

## پیدایش و گسترش زندگی - آزاد

- ۱- پلاست‌ها از نظر ساختمان به کدامیک از اجزای سلولی شباهت دارند؟  
(۱) ریبوزوم (۲) سانتیول (۳) لیزوزوم (۴) میتوکندری
- ۲- کدام گروه از جانوران زیر به تنهایی از تمام جانوران روی زمین فراوانترند؟  
(۱) نرم تنان (۲) مهره داران (۳) حشرات (۴) کرم‌های حلقوی
- ۳- اولین مهره‌داری که تخم‌گذاری در خاک را انجام داد کدام است؟  
(۱) دارکوب (۲) سمندر (۳) موش (۴) لاک پشت دریایی
- ۴- در کدام اندامک سلول همانند سازی، رونویسی و پروتئین‌سازی مستقل از هسته انجام میشود؟  
(۱) کلروپلاست (۲) دستگاه گلژی (۳) شبکه آندوپلاسمی (۴) غشای پلاسمایی
- ۵- کواسروات که مانند میکروسفر نوع دیگری ریزکیسه است از کدام مواد تشکیل شده است؟  
(۱) اسیدهای نوکلئیک و قندهای متصل به آن‌ها (۲) پروتئین‌ها و اسیدهای نوکلئیک  
(۳) لیپیدها و آمینو اسیدها (۴) اسیدهای چرب و نوکلئوتیدها
- ۶- کدام جانداران به طور همزمان در حدود میلیون‌ها سال پیش زندگی خود را در سطح خشکی‌های زمین آغاز کردند؟  
(۱) ماهی‌های فاقد آرواره و دوزیستان اولیه (۲) جلبک‌ها و قارچ‌ها  
(۳) زیگومیست‌ها و آسکومیست‌ها (۴) دوزیستان اولیه و خزندگان
- ۷- موفق‌ترین مهره‌داران زنده که بیش از نصف گونه‌های مهره‌دار را به خود اختصاص می‌دهند کدام جانوران هستند؟  
(۱) ماهیها (۲) دوزیستان (۳) پرندگان (۴) پستانداران
- ۸- کدام گزینه اولین جانداران اکوسیستم‌ها هستند که در محل جدید جایگزین می‌شوند و اکوسیستم را بنیان می‌نهند؟  
(۱) کیسه‌داران (۲) بازیدیومیست‌ها (۳) خزندگان (۴) گل‌سنگ‌ها
- ۹- سلول‌های یوکاریوتی که فقط دارای میتوکندری شدند و آنهایی که کلروپلاست را دریافت کردند به ترتیب خاستگاه کدام جانداران امروزی شدند؟  
(۱) گل‌سنگ‌ها - مهره‌داران (۲) گیاهان - قارچ‌ها  
(۳) جانوران - جلبک‌ها (۴) اتوتروف‌ها - هتروتروف‌ها
- ۱۰- اولین مهره‌دارانی که در اقیانوس‌ها به وجود آمدند و نخستین مهره‌دارانی که از دریا بیرون آمدند به ترتیب کدام جانوران هستند؟  
(۱) ماهی‌های بدون آرواره - دوزیستان اولیه (۲) دوزیستان اولیه - خزندگان  
(۳) ماهی‌های بدون آرواره - خزندگان (۴) دوزیستان اولیه - دوزیستان امروزی
- ۱۱- جو زمین در آغاز فاقد کدام گاز بوده، بعد از آن به وسیله کدام جانداران در جو زمین ساخته شده است؟  
(۱) هیدروژن - گل‌سنگ‌ها (۲) نیتروژن - کپک پنی‌سیلیوم (۳) متان - جلبک‌های سبز (۴) اکسیژن - سیانوباکتری‌ها

۱۲- بقای حیات به وسیله کدام گزینه در خشکی‌ها تضمین شده است؟

- (۱) تبدیل میکروسفرها به سلول‌ها.
- (۲) جلبک‌های خشکی و قارچ‌ها که زندگی خود را در سطح آغاز کردند.
- (۳) پیدایش لایه اوزون در اتمسفر فوقانی.
- (۴) حشرات که یکی از اولین ساکنان خشکی بودند.

۱۳- کواسروات‌ها که مجموعه‌ای از مولکول‌های لیپیدی بوده و در آب به شکل کروی درمی‌آیند و می‌توانند جوانه بزنند، شباهت زیادی به کدام اندامک سلول دارند؟

- (۱) ریبوزوم
- (۲) سانتیریول
- (۳) غشا
- (۴) هستک

۱۴- ساختمان سه بعدی کدام ماده سطحی را فراهم می‌کند که واکنش‌های شیمیایی می‌توانند در آن کاتالیز شوند و برخی از مولکول‌های این ماده می‌توانند شبیه آنزیم‌ها عمل کنند؟

- (۱) ریبونوکلیئیک اسید
- (۲) دئوکسی ریبونوکلیئیک اسید
- (۳) آدنوزین تری فسفات
- (۴) آدنوزین دی فسفات

۱۵- لایه‌ی اوزون که در اتمسفر فوقانی مانع عبور پرتو فرابنفش می‌شود و از جانداران زمینی محافظت می‌کند، تشکیل آن به وسیله‌ی کدام جانداران آغاز شد؟

- (۱) سیانو باکتری‌ها
- (۲) زیگومیست‌ها
- (۳) ریزوبیوم‌ها
- (۴) کپک‌های مخاطی سلولی

۱۶- زادآوری کلروپلاست‌ها و میتوکندری‌ها مانند کدام جانوران بوده و از کدام طریق تولیدمثل می‌کنند؟

- (۱) اوگلناها - تقسیم میتوز
- (۲) باکتری‌ها - تقسیم دوتایی
- (۳) مژکداران - روش هم‌یوگی
- (۴) تاژکداران - فرآیند میتوز

۱۷- کدام دو جاندار سال‌ها پیش، زندگی خود را در سطح خشکی‌های زمین به طور همزمان آغاز کرد؟

- (۱) جلبک‌ها و قارچ‌ها
- (۲) آغازیان کپک‌مانند و هاگداران
- (۳) قارچ‌ها و آغازیان جانورمانند
- (۴) آغازیان جانورمانند و آغازیان کپک‌مانند

۱۸- کدام گروه از جانوران، موفق‌ترین موجودات زنده هستند و بیش از نصف گونه‌های مهره‌داران را به خود اختصاص می‌دهند؟

- (۱) ماهی‌ها
- (۲) دوزیستان
- (۳) خزندگان
- (۴) پرندگان

۱۹- یوکاریوت‌هایی که فقط دارای میتوکندری شدند منشأ کدام نوع سلول‌ها و آن‌هایی که کلروپلاست را نیز دریافت کردند. به ترتیب منشأ سلول‌های کدام جانداران شدند؟

- (۱) پروکاریوت‌ها- هاگ‌داران
- (۲) جانوری- جلبک‌ها
- (۳) سیانوباکتری‌ها- مژک‌داران
- (۴) جانوری- قارچ‌ها

۲۰- کدام سلول‌ها دستگاهی از غشاهای درونی دارند و DNA آن‌ها در هسته محصور است؟

- (۱) ترموفیل‌ها
- (۲) آرکی باکتری‌ها
- (۳) یوکاریوت‌ها
- (۴) یوباکتری‌ها

۲۱- درباره‌ی منشأ میتوکندری‌ها، نظریه‌ی درون همزیستی اظهار می‌دارد که میتوکندری‌ها خویشاوندان کدام جانوران هستند؟

- (۱) باکتری‌های هوازی  
(۲) باکتری‌های بی‌هوازی  
(۳) قارچ‌های آسکومیست  
(۴) کپک‌های مخاطی پلاسمودیومی

۲۲- کواسرواها مجموعه‌ای از مولکول‌های لیپیدی هستند و می‌توانند جوانه بزنند و به دو کواسروا تقسیم شوند. این مجموعه‌ی لیپیدی شباهت زیادی به کدام اندامک سلول دارند؟

- (۱) سانتریول  
(۲) غشا  
(۳) کلروپلاست  
(۴) میتوکندری

۲۳- زادآوری کلروپلاست‌ها و میتوکندری‌ها مانند کدام جانوران است و از کدام طریق تولید مثل می‌کنند؟

- (۱) باکتری‌ها - تقسیم دوتایی  
(۲) پلاسمودیوم‌ها - تقسیم دوتایی  
(۳) کاهو دریایی - تناوب نسل  
(۴) جلبک سبز اسپروژیر - هم‌جوشی

۲۴- DNA میتوکندری‌ها متشابه به DNA حلقوی کدام جانداران است؟

- (۱) دیاتوم‌ها  
(۲) جلبک‌های قهوه‌ای  
(۳) کپک‌های مخاطی سلولی  
(۴) باکتری‌ها

۲۵- پیدایش کدام، در طی تکامل حیات پیش از سایرین بوده است؟

- (۱) RNA  
(۲) DNA  
(۳) پروتئین  
(۴) اکسیژن آزاد

۲۶- کدام از ویژگی‌های اولین مهره‌دار آبی نمی‌باشد؟

- (۱) قلب دو قسمتی  
(۲) نداشتن آرواره  
(۳) کیسه‌ی هوایی مرطوب  
(۴) دفاع اختصاصی

## پاسخ

۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پلاستها (یا پلاستیدها) گروهی از اندامکهای سلولی هستند که در کلیه سلولهای گیاهی یافت می‌شوند. ساختمان پلاستیدها خیلی به ساختمان میتوکندری‌ها شبیه است و هر دو جدار دو لایه دارند و از باکتری‌ها منشاء گرفته‌اند.

۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. حشرات در تمام زیستگاههای روی زمین یافت می‌شوند و تعداد آنها از تمامی جانوران روی زمین بیشتر است.

۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لاک‌پشته‌ها از خزندگان بوده و ویژگی عمده آن داشتن لاک پستی و شکمی است. لاک‌پشته‌های دریایی بسیار بزرگتر از لاک‌پشته‌های خشکی هستند، با شش تنفس می‌کنند و لاک‌پشت ماده در ساحل و زیر ماسه‌های ساحلی تخم گذاری می‌کند. این لاک‌پشته‌ها اولین مهره‌دارانی بودند که تخم‌گذاری در خاک را آغاز کردند. جنین داخل تخم‌ها تحت اثر گرمای خورشید مراحل رشد را می‌گذراند و نوزادان پس از خروج از تخم، راهی دریا می‌شوند.

۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. کلروپلاست مانند میتوکندری DNA دارد و در آن همانندسازی، رونویسی و پروتئین‌سازی مستقل از هسته انجام می‌شوند. این فرآیندها در بستره کلروپلاست انجام می‌گیرند. اندازه ژنوم کلروپلاست در تمام گیاهان مشابه است و هر کلروپلاست دارای نسخه‌های متعددی از DNA می‌باشد.

۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. جلبک‌ها و قارچ‌ها به طور همزمان و همزیست با هم که گل‌سنگ نامیده می‌شوند، وارد خشکی شدند و اولین جانداران خشکی هستند.

۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. طبق صفحه ۶۷ کتاب زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی.

۱۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. صفحه ۷۲ - زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی

۱۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سیانوباکتری‌ها (باکتری‌های سبز- آبی) با تولید اکسیژن ضمن فتوسنتز، برای اولین بار اکسیژن به آب افزودند و همچنین به جو اکسیژن آزاد کردند که به دنبال آن لایه ازن تشکیل شد و شرایط خشکی را برای ساکن شدن جانداران ایده‌آل نمود.

۱۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در عدم لایه‌ی اوزون، پرتوهای فرابنفش به سطح زمین رسیده و تمام آثار حیاتی را از بین می‌برند.

۱۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

کوآسرواها دو لایه لیپید دارند و شبیه غشای سلول هستند.

- ۱۴- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. آنزیم‌ها عموماً ساختار پروتئینی دارند ولی برخی RNAها نیز آنزیم هستند.
- ۱۵- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. سیانوباکتری‌ها، اولین فتوسنتز کنندگان هستند. این باکتری‌ها با انجام فتوسنتز، اکسیژن را به جو آزاد کردند که سبب تشکیل میکروسفر شد.
- ۱۶- گزینه‌ی ۲ صحیح است. از شباهت‌های کلروپلاست و میتوکندری با باکتری‌ها تقسیم دوتایی آن‌هاست.
- ۱۷- گزینه‌ی ۱ صحیح است. اولین اجتماعات همزیست روی خشکی‌های زمین گل‌سنگ‌ها هستند که از همیاری جلبک‌ها و قارچ‌ها تشکیل می‌شوند.
- ۱۸- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.
- ۱۹- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. سلول‌های جانوری فقط میتوکندری دارند ولی سلول‌های گیاهی، علاوه بر میتوکندری دارای کلروپلاست هم هستند.
- ۲۰- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. یوکاریوت‌ها دستگاهی از غشاهای درونی دارند.
- ۲۱- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. طبق این نظریه منشأ میتوکندری‌ها باکتری‌های هوازی است.
- ۲۲- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.
- ۲۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. کلروپلاست‌ها و میتوکندری‌ها مانند باکتری‌ها، از طریق تقسیم دوتایی تولید مثل می‌کنند این تولید مثل مستقل از چرخه‌ی سلول است.
- ۲۴- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. DNA میتوکندری‌ها و کلروپلاست‌ها مشابه DNA باکتری‌ها حلقوی است ولی DNA در یوکاریوت‌ها درون هسته به صورت خطی قرار دارد.
- ۲۵- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. اولین نوکلئیک اسیدهای ظاهر شده روی کره زمین RNA بوده‌اند، به دنبال آن پروتئین‌ها و سایر ترکیبات ظاهر شده‌اند.
- ۲۶- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. اولین مهره‌دار آبی، ماهی‌های بدون آرواره بودند. کیسه هوایی مرطوب (شش) در دوزیستان پیدا شد ولی سایر موارد به ماهی‌های بی‌آرواره مربوط می‌شوند.