

فصل اول

زیست‌شناسی دیروز ، امروز ، فردا

گفتار اول : زیست‌شناسی چیست ؟

پرواز موناک با استفاده از نورون‌های (یاخته‌های عصبی) خود جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد خود را تشخیص داده و به سمت مقصد حرکت می‌کند.

زیست‌شناسی : شاخه‌ای از علوم تجربی که به بررسی جانداران و فرایندهای زیستی می‌پردازد. علوم تجربی دارای محدودیت‌هایی است که نمی‌تواند به بعضی از پرسش‌ها پاسخ دهد و در حل بعضی مسایل ناتوان می‌باشد. اساس علوم تجربی بر مشاهده استوار است. انواع مشاهده و اندازه‌گیری عبارتند از : **۱- مستقیم** **۲- غیر مستقیم**

زیست‌شناسی نوین

جانداران ، سیستم (سامانه) پیچیده‌ای هستند که اجزای آن‌ها با هم ارتباط چند سویه دارند. جزءنگری : عبارت است از بررسی جداگانه بخش‌های مختلف بدن و توجه کم به برهم کنش و ارتباط اجزای جانداران. کل‌نگری : عبارت است از بررسی همه عوامل زنده و غیر زنده مؤثر بر حیات جاندار و توجه به این که کل هر چیز بیش از مجموعه اجزای آن می‌باشد. (زیست‌شناسی امروزی).

فناوری‌های نوین

۱- فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی
۲- فناوری مشاهده سامانه‌های زیستی زنده : مشاهده سلول زنده - تصویر برداری ماهواره‌ای از اکوسیستم‌ها

مهندسی ژن (ژنتیک) : وارد کردن ژن‌های یک جاندار به بدن جانداران دیگر به صورتی که بتوانند اثر خود را ظاهر کنند. نتیجه مهندسی ژنتیک انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر است.

محرمانه بودن اطلاعات ژنتیکی و پزشکی افراد
فن‌آوری‌های ژن درمانی
تولید جانداران تراژن
حقوق جانوران

زیست‌شناسی در خدمت انسان

راه‌های کسب غذای بیشتر و بهتر : ۱- شناخت بیشتر گیاهان ، ۲- شناخت روابط بین گیاهان زارعی و محیط زیست

محیط پیچیده گیاهان زارعی
عوامل غیر زنده (دما ، رطوبت ، نور)
عوامل زنده (باکتری‌ها ، قارچ‌ها ، حشرات و ...)

حفاظت از بوم‌سازگان

خدمات بوم‌سازگان : شامل منابع و سودهایی است که مجموع موجودات زنده هر بوم‌سازگان دارند. عوامل خشک شدن دریاچه ارومیه : ۱- خشکسالی ، ۲- حفر بی‌رویه چاه‌های کشاورزی ، ۳- بی‌توجهی به قوانین طبیعت ، ۴- احداث بزرگراه روی دریاچه ، ۵- سدسازی روی رودخانه‌های منتهی به دریاچه و استفاده غیر علمی از آب‌ها
پیامدهای جنگل‌زدایی : ۱- تغییر آب و هوا ، ۲- کاهش تنوع زیستی ، ۳- فرسایش خاک

تأمین انرژی‌های تجدیدپذیر

گرمايش زمين
مضرات سوخت‌های فسیلی
تخریب محیط زیست



(فصل اول)

- ۰/۲۵ ۱- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص نمایید :
- ۰/۲۵ ۲- جای خالی در عبارت زیر را با کلمه مناسب پر کنید :
- ۰/۲۵ ۳- پاسخی که باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر می‌شود، نام دارد.
- زیست‌شناسان می‌کوشند در گیاهان (سلولز - نشاسته) را به سوخت‌های فسیلی تبدیل کنند.

(فصل دوم)

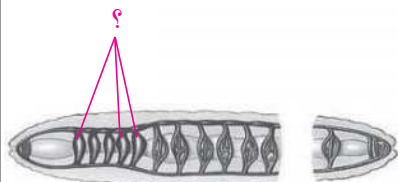
- ۰/۲۵ ۴- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص نمایید :
- ۰/۲۵ ۵- جای خالی در عبارت زیر را با کلمات مناسب پر کنید :
- ۰/۲۵ ۶- در بزاق، گلیکوپروتئینی است که آب فراوان جذب نموده و ماده مخاطی ایجاد می‌کند.
- ۰/۲۵ ۷- سلول‌های ماهیچه (قلبی - اسکلتی) استوانه‌ای و منشعب می‌باشند.
- ۱ ۷- الف) چین‌خوردگی‌های غشاء سلول‌های پوششی روده باریک، چه نام دارد؟
ب) در کدام نوع از لیوپروتئین‌ها، میزان کلسترول از پروتئین کمتر می‌باشد؟
پ) در کدام بخش از لوله گوارش ملخ، دیواره آن دندان‌هایی جهت خرد کردن بیشتر مواد غذایی وجود دارد؟
ت) نقش شیردان در نشخوارکنندگان چیست؟

(فصل سوم)

- ۰/۲۵ ۸- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص نمایید :
- ۰/۲۵ ۹- در بازدم عمیق، انقباض ماهیچه‌های شکمی به کاهش حجم قفسه سینه کمک می‌کند.
- ۰/۲۵ ۱۰- جای خالی در عبارت زیر را با کلمه مناسب پر کنید :
- ۰/۲۵ ۱۱- در دیواره حبیبک‌ها، سلول‌های سنگفرشی نوع دوم، به تعداد کمتر وجود داشته که ترشح می‌کنند.
- ۰/۲۵ ۱۰- پاسخی درست را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب نمایید :
- ۰/۵ مرکز تنفس در (بصل‌النخاع - پل مغزی) می‌تواند مدت زمان دم را تنظیم کند.
- ۱۱- پمپ فشار منفی در کدام گروه از مهره‌داران دیده می‌شود؟ (دو مورد)

(فصل چهارم)

- ۰/۲۵ ۱۲- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص نمایید :
- ۰/۲۵ ۱۳- در ابتدای همه مویرگ‌ها، حلقه ماهیچه‌ای وجود دارد که میزان جریان خون در آنها را تنظیم می‌کند.
- ۰/۲۵ ۱۴- مطابق منحنی الکتروکاردیوگرام، منحنی P، مربوط به فعالیت الکتریکی است.
- ۰/۲۵ ۱۵- پاسخی درست را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب نمایید :
- ۱/۵ در هر چرخه قلبی، مرحله (انقباض بطنی - استراحت عمومی) زمان بیشتری طول می‌کشد.
- ۱۵- الف) ارتباط بین سلول‌های ماهیچه‌ای قلب با یکدیگر، چگونه برقرار می‌شود؟
ب) دو اهمیت خاصیت ارتجاعی دیواره سرخرگ‌ها را بنویسید.
پ) نوع مویرگ‌های موجود در کلیه چیست؟
ت) لنت پس از عبور از مویرگ‌ها و رگ‌های لنفی، به کدام رگ‌ها می‌ریزد؟
ث) در تنظیم موضعی جریان خون، تاثیر کاهش دی‌اکسید کربن بر میزان حجم خون در رگ‌ها چگونه است؟
- ۱/۵ ۱۶- الف) کدام یک از پروتئین‌های پلازما (خوناب)، در حفظ فشار اسمزی خون نقش دارد؟
ب) سلول‌های خونی از تقسیم و تمایز کدام نوع از سلول‌های بنیادی مغز استخوان حاصل می‌شوند؟
پ) هورمونی که جهت تنظیم تولید گلبول‌های قرمز خون ترشح می‌شود، چه نام دارد؟
ت) در فرایند انعقاد خون، کدام آنزیم، فیبرینوژن را به فیبرین تبدیل می‌کند؟
ث) در گردش خون ماهی، خون سرخرگ شکمی وارد کدام اندام می‌شود؟
- ۰/۵ ۱۷- اصطلاح گردش خون مضاعف را تعریف کنید.
- ۱/۵ ۱۸- الف) با توجه به بافت گرهی در قلب، چرا فرستادن پیام از گره دهلیزی - بطنی به درون بطن، با فاصله زمانی اتفاق می‌افتد؟
ب) محصور بودن هموگلوبین در غشاء گلبول‌های قرمز، چه اهمیتی دارد؟
- ۰/۲۵ ۱۹- در شکل روبه‌رو مورد خواسته شده را نام‌گذاری کنید :



۱- نادرست	۲- مهندسی ژنتیک	۳- سلولز
۴- نادرست	۵- موسین (ب) HDL (پرچگال)	۶- قلبی (پ) پیش‌معه
۷- الف) ریزپرز		(ت) ترشح آنزیم‌های گوارشی
۸- درست		۹- سورفاکتانت (عامل سطح فعال)
۱۰- پل مغزی		۱۱- پرندگان و پستانداران و بسیاری از خزندگان
۱۲- نادرست	۱۳- دهلیزها	۱۴- استراحت عمومی
۱۵- الف) از طریق صفحات بینابینی (پ) منفذدار (ث) کاهش حجم خون		(ب) ۱- ایجاد جریان پیوسته خون ، ۲- ایجاد نبض (ت) سیاهرگ‌های زیر ترقوه‌ای راست و چپ
۱۶- الف) فیبرینوژن (ت) ترومبین	(ب) سلول‌های بنیادی میلوئیدی و لنفوئیدی (ث) آپشش	(پ) اریتروپویتین
۱۷- گردش خون مضاعف: گردش خونی است که در آن خون ضمن یک بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند.		
۱۸- الف) زمان کافی در اختیار دهلیزها قرار می‌گیرد تا خون را پیش از آغاز انقباض بطن‌ها به درون آنها تخلیه نماید. (ب) از آنجا که هموگلوبین در آب حل می‌شود لذا با عبور خون از مویرگ‌ها از غشاء مویرگ‌ها خارج و به آب میان بافتی وارد می‌شود.		
۱۹- کمان آئورتی (رگی)		
۲۰- الف) درون کپسول بومن (ب) سرخرگ و ابران (ت) نفریدی	(ب) سرخرگ و ابران (ث) روده	(پ) ضد ادراری
۲۱- الف)		
۲۲- تراوش: فرایندی است که در آن پلاسما در نتیجه فشار خون از گلومرول خارج شده به کپسول بومن وارد می‌شود.		
۲۳- (۱) سرخرگ کلیه (۲) سیاهرگ کلیه		
۲۴- نادرست	۲۵- اسکرنئید	
۲۶- الف) واکتل (ت) جوانه کناری (مریستم نخستین)	(ب) کلانشیم	(پ) تراکتید و عناصر آوندی (ث) کامبیوم چوب پنبه‌ساز (ج) خرزهره
۲۷- به کانال‌های سیتوپلاسمی بین سلول‌های گیاهی پلاسمودسم می‌گویند.		
۲۸- (پ)		
۲۹- الف) در مقطع عرضی ساقه تک‌لپه‌ای‌ها، قطر پوست خیلی کم (نازک) می‌باشد اما در دولپه‌ای‌ها پوست ضخیم‌تر است. (ب) استوانه مرکزی تک‌لپه‌ای‌ها قطورتر از دولپه‌ای‌ها می‌باشد. (پ) در استوانه مرکزی تک‌لپه‌ای‌ها، تعداد دستجات آوندی زیاد و بر روی چند دایره متحدالمرکز قرار دارند ولی در دولپه‌ای‌ها تعداد دستجات آوندی کمتر و بر روی یک دایره قرار دارند. (ت) در استوانه مرکزی ساقه تک‌لپه‌ای‌ها، مغز ساقه (پارانشیم مغزی) مشاهده نمی‌شود اما در دولپه‌ای‌ها مغز ساقه وجود دارد.		
۳۰- (۱) : آوند چوبی پسین (۲) : آوند آبکش پسین		
۳۱- نادرست		
۳۲- آلی		
۳۳- الف) آلومینیوم	(ب) آزولا (با گیاه گونرا)	(پ) تامین نیتروژن (ت) روش سیمپلاستی
۳۴- الف) آرایش شعاعی رشته‌های سلولزی (ب) ۱- کاهش تعداد روزنه‌ها ۲- کاهش تعداد برگ‌ها ۳- کاهش سطح برگ‌ها ۴- قرار گرفتن روزنه‌ها در فرورفتگی برگ‌ها (غار یا کریپت) (پ) روزنه‌های آبی (ت) ریشه گیاهان تک‌لپه‌ای		۵- وجود کرک‌ها در اطراف روزنه‌ها و...
۳۵- الف)		
۳۶- نوار کاسپاری: سلول‌های آندودرم ریشه در دیواره خود دارای نواری از جنس چوب پنبه (سوبرین) هستند که به آن نوار کاسپاری گفته می‌شود.		