدود ۷۰- میلی ولت برقرار است که این اختلاف پتانسیل را پتانسیل بیش‌تر پمپ سدیم - پتاسیم می‌گویند.
- (ج) با فعالیت بیش‌تر پمپ سدیم - پتاسیم.

۳۶

- (۱) تعداد یاخته‌های پشتیبان چند برابر یاخته‌های عصبی است.
- (۲) یاخته‌های پشتیبان تقسیم می‌شوند ولی یاخته‌های عصبی تقسیم نمی‌شوند.

۳۷

- (۱) اولین برخورد (۲) پاسخ ایمنی اولیه
- (۳) دومین برخورد (۴) پاسخ ایمنی ثانویه

۳۸

افزایش دما مانع فعالیت آنزیم‌های میکروب‌ها می‌شود.

۳۹

- (الف) (a) بیگانه‌خواری می‌کنند.
- (b) به درشت‌خوارها تبدیل می‌شوند.
- (ب) (a) یاخته‌های دیواره مویرگ و بیگانه‌خوارهای بافتی
- (b) ماستوسیت‌های آسیب دیده

۴۰

- (الف) یون کلسیم
- (ب) با اتصال پروتئین‌های کاستمانین به اکتین و تغییر شکل آن‌ها خطوط Z سارکومر به هم نزدیک می‌شوند. نزدیک شدن خطوط Z باعث کوتاه شدن طول سارکومرها و در کل کاهش طول ماهیچه می‌شود.

۴۱

قرمزی و گرم شدگی ← جریان خون بیشتر
تورم ← خروج خوناب

۴۲

نورون حسی پیام گیرنده حسی را به نخاع می‌برد و نورون‌های رابط، این پیام را دریافت می‌کنند. یکی از نورون‌ها ماهیچه دو سر را منقبض و دیگری ماهیچه سه سر را به استراحت وادار می‌کند، در نتیجه دست عقب کشیده می‌شود.

- ۱۳ الف اتصال به پادگن خاص، (ب) میلین اطراف یاخته‌های عصبی
- ۱۴ الف (Y و X، (ب) پادتن آماده را سرم می‌نامند.
- ۱۵ ۱- فعال شدن پروتئین‌های مکمل، ۲- رسوب دادن پادگن‌های محلول، ۳- به هم چسبیدن میکروب‌ها و ۴- خنثی‌سازی
- ۱۶ الف گیرنده‌های مکانیکی، (ب) شماره ۲
- ۱۷ گزینه «۱»
- ۱۸ جریان آب در خط جانبی سبب حرکت ماده ژلاتینی که در تماس با مژک‌های یاخته‌های مژک‌دار هستند، می‌شود و یاخته‌های مژک‌دار را تحریک می‌کند.
- ۱۹ الف ترشح هیستامین از ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌ها. (ب) به دو انتهای هر سارکومر، خط Z می‌گویند.
- ۲۰ الف (اینترفاز، (ب) گزینه «۲»، (ج) دو جفت، (د) ۱- پرومتافاز ۲- تلوفاز
- ۲۱ الف استخوان چکشی، (ب) اومامی
- ۲۲ الف مام یاخته اولیه، (ب) FSH و LH، (ج) در انتهای سه ماهه اول
- ۲۳ الف (۴ عدد، (ب) ۳۹ عدد، (ج) ۳۹ عدد
- ۲۴ الف مایعات بدن، (ب) هورمون ضد ادراری، (ج) هورمون‌های تیروئیدی (T_3, T_4)
- ۲۵ الف سیتوکینین، (ب) اتیلن
- ۲۶ الف بعضی از گیاهان برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما نیز دارند. (ب) لیگنین یا سیلیس.

پاسخ‌نامه آزمون نوبت دوم (۱۵)

زیست‌شناسی (۲)

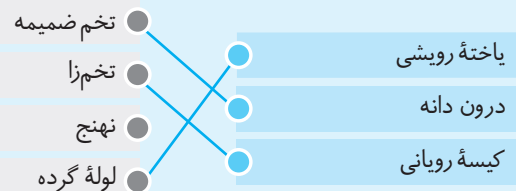
- ۱ نادرست
- ۲ درست
- ۳ درست

- ۲۰ الف قشر مخ، (ب) شماره ۳
- ۲۱ الف (فعال، (ب) ۸، (ج) G_2 ، (د) تلوفاز
- ۲۲ الف مثبت، (ب) عقب‌ماندگی ذهنی و جسمی، (ج) دیابت نوع I
- ۲۳ الف برخاک و مجرای زامه‌بر، (ب) زام یاختک
- ۲۴ الف رشتمان، (ب) لوله گرده
- ۲۵ الف سامانه کناری، (ب) بسیاری از مواد که در متابولیسم یاخته‌های مغزی نقش ندارند و نیز میکروب‌ها معمولاً نمی‌توانند وارد مغز شوند.
- ۲۶ سیستم رقابت که بین برخی از جانوران وجود دارد، باعث می‌شود برخی از آن‌ها سایر جانوران را که آفت گیاهی نیز هستند، از بین ببرند.

پاسخ‌نامه آزمون نوبت دوم (۱۵)

زیست‌شناسی (۲)

- ۱ نادرست
- ۲ درست
- ۳ نادرست
- ۴ درست
- ۵ خاکستری
- ۶ کاربوتیپ
- ۷ کلسی‌تونین
- ۸ ثابت
- ۹



- ۱۰ الف با تخریب دیواره یاخته‌ای باکتری‌ها، (ب) هیستامین، (ج) پادتن‌ساز، (د) پرفورین
- ۱۱ الف یاخته‌های عصبی، (ب) گروه خاصی از لنفوسیت‌های T
- ۱۲ الف نوروون حرکتی ماهیچه سه‌سر، (ب) دارینه

۲۰. گزینه «۱»: هورمونی که در جوانه زنی نقش دارد همانند اکسین در افزایش رشد طولی یاخته اثر دارد.

۲۱. گزینه «۲»: یک جفت غدهٔ وزیکول سمينال در پشت مثانه و جلوی راست روده قرار دارد.

۲۲. جیبرلین

۲۳. اتیلن

۲۴. انتقال مواد غذایی از درون دانه به رویان

۲۵. یاخته‌های پشتیبان (نوروگلیا)

۲۶. هیپوفیز پیشین

۲۷. میانک (سانتریول‌ها)

۲۸. الف) یاخته‌های بافت پوششی مویرگ‌های مغز به یکدیگر چسبیده‌اند و بین آن‌ها منفذی وجود ندارد. این عامل حفاظت کننده سد خونی مغزی نام دارد.

ب) درون هر یاخته ماهیچه‌ای، مقدار زیادی رشته با نام تارچه ماهیچه‌ای وجود دارد که موازی هم در طول یاخته قرار گرفته‌اند.

ج) نوعی پاسخ موضعی است که به دنبال آسیب بافتی بروز می‌کند و به از بین بردن میکروب‌ها، جلوگیری از انتشار میکروب‌ها و تسریع بهبودی می‌انجامد.

۲۹. به کمک گیرنده‌های پرتوهای فروسرخ که در جلو و زیر چشم خود دارد، پرتوهای فرو سرخ تابیده از بدن شکار را دریافت می‌کند.

۳۰. الف) استخوان‌های مجمله ب) استخوان‌های مچ (دست و پا)

۳۱. الف) هشدار خطر حضور شکارچی ب) تعیین قلمرو

ج) آگاهی از وجود جانوران در اطراف خود

۳۲. در برخورد دوم نسبت به برخورد اول لنفوسیت‌های عمل‌کننده (پادتن‌ساز یا T کشته) بیش‌تری تولید می‌شود و در نتیجه پاسخ ایمنی شدیدتری ایجاد می‌شود.

۳۳. هر گیرنده اختصاصی عمل می‌کند یعنی فقط می‌تواند به یک نوع پادگن متصل شود و به این ترتیب پادگن شناسایی می‌شود. هر لنفوسیت فقط یک نوع پادگن را می‌تواند شناسایی کند.

۳۷

الف) جوانه‌های جانبی رشد نمی‌کنند.

ب) مانع رشد جوانه‌های جانبی می‌شود.

ج) مقدار اکسین کاهش می‌یابد.

۳۸

شباهت: از نظر فام‌تنی با یکدیگر شباهت دارند.

تفاوت: زامه مقدار سیتوپلاسمی کمتری نسبت به زام یاختک دارد.

۳۹

الف) سطح شکمی ب) زیر رابط پینه‌ای

۴۰

عدسی واگرا نزدیک‌بینی و عدسی همگرا دوربینی را اصلاح می‌کنند.

پاسخ‌نامه آزمون نوبت دوم (۶)

زیست‌شناسی (۲)

۱. نادرست

۲. درست

۳. درست

۴. درست

۵. نادرست

۶. درست

۷. سطحی

۸. پوستک

۹. نهنج

۱۰. دانه رُست

۱۱. فامینک

۱۲. داخلی

۱۳. نمی‌شود

۱۴. مخالف

۱۵. ندارند

۱۶. نقطه کور

۱۷. آنافاز II

۱۸. بالا

۱۹

لقاح دو طرفی

پستاندار کیسه‌دار

بکرزایی

پستاندار تخم‌گذار

زنبور عسل

کرم خاکی

پلاتی‌پوس

کانگورو

فصل اول تنظیم عصبی

درسنامه ۱: یاخته‌های بافت عصبی

❏ یاخته‌های بافت عصبی

❖ بافت عصبی از دو نوع یاخته پش‌تیبان (نوروگلیا) و یاخته عصبی (نورون) تشکیل شده است.

❖ یاخته‌های نوروگلیا: وظیفه تولید غلاف میلین، ایجاد داربست برای استقرار یاخته‌های عصبی، حفظ هم‌ایستایی مایع اطراف نورون‌ها، غذا رسانی و دفاع از یاخته عصبی را بر عهده دارند و تعداد آن‌ها بیشتر از یاخته‌های عصبی است.

❏ ویژگی نورون‌ها

۱- توانایی هدایت پیام عصبی را دارند.

۲- توانایی انتقال پیام عصبی را دارند.

۳- خاصیت تأثیرپذیری یا حساسیت به یاخته‌های اطراف مانند گیرنده حسی دارند.

❏ اجزای نورون

۱- دارینه (دندريت): رشته‌ای است که پیام‌ها را دریافت می‌کند و به جسم یاخته عصبی وارد می‌کند.

۲- آسه (آکسون): رشته‌ای است که پیام عصبی را از جسم یاخته عصبی تا انتهای خود که پایانه آسه نام دارد، هدایت می‌کند.

۳- جسم یاخته‌ای: محل قرار گرفتن هسته و انجام سوخت و ساز یاخته‌های عصبی است و می‌تواند پیام نیز دریافت کند.

📌 هدایت پیام عصبی در طول نورون به صورت یک‌طرفه و از دندريت به جسم یاخته‌ای و سپس آکسون است.

❏ انواع یاخته‌های عصبی

❖ براساس وظیفه:

نام	وظیفه	ویژگی
حسی	انتقال‌دهنده پیام حسی از اندام‌ها به مغز و نخاع	دندريت بلند - آکسون کوتاه
حرکتی	انتقال‌دهنده دستورات و پیام حرکتی از مغز و نخاع به اندام‌ها	دندريت کوتاه - آکسون بلند
رابط	ارتباط‌دهنده نورون حسی و حرکتی	دندريت کوتاه - آکسون بلند یا کوتاه - در مغز و نخاع قرار دارند.

درسنامه ۲: پیام عصبی

❏ پیام عصبی چگونه ایجاد می‌شود؟

پتانسیل آرامش

❖ فعالیت عصبی ندارد.

❖ اختلاف پتانسیل (بارها) در دو سمت غشا ۷۰ میلی‌ولت است.

❖ مقدار یون سدیم در بیرون غشای نورون بیشتر از داخل است.

❖ مقدار یون پتاسیم درون یاخته بیشتر از خارج است.

پتانسیل عمل (حالت فعال و پیام عصبی)

❖ پیام عصبی همان پتانسیل عمل است.

❖ غشای یاخته تحریک می‌شود.

❖ کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز و یون‌های دریچه‌دار سدیم به داخل وارد می‌شوند.

❖ بار درون یاخته مثبت شده و اختلاف پتانسیل مثبت ایجاد می‌شود.

❖ کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته و کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز

و این یون خارج می‌شود.

بازگشت به حالت آرامش

❖ در واقع می‌توان گفت بخش پایانی پتانسیل عمل است.

❖ کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی که در مراحل پایانی پتانسیل عمل باز شده بودند، بسته می‌شوند.

❖ با فعالیت پمپ سدیم و پتاسیم، شیب غلظت این یون‌ها به حالت آرامش برمی‌گردد.

❖ پمپ سدیم - پتاسیم در هر بار فعالیت خود، با مصرف انرژی مولکول ATP، سه یون سدیم را خارج و دو یون پتاسیم را به داخل می‌آورد.

❏ ارزیابی وضعیت کانال‌ها و پمپ در مراحل مختلف عمل یاخته عصبی

۱- کانال‌های همیشه باز: تفاوتی ندارند.

۲- کانال‌های دریچه‌دار سدیمی: در ابتدای تحریک باز شده و یون‌های سدیم را به داخل می‌فرستند.

۳- کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی: بعد از کانال‌های سدیمی فعال شده و پتاسیم خارج می‌شود.

۴- پمپ سدیم و پتاسیم: در مرحله برگشت به آرامش فعال شده ولی در حالت پتانسیل آرامش غیرفعال است.

❖ پیام عصبی: به جابه‌جایی و جریان نقطه به نقطه پتانسیل عمل تولید شده در طول رشته یا تار عصبی پیام عصبی می‌گویند.

ویژگی‌های هدایت پیام عصبی

۱- هدایت در طول نورون الکتریکی و در اثر ورود و خروج یون‌های مثبت می‌باشد.

۲- در طول یک نورون به صورت یک‌طرفه و از دندريت به جسم سلولی و سپس آکسون انجام می‌شود.

۳- در نورون‌های میلین‌دار هدایت جهشی بین گره‌های رانویه انجام می‌شود.

۴- هر چه نورون قطورتر، سرعت انتقال بیشتر است!

گره رانویه راهکاری برای جریان سریع پیام عصبی

❖ گره رانویه محلی از دندريت و آکسون نورون‌ها است که غلاف میلین وجود ندارد.

اثرات بخش خودمختار

ساختار و رفتار	سمپاتیک	پاراسمپاتیک
قلب	افزایش ضربان و شدت انقباض	کاهش ضربان
ریه ها و تنفس	افزایش تعداد تنفس	کاهش تعداد تنفس
دستگاه گوارش	کاهش فعالیت و خون رسانی	افزایش فعالیت و خون رسانی
فشار خون	افزایش	کاهش و حالت عادی

دستگاه عصبی جانوران

ساده ترین دستگاه عصبی ← کیسه تنان مانند هیدر: مجموعه ای از نوروها در بدن هیدر که هر نقطه ای تحریک شود، در کل بدن جاندار منتشر می شود و ماهیچه ها را تحریک می کند.

دستگاه عصبی: در پلاناریا که از دو گره عصبی (مجموعه ای از جسم سلولی) در سر جانور و دو طناب عصبی موازی با آن ها تشکیل شده و مانند یک نردبان در طول بدن کشیده شده است و به کمک رشته های جانبی (دستگاه محیطی) به هم متصل هستند. دستگاه عصبی نسبتاً کامل حشرات:

مغز، حاصل به هم جوش خوردن چند گره عصبی است. طناب عصبی (معادل نخاع) شکمی در طول بدن جانور کشیده شده و در هر بند بدن آن ها یک گره دارد. هر گره فعالیت ماهیچه های ناحیه خود را کنترل می کند. **دستگاه عصبی در مهره داران**

در همه مهره داران دستگاه عصبی مرکزی و محیطی شکل گرفته است. اندازه نسبی مغز (نسبت به وزن بدن) در پستانداران و پرندگان بیشتر است.

چین خوردگی قشر در پستانداران و سپس پرندگان بیشتر از سایر جانوران است. (بیشترین چین خوردگی در انسان و سپس انسان نماها است).

فصل دوم حواس

درسنامه ۱: گیرنده های حسی

گیرنده های حسی

گیرنده حسی: به یک یا حتی بخشی از یاخته که توانایی دریافت محرک و تبدیل آن به پیام عصبی را دارد، گیرنده حسی می گویند. اندام حسی: به اندام هایی که در آن ها یاخته های گیرنده حسی تجمع یافته اند، اندام حسی می گویند.

گیرنده های حسی انسان را براساس نوع محرک، در پنج دسته کلی طبقه بندی می کنند:

گیرنده های مکانیکی، شیمیایی، دمایی، نوری و درد

مراحل تشخیص محرک

وجود محرک → تغییر نفوذپذیری غشای گیرنده → ایجاد پتانسیل عمل در یاخته گیرنده → انتقال پتانسیل عمل در طول یاخته گیرنده و سیناپس → تحریک یاخته نورو حسی → تولید پیام عصبی حسی → انتقال در طول نورو به سمت مغز و نخاع → سازش گیرنده ها: تحریک و پتانسیل عمل و فعالیت مداوم و پشت سر هم در هیچ یاخته ای امکان پذیر نیست، بنابراین در شرایطی که محرک پایدار وجود داشته باشد، در اغلب گیرنده ها، گیرنده مداوم تحریک و تولید پیام عصبی نمی کند، بلکه به مرور حساسیت غشای یاخته های گیرنده به عامل تحریک کاهش می یابد و در نهایت اصلاً واکنش به محرک های دائمی نمی دهد.

حواس از لحاظ محل قرارگیری یا پراکندگی:

الف) حواس پیکری: در ساختارهایی قرار دارند که علاوه بر دریافت و تشخیص محرک ها وظایف دیگری نیز دارند. این گیرنده ها انتهای دندریت آزاد دارند مانند گیرنده های درد یا انتهای دندریت ها درون پوششی از بافت پیوندی هستند، مانند گیرنده های فشار، کشش، دما در پوست و ماهیچه ها.

ب) گیرنده های ویژه: بیشتر در ناحیه سر قرار دارند و نسبتاً حالت اختصاصی دارند، مانند بینایی، شنوایی، بویایی.

گیرنده دمایی

در بخش هایی از درون بدن مانند برخی سیاهرگ های بزرگ و پوست قرار دارند.

به تغییرات دمای محیط (داخل و خارج) بدن حساس اند.

گیرنده های حس وضعیت

در ماهیچه های اسکلتی، زردپی و کپسول پوشاننده مفاصل دیده می شود.

گزارش از وضعیت بدن در حال حرکت و سکون به مغز

گیرنده های وضعیت روی ماهیچه ها می تواند اطلاعات تغییرات طول ماهیچه ها را به مغز گزارش دهد.

گیرنده های درد

در پوست و برخی بخش های دیگر بدن مانند دیواره سرخرگ ها وجود دارند.

فصل سوم دستگاه حرکتی

درسنامه ۱: استخوان‌ها و اسکلت

اسکلت انسان شامل دو بخش محوری و جانبی است.

بخش محوری، محور بدن است و از ساختارهایی مانند مغز و قلب محافظت می‌کند.

بخش جانبی، نقش بیشتری نسبت به اسکلت محوری در حرکت دارد. مانند استخوان‌های دست و پا

اعمال و کاربرد استخوان‌ها:

وظیفه و کاربرد	توضیح
پشتیبانی	چارچوب بدن و شکل‌دهی به آن
حرکت	ماهیچه‌ها با حرکت دادن استخوان‌ها باعث جابه‌جایی فرد می‌شوند.
حفاظت اندام‌های درونی	استخوان دنده و جناغ ← از قلب و ریه‌ها - استخوان جمجمه ← از مغز - استخوان ستون مهره ← از نخاع
تولید یاخته‌های خونی	همهٔ یاخته‌های خونی در مغز استخوان‌ها تولید می‌شوند. در کودکی همهٔ استخوان‌ها و در بزرگسالی فقط استخوان‌های پهن خون‌سازی دارند.
ذخیرهٔ مواد معدنی	کلسیم، فسفر در بخش مادهٔ معدنی و زمینه‌ای استخوان‌ها وجود دارد.
شنوایی	استخوان‌های کوچک گوش میانی (چکشی، سندان و رکابی)
تکلم	استخوان‌های فک بالایی و پایینی
گوارش	استخوان‌های فک‌ها در جویدن غذا
رشد	افزایش طول استخوان‌ها باعث رشد می‌شود.

انواع و تقسیم‌بندی استخوان‌ها

الف) بر اساس شکل ظاهری و اندازه:

۱- استخوان‌های بلند یا دراز: بازو، ران و استخوان‌های ساعد

۲- استخوان‌های پهن: جمجمه و لگن

۳- استخوان‌های کوتاه: استخوان‌های مچ دست و پا

۴- استخوان‌های نامنظم: ستون مهره‌ها

ب) براساس ساختار بافتی:

استخوان براساس بافت‌شناسی از دو نوع بافت اسفنجی و فشرده تشکیل شده است.

نوع بافت	محل قرارگیری	نوع سامانه	محل قرارگیری	محل قرارگیری	استحکام
اسفنجی	در انتهای استخوان دراز و وسط استخوان پهن	تیغه‌ای، تیغه‌های نامنظم از یاخته‌ها	بین تیغه‌ها را احاطه کرده است.	پایین	
فشرده	میان استخوان دراز و سطوح استخوان پهن	هاورس، استوانه‌هایی هم‌مرکز از یاخته‌ها	اطراف مجاری را احاطه کرده است.	بالا	

۱- اعصاب و رگ‌ها در بافت اسفنجی در بین تیغه‌ها و در بافت فشرده در مجرای درونی حلقه‌ها قرار می‌گیرند. همچنین مغز استخوان در بافت اسفنجی از نوع قرمز و در بافت متراکم بیشتر از جنس بافت چربی و زرد می‌باشد.

۲- فعالیت خون‌سازی به کمک مغز قرمز استخوان و در استخوان‌های پهن صورت می‌گیرد اما زمانی که احساس نیاز شدید باشد، مغز زرد به مغز قرمز تبدیل شده و استخوان‌های دراز نیز خون‌سازی می‌کنند.

شکل‌گیری و رشد و نمو استخوان‌ها:

یاخته‌های استخوان با تمایز از یاخته‌های بنیادی شروع به تقسیم می‌کنند و تعداد آن‌ها افزایش و مادهٔ زمینه را ترشح می‌کنند و بافت نرمی شکل می‌گیرد که با رسوب مواد معدنی کلسیم‌دار و فسفات‌ها، استخوان‌ها سخت می‌شوند. رشد و نمو در دوران کودکی و نوجوانی با سرعت بیشتر و سپس با سرعت کمتری تا پایان سن رشد (۲۵ سالگی) ادامه می‌یابد و سپس در حد قابل توجهی کاهش می‌یابد. البته به طور کلی با افزایش سن و عدم تحرک فعالیت یاخته‌ها کم و توده استخوانی کاهش می‌یابد (مثلاً افراد پیر و فزانوردان).

تنظیم رشد و نمو با عوامل درونی (اعصاب و هورمون‌ها) و عوامل بیرونی مانند ورزش و تغذیه ارتباط دارد.

تخریب و آسیب استخوان‌ها:

در حالت عادی نیز استخوان‌ها به طور پیوسته و میکروسکوپی و بسیار ریز، دچار تخریب می‌شوند که بازسازی و ترمیم مداوم رخ می‌دهد. شکستگی‌های دیگر می‌تواند ناشی از ضربه یا برخورد باشد که یاخته‌های ناحیه با تقسیم زیاد کار ترمیم را انجام می‌دهند.

◆ بافت هدف انسولین همه یاخته‌ها مخصوصاً یاخته‌های کبدی و

ماهیه‌ها است و باعث افزایش جذب گلوکز در یاخته‌ها می‌شود.

◆ بافت هدف گلوکاگون بیشتر یاخته‌های کبدی و ماهیچه اسکلتی است که محل ذخیره گلیکوژن است.

انواع دیابت

ویژگی	نوع اول یا I	نوع دوم یا II
انسولین	ترشح نمی‌شود.	ترشح می‌شود.
پانکراس	آسیب دیده است.	سالم است.
میزان قند خون	افزایشی	افزایشی
نوع بیماری	ارثی - خونی	ارثی - تغذیه‌ای
سن	نوجوانی و جوانی تا ۲۰ سالگی	میانسالی (۴۰ سال به بعد)
علت بیماری	خود ایمنی	عدم تحرک و تغذیهٔ مناسب
درمان	آمپول و تزریقی	رعایت تغذیه و قرص در صورت نیاز

رومیزی (ایپی فیز)

◆ در مغز و روی برجستگی چهارگانه قرار دارد.

◆ هورمون ملاتونین را ترشح می‌کند.

◆ ملاتونین در شب حداکثر میزان و در ظهر کمترین مقدار را دارد.

◆ تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی

غدهٔ تیموس

◆ در پشت جناغ و ناحیه قفسه سینه قرار دارد.

◆ یاخته‌های مختلف به یک هورمون پاسخ‌های گوناگونی می‌دهند؛ برای مثال یاخته‌های کلیه در پاسخ به هورمون پاراتیروئید بازجذب کلسیم را افزایش می‌دهد ولی یاخته‌های استخوان در پاسخ به همان هورمون، تجزیهٔ استخوان و آزادسازی کلسیم را انجام می‌دهند.

انواع بازخورد

الف) بازخورد منفی:

◆ افزایش یک هورمون یا اثرات ناشی از افزایش، باعث کاهش ترشح هورمون می‌شود.

◆ بیشتر هورمون‌ها با بازخورد منفی کنترل می‌شوند.

◆ افزایش انسولین ← کاهش قند خون ← کاهش تولید انسولین

ب) بازخورد مثبت:

◆ اگر افزایش یک هورمون یا اثرات افزایش آن باعث افزایش ترشح آن هورمون شود، بازخورد مثبت می‌گویند.

مثال: اکسی‌توسین

تنظیم شیمیایی در جانوران

◆ جانوران می‌توانند از ترشحات و مواد شیمیایی علاوه بر ارتباط بین یاخته‌ها، برای ارتباط بین یکدیگر نیز استفاده کنند.

◆ فرومون‌ها موادی هستند که در یک فرد تولید شده و روی فرد یا افراد دیگر اثر می‌گذارند.

◆ به وسیله فرومون‌ها گربه‌ها محدوده و قلمرو خود را مشخص می‌کنند.

ما را از فرومون‌ها برای جفت‌یابی و زنبورها از فرومون‌ها برای هشدار

خطر حضور شکارچی به دیگران استفاده می‌کنند.

تقسیم سیتویلاسم در یاخته گیاهی

- ◆ کمر بند انقباض به علت وجود دیواره ضخیم کارساز نیست.
- ◆ ابتدا ریزکیسه‌های کوچک دستگاه گلژی (حاوی پیش‌ساز تیغه میانی) در وسط سیتویلاسم تجمع می‌یابد.
- ◆ به مرور این تیغه میانی و دیواره اولیه گسترش و از کناره‌ها به دیواره یاخته مادری متصل می‌شود و دو یاخته جدید از هم جدا می‌شود.
- ◆ در برخی جاها پیش‌سازها کمتر بوده و لان و پلاسمودسم (راه ارتباطی) دو یاخته ایجاد می‌شود.

درسنامه ۳: تقسیم یاخته‌ای

عوامل مؤثر در تقسیم یاخته‌ای

- ◆ به دو دسته تحریک کننده و مهار کننده تقسیم می‌شود.
- ◆ در صورت نیاز به رشد، ترمیم و تکثیر عوامل تحریک کننده باعث افزایش سرعت تقسیم یاخته‌ای می‌شود. (مثلاً در زخم پوست)
- ◆ در صورت خون‌ریزی موادی ترشح می‌شود که یاخته‌های بنیادی مغز استخوان با سرعت بیشتری تقسیم می‌شود.

نقاط واریسی

- ◆ جایگاه‌ها از چرخه یاخته‌ای که حالت ایست بازرسی داشته و بعد از حصول اطمینان اجازه ورود به مرحله بعد داده می‌شود.

جایگاه واریسی	شرط عبور	شرط لازم نباشد.
واریسی G ₁	سلامت کامل دنا	دنا سالم نباشد، اصلاح نشود. (شروع مرگ یاخته‌ای)
واریسی G ₂	دستگاه دوک و عوامل لازم رشتان کاملاً آماده شده باشد.	سعی در تکمیل - حذف تقسیم
واریسی متافاز	فام‌تن‌ها به صورت دقیق به دوک متصل و به کناره‌ها کشیده می‌شود.	تقسیم متوقف می‌شود.

- ◆ با وجود چند مرحله واریسی احتمال تقسیم ناکارآمد یا تقسیم ناصحیح کروموزوم‌ها وجود دارد. (مانند سندرم داون)

تقسیم بی‌رویه یاخته

- ◆ اگر سرعت تقسیم بیش از حد و غیرکنترلی باشد، تومور ایجاد می‌کند.

نوع توده	سرعت تقسیم و رشد	اندازه تومور	آسیب به بافت مجاور	اختلال در اعمال طبیعی اندام	انتشار و دگرنشینی	مثال
خوش‌خیم	رشد نسبتاً کم	چندان بزرگ نیست	ندارد	ندارد	ندارد	لییوما یا خال
بدخیم	رشد بسیار زیاد	بزرگ و در حال افزایش اندازه	دارد	دارد	معمولاً دارد.	سرطان ملانوما

سرطان

- ◆ حالتی که در آن یاخته بدون فرمانبرداری از ساعت درونی و کنترل‌های بیرونی به صورت مداوم و غیرقابل کنترل تقسیم انجام می‌دهد.
- ◆ دگرنشینی (متاستاز)
- ◆ با رشد یاخته سرطانی، یاخته‌ها به سمت بافت‌های کناری کشیده می‌شود که با رسیدن به رگ خونی یا لنف، یاخته‌های سرطانی وارد آن‌ها شده و با جریان آن‌ها به اندام‌های دیگر کشیده می‌شود و در هر بافتی توانایی جایابی داشته باشد، رشد کرده و آن را آلوده می‌کند. به این فرایند کشیده شده سرطان بین اندام‌ها، دگرنشینی (متاستاز) می‌گویند.
- ◆ تشخیص و درمان سرطان
- ◆ بافت برداری: نمونه‌برداری بخشی از بافت آسیب‌دیده و مشاهده زیر میکروسکوپ بسیار کمک کننده است.

🔗 در پرتودرمانی و مخصوصاً شیمی‌درمانی احتمال آسیب به یاخته‌های سالم بدن از جمله یاخته‌های مغز استخوان، فولیکول مو و پوشش دستگاه گوارش وجود دارد که می‌تواند باعث بروز علایمی چون ریزش مو و تهوع و کم‌خونی شود.

◆ مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌ای:

- ◆ فرایندهای خودخواسته و برنامه‌ریزی شده که در یاخته‌های آسیب‌دیده و پیر شروع شده و باعث از بین رفتن یاخته بدون ایجاد التهاب می‌شود.
- ◆ به طور مثال:
- ◆ مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته پیر در بافت‌های مختلف
- ◆ مرگ برنامه‌ریزی شده پرده بین انگشتان دست و پای انسان و بسیاری از جانوران در دوران جنینی
- ◆ مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌های پوست تحت تأثیر نور مداوم خورشید (آفتاب‌سوختگی) جهت از بین رفتن یاخته‌های سطحی که احتمالاً به علت امواج فرابنفش دچار آسیب در دنا شده‌اند.

🔗 مرگ یاخته‌ها می‌تواند تصادفی باشد که به این حالت، بافت مردگی می‌گویند.

مانند: سیب، انجیر، گلابی، توت فرنگی — نهنج

♦ توت سفید — کاسبرگ

الف) میوه درخت هلو حاصل رشد تخمدان است.

ب) میوه درخت سیب و توت فرنگی حاصل رشد نهنج است.

وظیفه میوه‌ها

♦ حفاظت دانه و زمستان‌گذرانی - تغذیه دانه‌ها - حفاظت تا رسیدن دانه‌ها (چون میوه نارس بدمزه است) - افزایش پراکندگی دانه‌ها (جذب جانوران به علت رنگ میوه‌ها، چسبیدن به بدن جانوران، جابه‌جایی به کمک آب و باد)

میوه‌های بدون دانه

دانه ندارد: لقاح صورت نگرفته است؛ پرتقال بدون دانه (هسته).

دانه نارس دارد: لقاح بوده ولی رویان رشد نکرده است؛ موز بدون دانه.

انواع میوه‌ها

الف) آبدار — بافت‌های گوشتی و آبدار دارد. (نرم‌آکنه زیاد) — زردآلو

ب) خشک — بافت آبدار کمتر است. — فندق

حفاظت تخم علاوه بر میوه به کمک پوسته سخت و غیرقابل هضم (اغلب) دانه صورت می‌گیرد که مانع ورود آب و اکسیژن به دانه می‌شود و از رشد سریع رویان در زمستان جلوگیری می‌کند.

رویش دانه

♦ نیاز به آب، اکسیژن و دمای مناسب دارد که با جذب آب متورم شده و دیواره آن سوراخ شده و اکسیژن‌رسانی افزایش می‌یابد.

♦ یاخته‌های سرلادی تقسیم رشتمان داده و سامانه ساقه و ریشه تشکیل می‌شود.

♦ در نهان‌دانگان رویش زیرزمینی (لپه داخل خاک) یا رویش هوایی (دانه‌رست) و روزمینی (لپه خارج خاک) شروع می‌شود.

♦ با ادامه روند رشد، ساقه و ریشه و اجزای آن‌ها شکل می‌گیرد.

گیاهان براساس عمر

♦ یک‌ساله: در مدت حداکثر یک سال رشد و تولیدمثل (رویشی و زایشی) انجام داده و می‌میرد؛ مانند گندم و جو.

♦ دوساله: در سال اول، رشد رویشی و ذخیره مواد غذایی اغلب در ریشه صورت می‌گیرد و در سال دوم، رشد زایشی (تولید گل و دانه) مانند شلغم و چغندر قند

♦ چندساله: سال‌ها رشد رویشی دارند.

رشد زایشی (تولید گل و دانه) بعد از چند سال و یا هر سال صورت می‌گیرد.

مانند درختچه‌ها و درخت‌ها که تا صد سال و بیشتر نیز عمر می‌کنند.

گیاهان علفی چند ساله نیز وجود دارند.

برخی گل‌ها بوی نسبتاً شدید تولید می‌کنند اما شیره ندارند. حشرات به سمت آن‌ها کشیده شده و دانه‌ها به بدن آن‌ها می‌چسبند.

لقاح در نهان‌دانگان

♦ لقاح به صورت مضاعف صورت می‌گیرد.

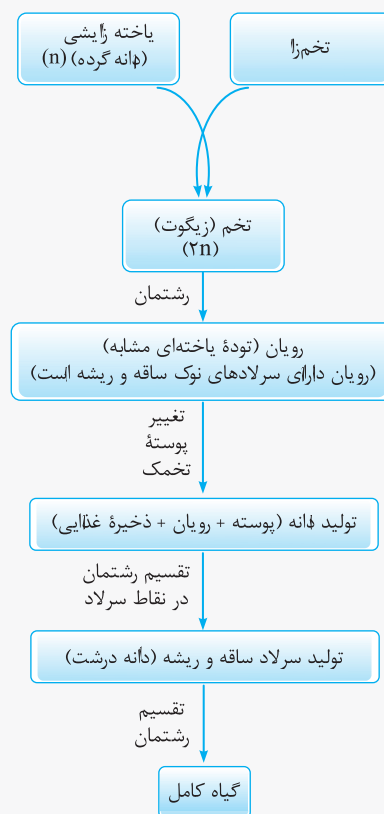
♦ گامت نر + یاخته تخم‌زا — لقاح — تخم اصلی — رشتمان — رویان

♦ گامت نر + دو یاخته هسته — لقاح — تخم ضمیمه — رشتمان — درون دانه (آندوسپرم) (اندوخته غذایی یا آلبومن) (نوعی بافت نرم آکنه)

♦ اگر هسته تخم ضمیمه تقسیم شود، اما تقسیم میان یاخته صورت نگیرد، درون دانه (آندوسپرم) مایع تشکیل می‌شود (شیر نارگیل)، اما اگر تقسیم میان یاخته صورت گیرد حالت جامد خواهد داشت. (بخش گوشتی نارگیل)

درسنامه ۳: از یاخته تخم تا گیاه

♦ آندوسپرم تک‌لپه‌ای به عنوان بافت ذخیره‌ای دانه است. ولی در دو لپه‌ای مواد غذایی در لپه‌های بزرگ ذخیره می‌شود که برگ رویشی نیز می‌گویند که حتی ممکن است از خاک بیرون بیاید و فتوسنتز کند.



میوه

♦ میوه حقیقی: از رشد تخمدان ایجاد می‌شود، مانند مرکبات، هندوانه، گیلان، آلبالو، گوجه‌فرنگی و ...

♦ میوه کاذب: از رشد بقیه قسمت‌های گل مثل کاسبرگ و نهنج به وجود می‌آید.