

۱ زیست شناسی تک رقمی ها - ویژه فارغ التحصیلان

دفترچه پاس‌نامه تشریحی

آزمونه

۳

شماره

۱. سروش مرادی ۲. محمد شاکری

فصل ۸ / زیست شناسی و آزمایشگاه ۱ ۷

فصل ۹ و ۱۰ و ۱۱ / زیست شناسی و آزمایشگاه ۲ ۲۳

آنالیز دقیق سوالات  تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات 

ارائه دام های متداول تست  ارائه کادر های آموزشی 

پروژه آزمون های تابستان - ۳۰ سوال

گروه مولفان | تعداد سوالات در هر فصل | ویژگی های پاسخنامه آزمون



 Limootorsh.com

برای ثبت نام در

آزمون ها اسکن کنید

هشدار: هرگونه کپی و استفاده از منابع این آزمون شرعا حرام و پیگرد قانونی دارد

هدف ما موفقیت شما در کنکور است.

بهترین جزوات آموزشی در کشور

تضمین
بهترین کیفیت

رضایت بالای
دانش آموزان



۱۰۰٪

تضمینی

جزوات دهم و یازدهم و کنکور
و جزوات ترکیبی
مفهومه تعمیمه



۱۰۰٪ تضمینی

سری جزوات زیست شناسی به روش تک رقمی ها

مقطع یازدهم

زیست

معتبر ترین جزوات زیست شناسی در سراسر کشور

مفهومه
تعمیمه
ترکیبی



مدرسین صدا و سیما
گروه مولفان:
استاد محمد شاکری
دکتر سروش مرادی
دکتر رضا شعبانی



۱۰۰٪ تضمینی

سری جزوات زیست شناسی به روش تک رقمی ها

مقطع دهم

زیست

معتبر ترین جزوات زیست شناسی در سراسر کشور

مفهومه
تعمیمه
ترکیبی



مدرسین صدا و سیما
گروه مولفان:
استاد محمد شاکری
دکتر سروش مرادی
دکتر رضا شعبانی



گروه آموزشی مشاوره ای

لیموترش

موفقیت در کنکور را ضمانت می کنیم

اولین برگزار کننده آزمون های آنلاین در کشور

افتخار آفرینان لیموترش سال ۹۵

									
پارسا سیفی نور	سامان آریا منش	سید محمد قوام	مسعود جعفری نسب	فهمیمه جوادی منش					
									
سمیه رادنیا	رضا نظامیان پور	حمید هرندی	فائزه رضایی زاده	علیرضا آروین					

رتبه‌های برتر سال ۱۳۹۶

							
محسن نیکویی	شکیبا رحیمی	علیرضا شوری زاده	علیرضا خاکرم تفتی				
							
پوریا بحیرایی	سیدعلی محمد میردهقان	علی ظهرابی	پریسا فلاح تفتی				

و بیش از ۲۰۰ رتبه برتر کشوری در سایت

WWW.LIMOOTORSH.COM

پارسا سیفی
رتبه ۱۰ کنکور ۹۵

سیدشایان شجاعی
رتبه ۸ کنکور ۹۷

پریا ولیزاده
رتبه ۱۰ کنکور ۹۷

محسن نیکویی
رتبه ۵ کنکور ۹۶

و بیش از ۲۰۰ رتبه برتر به محصولات ما اعتماد کردند...

لیموترش

نمایندگه رسمی
انتشارات حرف آخر

ریاضی

فیزیک

زبان

شیمی

عربی

زیست شناسی

دین و زندگی

لیموترش

گروه آموزشی مشاوره‌ای

۹۷٪
والات کنکور را پیش بین کردیم

اولین و معتبرترین برگزار کننده آزمون های آنلاین در کشور

شما عزیزی که برای درس زیست به درصد خوب فکر می‌کنی، امسال رو با لیموترش برو جلو و مطمئن باش کسب بهترین نتیجه برای شما توی زیست کنکور ۹۸ دور از انتظار نیست. اما تا یادمون نرفته راجب امسال و برنامه‌های ویژه‌ای که برای کنکور ۹۸ داریم براتون بگیم: اگر می‌خواید با زیست شناسی لیموترش به هدفی که پزشکی هست بررسی بدون که امسال خدمات ما کاملا متفاوت با بقیه

لیموترش در تابستون امسال ۴ مرحله آزمون زیست شناسی ویژه کنکور ۹۸ به طور کامل رایگان با جوایز ارزنده برگزار می‌کنه!!

حالا خودت میدونی دوست گلم که حاضری تا ته راه کنکور ۹۸ رو با ما بیای یا نه ☺

تموم دوستانی که پارسال در لیموترش بودن می‌تونن برای همکاری با گروه ما (در هر زمینه که توانایی دارند) با تلگرام https://t.me/azmoon_limootorsh یا شماره تماس‌های ۰۹۱۲۰۵۷۹۲۱۲ و یا شماره‌های ثابت ۰۲۱۲۶۷۶۴۴۲۹ یا ۰۲۱۸۶۰۸۲۷۶۸ تماس بگیرند.



برای ثبت نام در

آزمون‌ها اسکن کنید



 [Limootorsh.com](https://limootorsh.com)

هم اکنون به خانواده بزرگ لیموترش پیوندید

بیش از ۱۰۰ مطلب آموزشی



رایگان @Limootorsh_free



سارکولم همان غشای پلاسمایی میون (تار ماهیچه‌ای) ماهیچه‌ی حلقوی لب است، سارکولم توسط بافت پیوندی سستی احاطه شده که همانند (آزمون‌های زیست‌شناسی لیموترش) **سیمانی میون‌ها** را در کنار یکدیگر قرار می‌دهد، اجتماع میون‌ها را غلاف پیوندی می‌پوشاند. (غلاف پیوندی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است)



بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۱)** سارکولم در غشای خود دارای گیرنده‌ی اختصاصی برای اتصال انتقال دهنده عصبی است. (اتصال گیرنده تحریکی (مثل استیل کولین) سبب ایجاد انقباض می‌شود)
- گزینه ۲)** منافذی به طور منظم در غشای پلاسمایی میون (سارکولم) وجود دارد که به داخل سیتوپلاسم رفته و در نهایت تحریک را به شبکه‌ی سارکوپلاسمی منتقل و سبب نشت یون کلسیم می‌شود.
- گزینه ۴)** ماهیچه‌ی حلقوی لب از عصب‌های مغزی تحریکات را دریافت می‌کند و با تارهای حرکتی (پایانه آکسونی) سیناپس می‌دهد.

سطح سوال : متوسط رو به سخت

مبحث سوال : ماهیچه‌ها (۲۰۸)

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، خط به خط

تارچه در میون‌ها:

- a. درون هر میون چندین تارچه وجود دارد.
- b. هر تارچه از توالی تعدادی سارکومر درست شده است.
- c. هر سارکومر بخشی است که بین دو خط Z قرار دارد.
- d. تارچه توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف (شبکه‌ی سارکوپلاسمی) احاطه شده است.
- e. در هر تارچه بخش‌های تیره و روشن وجود دارد که در طی فاصله‌های منظمی تکرار می‌شود.
- در هر تارچه موارد زیر وجود دارد که بعداً توضیح می‌دهم:

خط Z ، اکتین، میوزین، صفحه‌ی هنسن، خط M، بخش‌های تیره، بخش‌های روشن و ...

شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف در تارهای ماهیچه‌ای (میون‌ها):

- a. شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف در تارهای ماهیچه‌ای شبکه‌ی سارکوپلاسمی خوانده می‌شود.
- b. شبکه‌ی سارکوپلاسمی در سلول‌های ماهیچه‌ای گسترش زیادی یافته.
- c. شبکه‌ی سارکوپلاسمی اطراف هر تارچه را احاطه کرده.
- d. این شبکه در فواصل منظم در هر سارکومر به صورت کیسه‌هایی متسع می‌شود و لوله‌های عرضی به درون سارکومر وارد می‌کند.
- e. شبکه‌ی آندوپلاسمی و لوله‌های عرضی آن، مقدار زیادی کلسیم ذخیره‌ای دارند. کلسیم در هنگام تحریک ماهیچه آزاد و سبب آغاز فرایند انقباض آن می‌شود.

شبکه‌ی سارکوپلاسمی در میون‌ها وظایف زیر را بر عهده دارد:

- ذخیره‌ی یون کلسیم - سنتز فسفولیپید - تولید کلاسترول و سایر استروئیدها
- f. در غشای شبکه‌ی سارکوپلاسمی گیرنده‌ی ناقل عصبی وجود ندارد.
- g. در غشای شبکه‌ی سارکوپلاسمی پروتئین‌هایی وجود دارد که در جذب کلسیم سارکوپلاسم (سیتوپلاسم) و آزادسازی کلسیم به سارکوپلاسم نقش دارند.

نوار تیره و روشن در ماهیچه‌های قلبی و مخطط دیده می‌شود، در این ماهیچه‌ها در هنگام انقباض نوار روشن ناپدید می‌شود، ماهیچه‌های قلبی و (آزمون‌های زیست‌شناسی لیموترش) مخطط سیتوکینز ندارند زیرا در هنگام سیتوکینز در استوای سلول کمر بندی از پروتئین‌ها تشکیل می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۱)** گیرنده‌های حس مربوط به کشش ماهیچه در ماهیچه‌های مخطط در هنگام تغییر طول ماهیچه (انقباض ایزوتونیک) تحریک می‌شوند و پیام عصبی تولید می‌کنند، در پی هر نوع انقباضی جابه‌جایی یون در دو سوی سارکولم (غشای ماهیچه) صورت می‌گیرد.
- گزینه ۲)** پیام حرکتی از قشر مخ می‌تواند سبب انقباض ماهیچه‌های مخطط شود و در هنگام انقباض مصرف انرژی زیستی در میون افزایش می‌یابد.
- گزینه ۴)** واهر انقباضی سارکومر در ماهیچه‌های صاف و پور ندارد، ماهیچه‌ی صاف تحت تاثیر اعصاب خود مختار منقبض می‌شود ولی می‌تواند بدون تحریک عصبی و با تحریک هورمونی منقبض شود و یون کلسیم را آزاد کند.
- یادتون میاد هورمون اکسی توسین در هنگام زایمان سبب انقباض ماهیچه‌های رحم می‌شد، رحم هم که ماهیچه‌هاش از نوع صافه!!!

سطح سوال : نسبتاً سخت

مبحث سوال : بافت ماهیچه‌ای (۲۰۸)

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، ترکیبی، دام‌دار

بخش احاطه کننده یک تار یا میون، سیمانی از بافت پیوندی است که توانایی انتقال نیروی انقباض ماهیچه که حاصل از هم پوشانی اکتین و میوزین است را به استخوان ندارد.

(انتقال توسط زردپی که بافت پیوندی رشته‌ای و محکم است و دسته‌ی میون‌ها را احاطه کرده صورت می‌گیرد.)

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) بخش احاطه کننده دسته‌ی تارهای اسکلتی (میون‌ها) غلاف پیوندی است که می‌تواند تشکیل زردپی (تاندون) دهد و به استخوان (سخت‌ترین نوع بافت پیوندی) متصل گردد و نیروی انقباضی ماهیچه را به استخوان منتقل کند.

گزینه ۲) میوفیبریل توسط شبکه‌ی سارکوپلاسمی احاطه شده است این شبکه در هنگام انقباض یون کلسیم را آزاد می‌کند و در پایان انقباض طی فرآیندی (مکانیسمش رو ندونید بهتره) کلسیم آزاد شده رو مجددا جذب می‌کند تا در صورت انقباض مجدد، آن‌ها را دوباره آزاد کند.

گزینه ۴) مجموعه تارچه‌ها (میوفیبریل‌ها) توسط سیتوپلاسم (سارکوپلاسم) و سارکولم (غشا) احاطه شده‌اند، سارکولم دارای گیرنده برای انتقال دهنده عصبی است. (مثلا گیرنده برای استیل کولین)

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، **خط به خط** **مبحث سوال :** ساختار بافت ماهیچه (۲۰۸) **سطح سوال :** متوسط رو به سخت

ساختار ماهیچه‌ی مخطط (ماهیچه‌ی اسکلتی)

۱- میون واحد ساختاری ماهیچه‌های مخطط است که دربارهی آن باید مطالب زیر را بدانیم:

a. تارهایی به قطر ۱۰ تا ۱۰۰ میکرون طولی (دراز) استوانه‌ای شکل و چند هسته‌ای هستند

نکته: به علت دراز بودن میون‌ها نسبت سطح به حجم در این سلول‌ها بالاست (مثل نورون‌ها).

b. طول متفاوت دارند.

c. هر میون (و غشای پلاسمایی آن) توسط سیمانی از جنس بافت پیوندی احاطه شده است.

نکته: هر میون و مجموع میون‌ها توسط غلاف پیوندی احاطه شده‌اند. این غلاف در سر تارها به هم می‌پیوندند و زردپی‌های دو سر ماهیچه‌ها را می‌سازند.

نکته: زردپی از نوع بافت پیوندی بسیار مقاوم است (بافت پیوندی رشته‌ای) و نیروی انقباض ماهیچه را به استخوان منتقل می‌کند.

d. اگر یک تار ماهیچه‌ای مخطط (میون) را در زیر میکروسکوپ بررسی کنیم وجود لایه‌های تیره و روشن را که به آن‌ها منظره مخطط (خطدار) می‌دهد. مشاهده می‌کنیم.

نکته: در ماهیچه‌های قلبی (مانند میون‌ها) همین تناوب لایه‌های تیره و روشن وجود دارد ولی ماهیچه‌های صاف وضع متجانس دارند و خطدار نیستند.

e. هر تار ماهیچه‌ای از پوششی به نام سارکولم احاطه شده و درون آن چندین تارچه وجود دارد.

f. سارکولم همان غشای پلاسمایی میون‌هاست بنابراین دارای فسفولیپید (بیشترین جز غشا)، پروتئین، کربوهیدرات و کلسترول است.

ترکیب: گیرنده‌ی ناقل عصبی، پمپ سدیم- پتاسیم و ... در سارکولم قرار دارد.

g. تعداد سلول‌های ماهیچه‌ی مخطط (میون‌ها) پس از تولد افزایش نمی‌یابد. چون این سلول‌ها تقسیم نمی‌شوند بزرگ شدن این ماهیچه‌ها با افزایش حجم آن‌ها صورت می‌گیرد.

ترکیب: چون بعد از تولد میون‌ها میتوز و سیتوکینز ندارند پس در آن‌ها تشکیل ساختار دوک، تجزیه و تشکیل پوشش هسته، دور شدن سانتیریول‌ها، مراحل میتوز و تشکیل کمربند انقباضی به منظور سیتوکینز، صورت نمی‌گیرد.

گزینه ۴

اسید فولیک به منظور تولید سلول خونی نظیر اریتروسیت در مغز قرمز استخوان درون بخش اسفنجی مصرف می‌شود، در بافت استخوانی ماده‌ی زمینه‌ای شامل رشته‌های کلاژن و مواد کلسیم‌دار است که سبب استحکام ماده‌ی بین سلولی بافت استخوانی می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) در تنه استخوان‌های دراز و بخش مرکزی

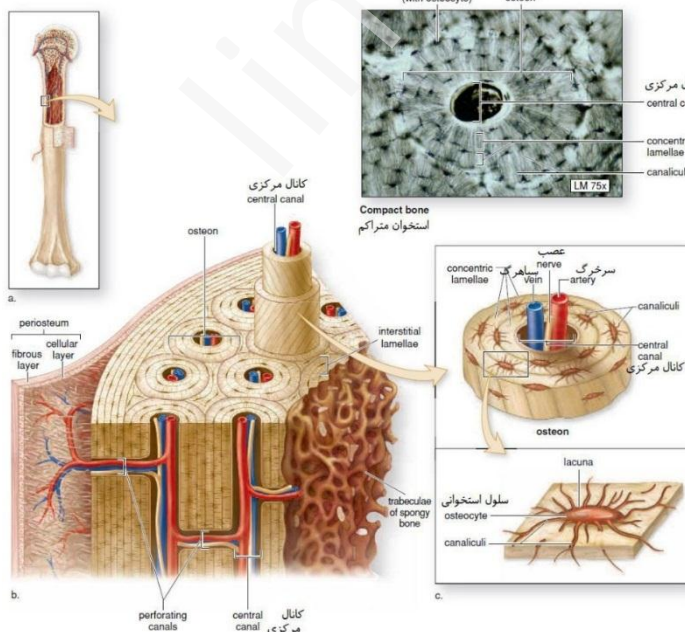
استخوان‌های پهن، حفرات متعددی (استخوان اسفنجی)

مملوء از مغز استخوان یافت می‌شود، مغز استخوان در صورتی

که قرمز باشد توانایی تولید سلول‌های خونی را دارد ولی

در صورتی که مغز استخوان زرد باشد (بافت چربی) قادر به

تولید سلول‌های خونی نیست.





گزینه ۲) در بخش متراکم از بافت استخوان سلول‌ها به دور مجرای هاورس آرایش منظمی یافته‌اند، بخش استخوان متراکم حاوی سلول‌های استخوانی است که کلاژن را در دستگاه غشای درونی سنتز می‌کنند و در نهایت آن را به داخل ماده‌ی زمینه‌ی خود ترشح می‌کنند، (آزمون‌های زیست‌شناسی لیموترش) دقت کنید که کلاژن به داخل مجرای هاورس ترشح نمی‌شود چون این فضا حاوی رگ و عصب است (کلاژن ترشح شده)

گزینه ۳) بخش بافت اسفنجی استخوان توسط بخش متراکم (سیستم هاورس در بر گرفته شده است) در بخش بافت اسفنجی سلول‌های بنیادی مغز استخوان (سلول‌های تمایز نیافته) با قدرت تقسیم بالا یافت می‌شوند.

نکته: سلول استخوانی با سلول بنیادی کاملاً متفاوت است و باید بدونید که سلول استخوانی سلولی تمایز یافته است.

سطح سوال : نسبتاً سخت

مبحث سوال : بافت استخوانی (۲۰۸)

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، ترکیبی، دام‌دار

گزینه ۵

گزینه ۳

حرکت‌هایی که در گیاهان در اندام در حال رویش صورت می‌گیرد شامل: **حرکات فود به فودی، حرکات گرایشی (القایی)، حرکات تنهشی (القایی)** هستند همه این حرکات و همچنین حرکت فتوتروپیسم سم (نورگرایی) که نوعی حرکت گرایشی است و در حضور اکسیژن در اندام در حال رشد (ساقه) صورت می‌گیرد، همگی از جمله حرکات فعال در گیاهان هستند.



بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) حرکت‌هایی که در برگ‌ها صورت می‌گیرد حرکت‌های تنجشی (القایی)، پیچش نوک برگ گیاهان تیره پروانه واران (فودبه فودی) یا غیر القایی) و ... است، فتوتروپیسم یا نورگرایی که نوعی حرکت گرایشی است و در حضور اکسیژن در اندام در حال رشد (ساقه) صورت می‌گیرد نوعی حرکت القایی است.

گزینه ۲) حرکت‌هایی در گیاهان در اثر محرک بیرونی (خارجی) صورت می‌گیرد، **حرکات‌های القایی (گرایشی، تاکتیکی و تنهشی)** و حرکات غیرفعال هستند، پس حرکت توسط محرک خارجی همواره حرکت غیر فعال نیست.

گزینه ۴) حرکات غیرفعال و خود به خودی و حرکات القایی (گرایشی و تاکتیکی) حرکات برگشت ناپذیر هستند و حرکات برگشت پذیر حرکات القایی - تنجشی هستند، پس هر حرکت برگشت ناپذیر همواره غیرالقایی نیست چون حرکات گرایشی نیز برگشت ناپذیر هستند.

سطح سوال : نسبتاً سخت

مبحث سوال : حرکت در گیاهان (۲۰۸)

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، خط به خط، دام‌دار

گزینه ۶

گزینه ۳

مفصل بین استخوان ران و لگن، از نوع گوی و کاسه‌ای می‌باشد و از جمله مفاصل متحرک به شمار می‌رود، این مفصل توسط رباط‌های داخل مفصلی (از لحاظ علمی بهش می‌گن رباط فووا) و رباط‌های خارج مفصلی و کپسول مفصلی و همچنین توسط ماهیچه‌ها محافظت و نگهداری می‌شود.

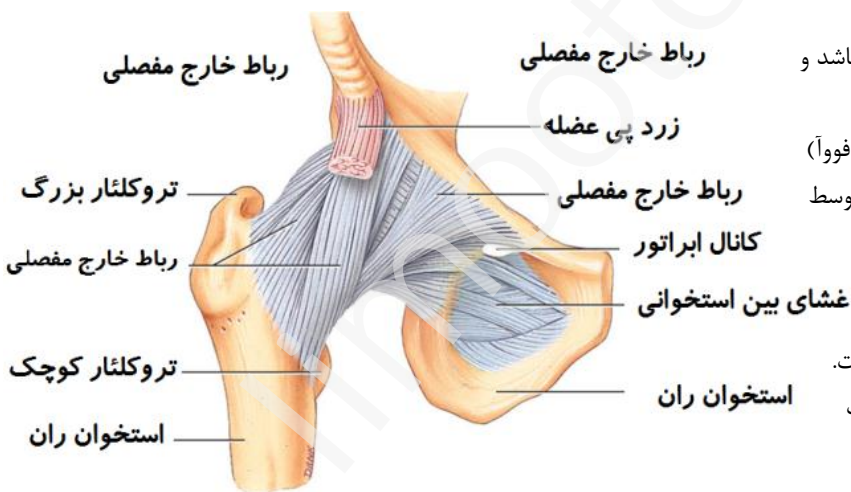


بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) مفصل بین استخوان‌های جمجمه از نوع ثابت است.

گزینه ۲) مفصل زانو که بین استخوان درشت نی و ران است از نوع مفصل‌های متحرک است.

گزینه ۴) مفصل بین استخوان‌های زندزیرین و زیرین از نوع متحرک است ولی این مفصل توسط رباط‌های داخل مفصل نگهداری نمی‌شود.

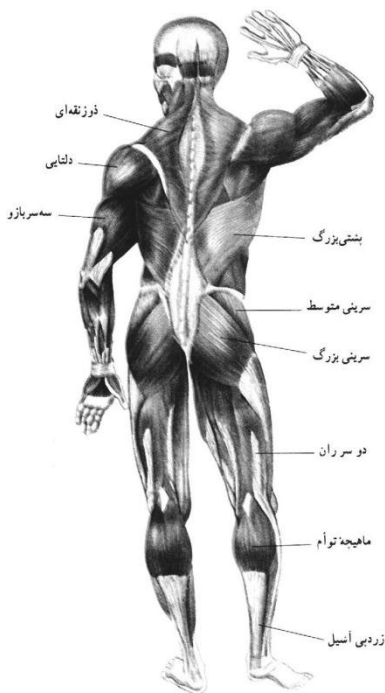


نمای قدامی از مفصل ران و لگن

سطح سوال : متوسط

مبحث سوال : مفاصل (۲۰۸)

نوع سوال : استدلالی و خط به خط، دام‌دار



اگر به شکل کتاب درسی توجه کرده باشید، انسان دارای ۱۲ دنده است که در این بین ۷ دنده (دنده های ۱ تا ۷) در مفصل با استخوان جناغ هستند و دنده های ۸ تا ۱۰ به وسیله اتصال به دنده ی ۷ با استخوان جناغ در ارتباط هستند ولی دنده های ۱۱ و ۱۲ کامل مستقل از استخوان جناغ هستند و به اصلاح به آن‌ها دنده های شناور می‌گویند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱)** ماهیچه‌های توام و سه سر بازو با توجه به شکل کتاب در سطح پشتی قرار دارند.
- گزینه ۲)** استخوان نازک نی، در مفصل زانو شرکت نمی‌کند و این مفصل فقط بین استخوان درشتنی و ران تشکیل می‌شود.
- نکته مهم:** در بخش ساعد دست، مفصل آرنج بین هر دو استخوان زندزبرین و زیرین و استخوان بازو تشکیل می‌گیرد.
- گزینه ۳)** با توجه به شکل کتاب درسی ماهیچه‌های ذوزنقه‌ای و پشتی بزرگ با هم مجاورت دارند.

در گیاهان دانه‌دار شامل **بازدانه و نهان دانه‌ها** رویان درون دانه قرار دارد، بخشی که حاوی برگ‌های تغییر شکل یافته است، لپه‌ها هستند، اتصال رویان به گیاه مادر توسط سلول‌های لپه‌ها برقرار نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱)** پوسته‌ی دانه از صدمات مکانیکی به رویان جلوگیری می‌کند، پوسته‌ی دانه ژنوتیپی مشابه والد مادر یعنی اسپوروفیت قبل دارد و حاصل تقسیمات زیگوت (اسپوروفیت جدید) نیست.
- گزینه ۲)** در بازدانگان سلول تریپلوئیدی تشکیل نمی‌شود، در نهان دانگان نیز فقط در دولپه‌ای‌ها این گزینه صدق می‌کند.
- گزینه ۴)** پوسته‌ی دانه از رویش سریع دانه در ابتدا جلوگیری می‌کند، پوسته‌ی خارجی دانه‌ی گرده‌ی نهان‌دانگان دارای تزئینات و طرح‌های خاصی است.

نوع سوال: استدلالی و تحلیلی و مفهومی، دام‌دار مبحث سوال: تناوب نسل در گیاهان (۳۰۹) سطح سوال: نسبتاً سخت

اجزا گیاه	دانه‌ی گرده‌ی رسیده	تخمک نارس	تخمک رسیده	دانه
بازدانگان (کاج)	۲ پوسته ۲ عدد بال ۴ عدد سلول هاپلوئید رویشی+زایشی+۲ تا پروتالی تشکیل در کیسه گرده زیر پولک نر	یک پوسته‌ی ۲n پارانشیم فورش ۲n یک منفذ سفت فاقد تفرزا و آرگلن و اندوسپرم ۳	یک پوسته ۲n پارانشیم فورش ۲n یک منفذ سفت آندوسپرم ۳ + تفرزا + آرگلن اندوسپرم ۳ ای (آرگلن و تفرزا)	۱- یک پوسته ۲n ۲- اندوفته‌ی n (اندوسپرم) ۳- ۱ عدد لپه‌ی ۲n ۴- رویان ۲n ۵- یک عدد بال ۲n
نهان‌دانگان	۲ پوسته ۲ عدد سلول هاپلوئید (رویشی و زایشی) تشکیل در کیسه گرده درون پساک	دو پوسته‌ی ۲n تعدادی پارانشیم فورش ۲n یک منفذ سفت تشکیل در تفرزان فاقد تفرزا و آلپومن	دو پوسته ۲n تعدادی پارانشیم فورش ۲n یک منفذ سفت کیسه‌ی رویانی n (سلول دوهسته ای و تفرزا)	تک لپه: ۱- دو عدد پوسته‌ی ۲n ۲- اندوفته‌ی ۳n (آلبومن) ۳- یک عدد لپه‌ی ۲n ۴- رویان ۲n دولپه: ۱- دو عدد پوسته‌ی ۲n ۲- اندوفته‌ی ۲n (دو عدد لپه) ۳- رویان ۲n

آرگن در خزه ها و سرخس ها و بازدانگان دیده می شود، نهان دانگان فاقد آرگن هستند، در خزه ها شیره خام توسط سلول های زنده انتقال می یابد، در سرخس و بازدانگان سلول های مرده تراکتید شیره خام را منتقل می کنند و در نهاندانگان انتقال شیره خام با سرعت بیشتری با حضور تراکتید ها و عناصر آوندی صورت می گیرد.

بررسی سایر گزینه ها :

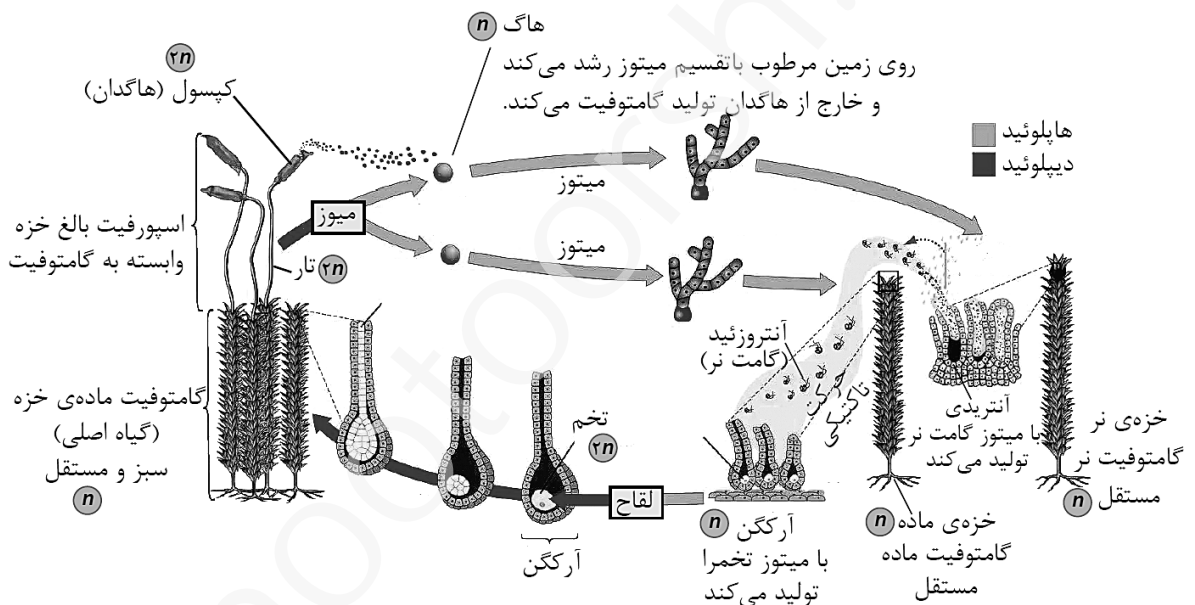
گزینه ۱) آندوسپرم بافت هاپلوئید حاصل از تقسیم میتوز سلول هاگ تولید شده است که بخش گامتوفیتی بازدانگان را می سازد و تغذیه رویان را برعهده دارد.

در بازدانگان دانه گرده نارس، در مخروط نر ایجاد می شود که با سه تقسیم میتوز متوالی ۴ سلول تولید می کند (۲ سلول پروتال، ۱ سلول زایشی و ۱ سلول رویشی) که در دانه گرده رسیده دیده می شوند.

گزینه ۳) منظور از سلول هاپلوئید فتوسنتز کننده، گامتوفیت فتوسنتز کننده است که فقط در سرخس (پروتال) و در خزه یافت می شود، در این سلول ها آنتروژوئید در آنتریدی که سلول هاپلوئید است (فاقد توانایی تشکیل تتراد و تقسیم میوز) طی تقسیم میتوز (بدون کاهش کروموزومی) سلول گامت نر (آنتروژوئید) ایجاد می شود.

نکته : آنتروژوئید خزه، دو تاژکه است و آنتروژوئید سرخس ۴ تاژکه!! (به شکل کتاب خوب دقت کنید ☺)

گزینه ۴) لقاح مضاعف در نهاندانگان دیده می شود که در طی آن سلول تخم دیپلوئید و سلول آلبومن تریپلوئیدی ایجاد می شود، در دانه نهاندانگانی که دارای تک لپه هستند اندوخته ی دانه، سلول آلبومن (۳n) است ولی در نهاندانگانی که دارای دولپه هستند، ذخیره غذایی دانه بالغ، دو لپه ها اند و سلول آلبومن در آنها از بین می رود. (در دولپه ها، ذخیره غذایی از آلبومن به لپه ها منتقل می شود).



خزه از نگاه طراحان کنکور سراسری :

- اسپوروفیت بالغ فتوسنتز نمی کند.
- اسپوروفیت بالغ به گامتوفیت همیشه پیوسته باقی می ماند.
- اسپوروفیت کوچک تر از گامتوفیت است.
- تراکتید، عناصر آوندی و سلول های غربالی ندارد.
- گیاه اصلی هاپلوئید است، پس کروموزوم همتا و جهش مضاعف شدن ندارند.
- گیاه اصلی گامتوفیت و هاپلوئید است.
- گیاه اصلی از رشد هاگ ایجاد می شود.

سوال: اگر خزه نر **ab** و خزه ماده **AB** باشد:

- ۱- انواع اسپوروفیت؟ یک نوع با ژنوتیپ $AaBb$
- ۲- انواع تخمزا و آنتروژوئید؟ یک نوع تخمزا (AB) و یک نوع آنتروژوئید (ab)
- ۳- انواع هاگ و گامتوفیت نسل بعد؟ $ab - aB - Ab - AB$
- ۴- انواع آمیزش های ممکن در نسل بعد؟ $۴ * ۴ = ۱۶$

گیاهان دارای ریشه‌ی گوشتی مثل سیب زمینی، گامتوفیت (هاپلوئید) بر اثر تقسیم هاگ که حاصل تقسیم میوز (تقسیمی با کاهش کروموزوم) ایجاد می شود. (یادتون باشه نکته این گزینه در ارتباط با گامتوفیت هر گیاهی صادقانه)

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) ساقه‌ی زیر زمینی نیز در گیاهانی مثل سیب زمینی یافت می شود که چون گیاه نهاندانه است، اسپوروفیت جوان فاقد هرگونه وابستگی به گامتوفیت است.

گزینه ۲) حرکت غیرفعال در همه گیاهان دیده می شود. در خز و سرخس باز شدن هاگدان از نوع غیر فعال است ولی در این گیاهان گامتوفیت جدید فاقد وابستگی به اسپوروفیت است زیرا فتوسنتز کننده (تولید کننده) است.

گزینه ۳) در گیاهان چوبی دولپه ای که در اغلب موارد رشد پسین دارند (برخی گیاهان دیگر نیز به جز گیاهان چوبی دولپه ای دارای رشد پسین هستند) گامتوفیت چه نه چه ماده پرسولوی نیست زیرا گامتوفیت نه شامل سلول زایشی و رویشی است، و گامتوفیت ماده شامل چندین سلول (۷ سلول) است که هیچکدام پرسولوی نیستند.

شکل دانه‌ی ذرت است (نهاندانه‌ی

تک لپه ای) که بخش ۱: آلبومن،

بخش ۲: پوشش دانه، بخش ۳: رویان

و بخش ۴: لپه است،

در نهان دانگان اسپوروفیت جوان (رویان)

هیچگونه وابستگی به بخش گامتوفیتی ندارد.

آلبومن و رویان وابستگی غذایی به

گامتوفیت ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) بخش آلبومن دارای ژنوتیپی مشابه رویان است با این تفاوت بر فرض مثال اگر ژنوتیپ رویان AB باشد ژنوتیپ آلبومن ABB است ولی پوشش دانه ژنوتیپی مشابه اسپوروفیت سابق دارد و ممکن است کاملا ژنوتیپی متفاوت از ژنوتیپ رویان داشته باشد.

گزینه ۲) در کاج (بازدانه)، رویان از بخش گامتوفیتی که قبل از لقاح تشکیل شده یعنی آندوسپرم تغذیه می کند و ۸ لپه آن در تغذیه آن نقش خاصی ندارند.

گزینه ۴) در دانه ذرت که از نوع گیاهان تک لپه ای است، تغذیه رویان در دانه بالغ بر عهده آلبومن است و آلبومن در دانه بالغ می ماند.

(آلبومن در دانه بالغ نهاندانگان دولپه‌ای از بین می رود)

نوع سوال : استدلالی و شکل کتاب و مفهومی مبحث سوال : دانه ذرت (۳۰۹) سطح سوال : نسبتا سخت

در بازدانگان و نهان دانگان رویان دارای دولپه تشکیل می شود. در هردوی این گیاهان، گامت‌ها (آنتروژوئیدها) از طریق رشد سلولی هاپلوئید (سلول رویشی) به سوی تخمک هدایت می شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) نهاندانگان و سرخس می توانند دارای نوعی ساقه تغییرشکل یافته باشند، در سرخس این ساقه زیرزمینی؛ ریزوم گفته می شود، سرخس دانه ندارد، این نهاندانگان هستند که اندوخته‌ی دانه‌ی آن‌ها حاصل لقاح مضاعف است.

گزینه ۲) تنها نهان دانگان و بازدانگان و سرفس‌ها که گیاه ۱ صلی ۱ اسپوروفیت است، می تواند گیاه اصلی، هاگ تولید کند، در گیاهان دانه‌دار گامتوفیت درون اسپوروفیت تمایز پیدا می کند ولی در سرخس‌ها هاگ‌ها پراکنده و خارج از اسپوروفیت رویش و رشد پیدا می کنند.

گزینه ۴) گامتوفیت کوچک فتوسنتزکننده در سرخس‌ها و خزها دیده می شود، افراد نسل بعد در این گیاهان :

۱) حاصل از تولیدمثل منسی ۲) حاصل از تولیدمثل رویشی (غیرمنسی) هستند، پس اگر افراد نسل بعد در اثر رشد زیگوت تشکیل شده باشند یعنی از راه جنسی بوده است.

نوع سوال : استدلالی و تحلیلی و مفهومی، دام‌دار مبحث سوال : تناوب نسل در گیاهان (۳۰۹) سطح سوال : نسبتا سخت

دانه ذرت

حاصل رشد و تقسیم زیگوت-اسپوروفیت

بربر-مستقل-آلبومن جزء آن نیست

گیاه نر : aa

گیاه ماده : AA

زیگوت : Aa

تربیلوئید-حاصل رشد و تقسیم سلول

آلبومن (۳n) ← ۳ هسته‌ای-تشکیل بعد از لقاح-

اندرفته دانه-اشغال بخش اعظم دانه



۲n Aa رویان

۲n Aa برگ‌های رویانی

۲n Aa با مصرف آلبومن ریشه چه می‌سازد- ریشه رویانی

Aa برگ رویانی تغییر شکل یافته-انتقال مواد لپه ۲n

غذایی به رویان-فاقر ذخیره مواد غذایی یک عدد

پوشش دانه ← سفت شدن سلول‌های قاری تفمک-زیپلوئید-ژنوتیپ مشابه گیاه ماده-قریمی ترین بخش دانه ۲n AA

آنالیز سوال

آنالیز سوال



در گیاهان ساکن نواحی بیابانی، هورمون آبسزیک اسید (ABA) موجب حفظ آب گیاه می‌شود، هورمون بازدارنده‌ی رشد جوانه‌های جانبی، هورمون اکسین است، هورمون آبسزیک اسید بر سلول‌های نگهدارنده‌ی روزنه‌ها تاثیر گذار است و موجب پلاسمولیز آن‌ها می‌شود. نکته: دو نوع سلول در گیاهان دارای دیواره با ضخامت نابرابر است: (۱) سلول‌های کلانشیمی (۲) سلول نگهدارنده روزنه

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) هورمون افزایش‌دهنده مدت نگهداری میوه‌ها، سیتوکینین است که محرک تقسیم رشد سلولی و شب شادابی گیاه می‌شود، نقش اصلی هورمون آبسزیک اسید خفتگی دانه‌ها و جوانه‌ها است.

گزینه ۳) هورمون اتیلن در شرایط بی‌هوازی و غرقابی ترشح می‌شود، این هورمون و آبسزیک اسید از هورمون‌های بازدارنده رشد هستند و در شرایط نامساعد انتقال یون‌ها را کنترل می‌کنند.

گزینه ۴) هورمون موثر در خمیدگی ساقه به سمت نور، اکسین است که بر روی رشد جوانه‌های جانبی اثر مهاری دارد، آبسزیک اسید بر روی این جوانه‌ها تاثیری ندارد.

۱- درباره‌ی اکسین باید مطالب زیر را بدانیم:

a. گیاهان هنگام رشد به سمت منبع نور رشد می‌کنند. این پدیده **نورگرایی** یا **فتوتروپیسم** (فتو= نور، تروپیسم= گرایش) نامیده می‌شود. چارلز داروین و پسرش فرانسیس داروین **اولین** آزمایشات مربوط به نورگرایی را در سال‌های میانی دهه ۱۸۰۰ انجام دادند. آن‌ها مشاهده کردند که اگر به رأس گیاهچه‌های مربوط به گیاهان گندمی نور یک جنبه تابانده شود رأس ساقه به سمت نور خمیده می‌شود که علت آن رشد نابرابر است روشن و تاریک ساقه می‌باشد. در واقع دریافت اثر نور توسط رأس ساقه انجام می‌شود در حالی که پاسخ مربوطه توسط قسمت پایین‌تر یا دورتر از رأس ساقه اعمال می‌شود. داروین و پسرش نتوانستند عاملی را که باعث بروز این پاسخ در گیاهان می‌شود را کشف نمایند. تا این که در دهه ۱۹۲۰ یک زیست‌شناس هلندی به نام فریتز ونت این نتیجه رسید که یک ماده شیمیایی تحریک‌کننده رشد به نام اکسین در رأس ساقه‌ها تولید شده و باعث وقوع گرایی می‌شود.

b. شرح آزمایشات آقای فریتزنت:

مرحله (۱): ونت ابتدا رأس ساقه جوان گیاه جو دو سر (بولاف) را برید و آن را روی یک قطعه آگار قرار داد. ماده مجهول که همان اکسین بود از رأس بریده شده به درون قطعه آگار منتشر شد.

مرحله (۲): ونت برای اطمینان از این که ماده مجهول مورد نظر درون قطعه آگار حضور دارد یا خیر این قطعه را روی انتهای بریده شده ساقه جوان قرار داد. این عمل باعث رشد ساقه شد. بنابراین مطمئن شد که درون قطعه آگار ماده مجهول یا اکسین وجود دارد.

مرحله (۳): در این مرحله ونت برای این که مطمئن شود اکسین باعث تحریک رشد در قسمت تاریک ساقه بوده است قطعه آگار را بر روی نیمی از رأس ساقه بریده شده قرار داد و مشاهده کرد که ساقه در جهت مخالف به رشد خود ادامه داد. یعنی عاملی که درون قطعه آگار موجود بود باعث تحریک رشد و ایجاد خمیدگی به سمت مقابل گردیده است.

نکته: ونت آزمایش مرحله ۳ را برای سمت مقابل رأس ساقه بریده شده نیز انجام داد و باز هم جواب مشابهی دریافت کرد.

مرحله (۴): ونت برای اطمینان از این که خود قطعه آگار باعث این پدیده نشده است یک قطعه آگار فاقد اکسین را روی انتهای بریده شده ساقه جوان دیگری قرار داد. ولی این بار ساقه‌ی رشدی از خود نشان نداد.

c. ظاهراً نور باعث تجزیه اکسین و یا حرکت اکسین از سمت روشن رأس ساقه به سمت تاریک آن می‌شود اکسین باعث افزایش انعطاف‌پذیری دیواره سلول‌های گیاهی می‌شود و به دنبال این انعطاف‌پذیری آب وارد واکوئل مرکزی این سلول‌ها می‌شود و این امر سبب بزرگ شدن سلول‌هایی می‌شود که در معرض اکسین قرار داشته‌اند. (سلول‌های سمت تاریک ساقه). البته بعد از این مرحله این بزرگ شدن با پایدار شدن به رشد تبدیل می‌شود در هر صورت این نابرابری غلظت اکسین در دو سمت رأس ساقه است که موجب نورگرایی می‌شود.

d. اکسین توسط رأس ساقه و جوانه انتهایی تولید می‌شود و سبب وقوع پدیده‌ای به نام **چیرگی رأسی** می‌شود. در این پدیده ظاهراً اکسین موجود در جوانه انتهایی (رأسی) با جذب قسمت عمده مواد غذایی مانع از رشد جوانه‌های جانبی گیاه می‌شود به همین دلیل اگر جوانه‌های رأسی ساقه‌ای (محل تولید و تجمع اکسین) را از طریق هرس کردن و بریدن سر شاخ‌های گیاه حذف کنیم جوانه‌های جانبی رشد کرده و شاخ و برگ گیاه شروع به افزایش می‌کند.

نکته: اکسین هم اثر افزایش رشد و هم اثر بازدارندگی دارد.

e. در کشاورزی از اکسین برای **ریشه‌دار کردن (ریشه‌زایی) قلمه‌ها و از نسبت بالای اکسین به سیتوکینین (غلظت‌ها بالای اکسین)** در فن کشت بافت برای ایجاد تمایز و تحریک ریشه‌زایی در کالوس‌ها استفاده کرد.

نکته: هر نسبت یک کسر است! پس برای تحریک ریشه‌زایی افزایش اکسین و کاهش سیتوکینین لازم است.

نکته: دقت کنید که سلول‌ها تحت تاثیر هورمون اکسین طویل شده و رشد می‌کنند. در واقع اکسین بدون افزایش تقسیمات سلولی باعث رشد طولی

سلول‌ها می‌شود و میتوز و سیتوکینز رخ نمی‌دهد و ...



همه گیاهان دارای مریستم های نخستین هستند، در گیاهان در صورت شرایط نامساعد محیطی، هورمون اتیلن در اغلب بافت های گیاهی سنتز می شود.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) گیاهان بازدانه جزء گیاهان چوبی هستند که در آنها عناصر آوندی یافت نمی شود.

گزینه ۳) ریشه ی هویج که گیاهی علفی دوساله است، ساختار مریستم های پسین را ایجاد می کنند، در این گیاه ساختارهای حلقه سالبانه در ساقه ایجاد نمی شود.

گزینه ۴) گیاهان دولپه ای در مراحل بعد از آغاز جوانه زنی قلاب تشکیل می دهند، سلول های مریستم فقط در رشد طولی گیاه که به وسیله تقسیم بی در پی آنهاست صورت می گیرد، افزایش حجمی در مریستم ها صورت نمی گیرد که رشد محسوب شود.

نوع سوال : استدلالی و خط به خط و مفهومی، دام دار **مبحث سوال :** رشد و نمو در گیاهان (۳۱۰) **سطح سوال :** نسبتا سخت

گیاه زنبق از گیاهان علفی چند ساله است که چند بار موفق به گل دهی می شود و گیاه هویج از گیاه علفی دو ساله است که فقط یک بار موفق به گلدهی می شود و در ریشه ی خود رشد پسین دارد.
در گیاهان علفی چند ساله مثل زنبق، ریشه و ساقه ها مواد غذایی برای تولید محور گل در دوره ی رویشی بعد از خود ذخیره می کنند. در هویج این امکان فقط توسط ریشه ها فراهم می شود.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) هر دو گیاه پس از دو دوره ی رویشی می توانند موفق به تولید دانه و گلدهی شوند.

گزینه ۳) در گیاهان دوساله، در پایان دوره ی رویشی اول خود، دارای ساقه کوتاه و طوقه ای از برگ ها هستند.

گزینه ۴) گیاهان یک ساله، در یک فصل رشد، چرخه ی زندگی خود را تکمیل می کند و از بین می روند.

در همه ی گیاهان علفی و چوبی، آغاز رشد گیاه طی جوانه زنی و با ظهور ریشه چه در رویان همراه است.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) گیاهان علفی، انواع یکساله و دو ساله و چند ساله دارند که در این بین گیاهان یکساله در یک فصل رشد، موفق به تولید دانه و میوه و تکمیل چرخه ی زندگی خود می گردد. (سایر گیاهان علفی دو دوره ی رویشی را پشت سر می گذارند).

گیاهان برگ ریز نیز شامل افرا و نارون و مو و ... هستند که از انواع گیاهان چوبی محسوب می گردند.

گزینه ۳) در همه ی گیاهان علفی و چوبی، رشد طولی تنها در اثر تقسیم در مریستم های راسی ساقه و ریشه صورت می گیرد.

گزینه ۴) در گیاهان چوبی، لایه های چوبی حاصل از فعالیت کامبیوم آوندی معمولا حلقه های سالبانه را تشکیل می دهند.

رشد نخستین

۱- مریستم های نخستین در همه گیاهان (حتی خزه) و در مناطقی چون نوک ساقه و نزدیک به نوک ریشه (بالای کلاهک) یافت می شوند دارای سلول های کوچک و تمایز یافته ای می باشند که هسته بزرگ و سیتوپلاسم کم و قدرت تقسیم بالا (فعالیت هلیکاز و DNA پلیمرز زیاد) دارند.

۲- مریستم های نخستین با تقسیم متوالی باعث افزایش طول در محل حضور مریستم می شوند به این صورت که سلول های جدیدی به نوک گیاه اضافه شده و گیاه طولی تر می گردد.

۳- رشد قطری ساقه و ریشه های جوان که تنها مریستم نخستین دارند (مثلاً گیاهان یک ساله) با افزایش حجم سلول های حاصل از تقسیم این مریستم ها به وجود می آید (چون گیاهان یک ساله حلقه کامبیوم و رشد پسین ندارند).

۴- سلول های جدید حاصل از مریستم های نخستین در ریشه ها ساقه ها و برگ ها به بافت هایی مانند روپوست (اپیدرم) زمینه ای (پوست) و آوندی (استوانه ی مرکزی) می یابند که به آنها بافت های نخستین می گویند.

ترکیب: در برش عرضی ساقه و ریشه ی گیاهان علفی ۳ بخش (روپوست + پوست + استوانه ی مرکزی) دیده می شود.

۵- برخی از سلول های حاصل از مریستم های نزدیک به نوک ریشه بخشی از کلاهک ریشه را نیز تشکیل می دهند (کلاهک از مریستم های نوک ریشه محافظت می کنند)

ترکیب: مریستم نوک ریشه مولد کلاهک ریشه (چوب پنبه) است از طرف دیگر مریستم پسین نیز می تواند چوب پنبه بسازد (کامبیوم چوب پنبه ساز)

نکته: هم گیاهان علفی و هم گیاهان چوبی توانایی ساختن چوب پنبه دارند.

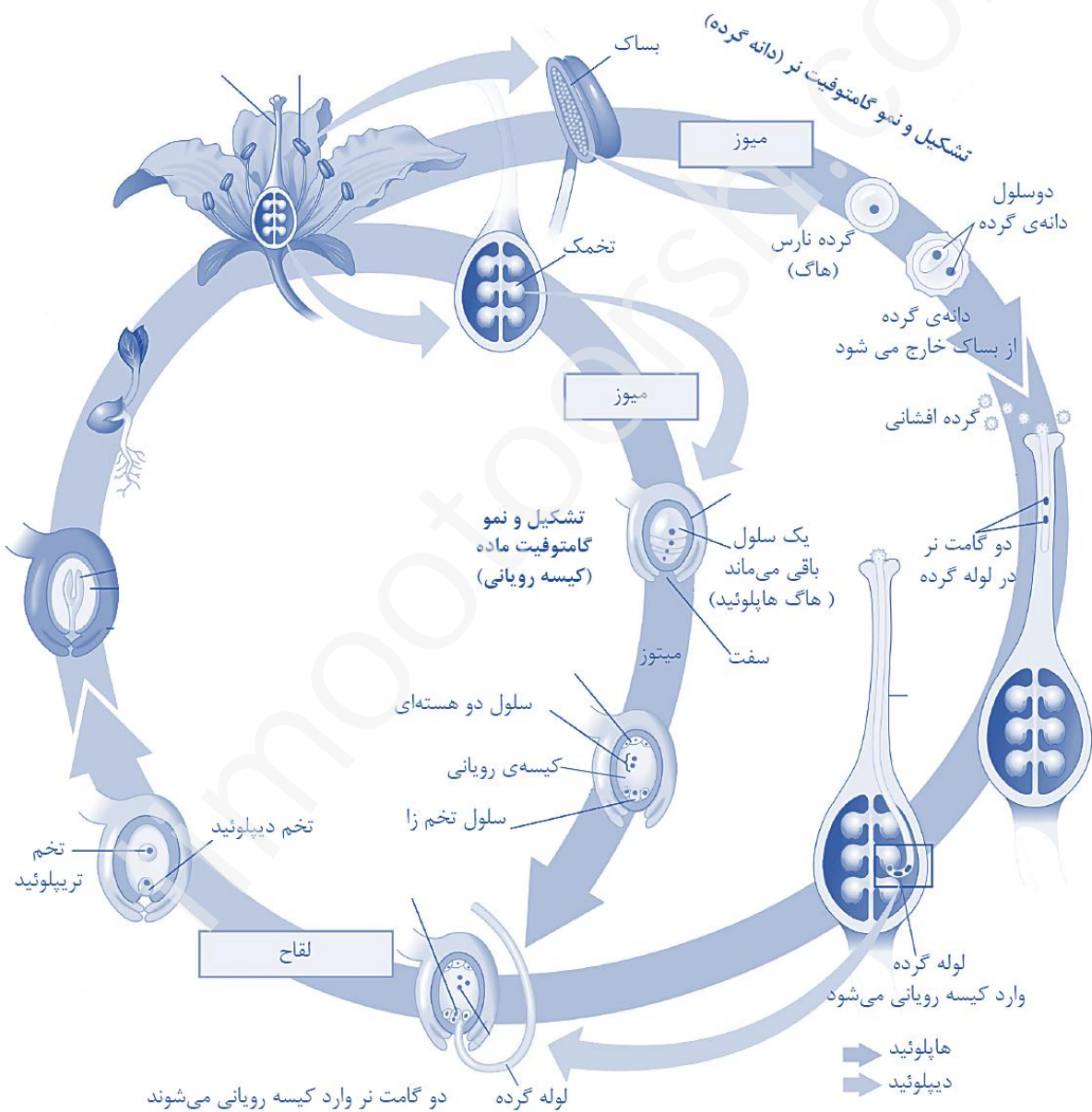
۶- رشد نخستین مانند این است که به یک سری بشقاب که روی هم چیده شده بشقاب اضافه کنیم در این صورت ستون بشقابها بلندتر می شود ولی بر پهنای آن افزوده نمی شود.

سلول های گیاه اصلی در خز به خاطر اینکه هاپلوئید (گامتوفیت) است توانایی تولید هاگ های جنسی را ندارند، در این گیاهان اسپوروفیت در تمام طول عمر وابسته به گامتوفیت است. گیاهانی که اندوخته ی دانه قبل از لقاح تشکیل می شود، بازدانگان هستند، در این گیاهان اسپوروفیت در دروان جوانی به آندوسپرم وابسته است.

بررسی سایر گزینه ها :

- گزینه ۱)** در دانه بالغ بازدانگان ممکن است، بیش از دولپه مشاهده شود، پراکنش زاده های جدید دانه داران از طریق دانه است.
- گزینه ۳)** در همهی گیاهان سلول های ایجاد کننده گامت ها (آنتروزوئید و تخم زا)، حاصل تقسیم میتوز هستند، نکته مهم که باید بلد با شید این است که تنها در خز **گامتوفیت** فر توانایی تثبیت CO_2 جو را دارد.
- گزینه ۴)** در گیاهان سرخس و خز، ساختارهای پرسلولی (گامتوفیت ماده) تغذیه اسپوروفیت جدید را برعهده دارند، در همهی گیاهان ژنوتیپ سلول های ایجاد کننده ی هاگ، یکسان است.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، خط به خط، دامدار **مبحث سوال :** مقایسه چرخه زندگی گیاهان (۳۰۹) **سطح سوال :** نسبتاً سخت



تشکیل دانه ی گرده، کیسه ی رویانی و تخم دیپلوئید و تریپلوئید و تریپلوئید در نهان دانگان

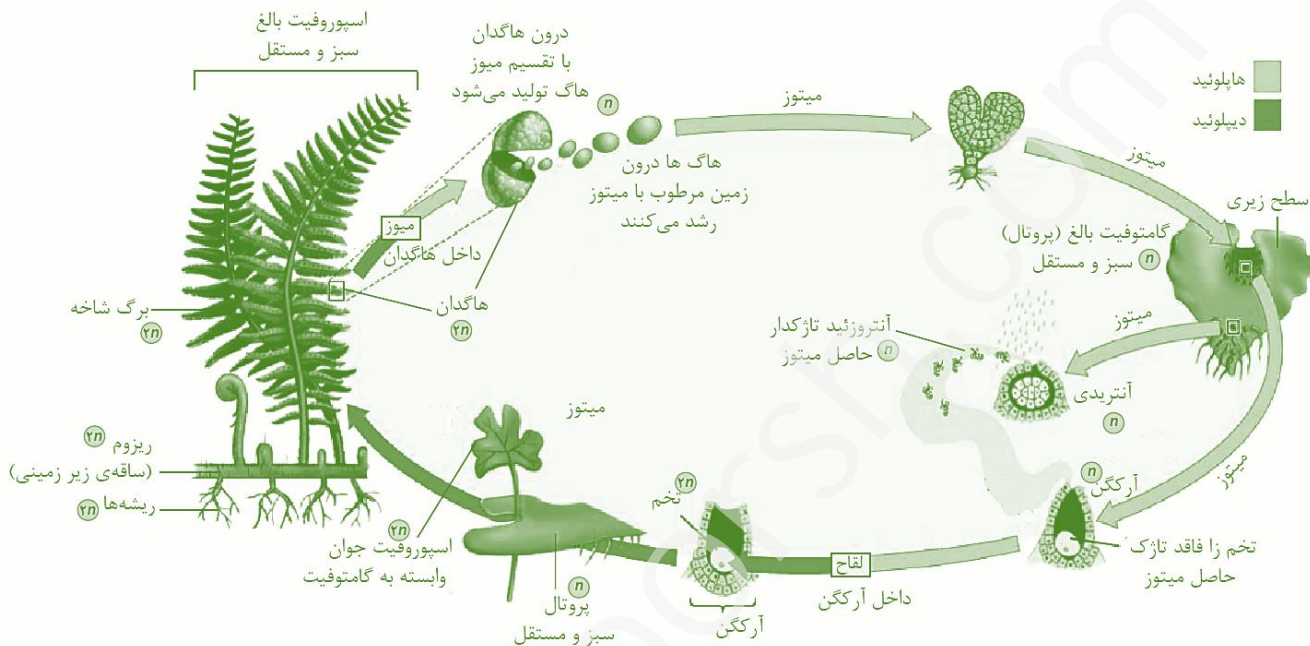
آنالیز سوال

در خزه و سرخس، هاگ خارج از هاگدان می‌روید، گامتوفیت در خزه دو نوع است یعنی گامتوفیت نر و گامتوفیت ماده، اما در سرخس گامتوفیت فقط یک نوع است و گامتوفیت نر یا ماده وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۲** تنها در خزه، اسپوروفیت به گیاه اصلی (گامتوفیت) وابسته است و در خزه لقاح گامت‌ها به اب سطحی نیازمند است.
- گزینه ۳** در دانه‌ی گیاهان دولپه‌ای و بازدانگان می‌تواند دولپه دیده شود که در این گیاهان، درون دانه‌ی بالغ آلبومن دیده نمی‌شود.
- گزینه ۴** اسپوروفیت بالغ در سرخس و بازدانه‌ها و نهاندانه‌ها به گامتوفیت وابستگی ندارد، همه‌ی گیاهان نام برده آوندی هستند و تراکئید دارند.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، خط به خط، دامدار **مبحث سوال :** رفتار در جانوران (۴۰۷) **سطح سوال :** متوسط



برای تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها، از هورمون اتیلن استفاده می‌شود که این هورمون در شرایط آسیب مکانیکی، ورود عوامل بیماری‌زا، شرایط بی‌هواری و غرقابی افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۱** درشت کردن میوه‌های تری‌پلوئیدی (بدون دانه) توسط هورمون ژبیرلین انجام می‌گیرد، هورمون سیتوکینین در رئوس ساقه تولید می‌شود.
- گزینه ۳** تحریک تقسیم سلولی بر اثر هورمون‌های ژبیرلین و سیتوکینین می‌تواند صورت گیرد، موثر در توقف رشد جوانه‌های جانبی نقش اکسین است.
- گزینه ۴** هورمون آبسیزیک اسید سبب خفتگی دانه‌ها می‌شود، افزایش انعطاف پذیری دیواره‌ی سلولی در اثر هورمون اکسین رخ می‌دهد.

اتیلین ترکیب آلی گازی شکلی است که در اثر سوختن ناقص نفت تولید می‌شود بیش از یک قرن پیش پرورش دهندگان مرکبات پی بردند که اگر میوه‌های مرکبات را در یک اتاق که با بخاری نفتی گرم می‌شود نگه دارند میوه‌ها زودتر می‌رسند. رسیدگی میوه‌ها به این (جشنواره طلایی لیموترش - آزمون و جزوه و کتاب زیست - در مهر از دست ندهید) روش در اثر هورمون اتیلن انجام می‌شود میزان اتیلن نه تنها تحت تأثیر تنش آب بلکه در واکنش به زخم‌های مکانیکی بافت، آلودگی هوا، عوامل بیماری‌زا (مانند TMV، گال، زنگ، سیاهک، ویروئید) شرایط غرقابی (قرار گرفتن بخش‌هایی از گیاه درون آب به مدت طولانی) و بی‌هواری افزایش می‌یابد.

اغلب بافت‌های گیاهی اتیلن تولید می‌کنند. امروزه از اتیلن برای تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌های گوجه‌فرنگی، انگور و دیگر میوه‌هایی که قبل از رسیدگی چیده می‌شوند استفاده می‌شود. اتیلن هم‌چنین باعث سست شدن میوه‌هایی مانند گیلان نیز می‌شود و در نتیجه برداشت مکانیکی این میوه‌ها را تسهیل می‌کند.



۲۰ گزینه ۱

تشکیل سه لایه بافت مقدماتی در هفته‌ی دوم (انتهای) ایجاد می‌شود، در هفته‌ی بعد که هفته سوم با شد، رشد و نمو اندام‌های کبد و معده شروع نشده است زیرا تشکیل شدن همگی اندام‌های اصلی بدن در هفته‌ی چهارم صورت می‌گیرد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) رشد و نمو رگ‌های خونی در هفته‌ی سوم صورت می‌گیرد و ضربان قلب در هفته‌ی چهارم شروع می‌شود در دوران جنینی همگی تارهای ماهیچه‌ای قلب خاصیت انقباض ذاتی دارند.

گزینه ۳) تشخیص زبان قلب در هفته‌ی هفتم معمولاً قابل مشاهده است، در هفته‌ی هشتم رویان حدود ۲۲ میلی‌متر درازا دارد که حدود ۱۱ برابر هفته‌ی سوم است که درازای آن ۲ میلی‌متر است.

گزینه ۴) شروع به نمو روده در هفته‌ی سوم رخ می‌دهد که در هفته‌ی چهارم جوانه‌های مربوط به اندام‌های دست و پا در رویان ایجاد می‌گردد.

نوع سوال: استدلالی و مفهومی و خط به خط، دام‌دار مبحث سوال: دوران بارداری (۳۱۱) سطح سوال: نسبتاً سخت

آنالیز سوال

مراحل رشد و نمو رویان و جنین آدمی		
رویان به سرعت رشد می‌کند و پرده‌هایی که رویان را حفاظت و تغذیه می‌کنند (آمنیون و کوریون) به سرعت نمو می‌یابند.	هفته‌ی دوم	وقایع ماه اول
از تعامل کوریون و رحم، جفت به تدریج تشکیل می‌شود.	انتهای هفته سوم	
سلول‌های داخلی بالاستوسیست تشکیل سه لایه بافت مقدماتی آندودرم، مزودرم و اکتودرم را می‌دهند.		
نمو رگ‌های خونی و روده آغاز می‌شود.	اکنون رویان ۲ میلی‌متر درازا دارد.	وقایع ماه دوم
تشکیل بازوها و پاها آغاز می‌شود.	رویان اندازه‌ای در حدود ۵ میلی‌متر دارد.	
تشکیل همه‌ی اندام‌های اصلی آغاز می‌شود.	ضربان قلب آغاز می‌شود.	
مرحله‌ی نهایی نمو رویان انجام می‌شود.	بازوها و پاها شکل می‌گیرند.	انتهای ماه دوم
اندام‌های داخلی اصلی مانند کبد و پانکراس مشخص می‌شوند.	اکنون رویان ۲۲ میلی‌متر طول و حدود ۱ گرم وزن دارد.	
اندام‌های جنسی مشخص می‌شوند.	جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص است.	وقایع انتهایی سه‌ماهه اول
از دیدگاه علمی جنسیت جنین در هنگام لقاح تعیین می‌شود و این موضوع بستگی به این دارد که تخمک‌های حاوی کروموزوم جنسی X با اسپرم حاوی کروموزوم جنسی X (فرزند دختر می‌شود) یا Y (فرزند پسر می‌شود). لقاح یابد و در پایان ماه سوم، اندام‌های جنسی مشخص می‌شوند.		
جنین به سرعت رشد می‌کند	در طول سه‌ماهه دوم و سوم	
عملکرد اندام‌های جنین آغاز می‌شود		
در انتهای سه‌ماهه‌ی سوم، جنین قادر به زندگی در خارج از بدن مادر است.		
توجه: بعد از تولد، هنوز نمو کامل نیست و رشد و نمو جسمی و عصبی ادامه می‌یابد.		

تمامی موارد ذکر شده در گزینه ها صحیح می باشد.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، خط به خط مبحث سوال : دستگاه تناسلی مردان (۳۱۱) سطح سوال : نسبتا سخت

اپی دیدیم

* در بدن یک مرد بالغ، روزانه **صدها میلیون** اسپرم تولید می شود. اسپرم ها پس از تولید در لوله های اسپرم ساز، از این لوله های پر پیچ و خم عبور می کنند و به لوله ی پر پیچ و خم دیگری که اپی دیدیم نامیده می شود، وارد می شوند.

نکته : هر اپی دیدیم شامل یک لوله دراز و پر پیچ و خم است بنابراین در هر مرد سالم فقط دو تا از این لوله ها وجود دارد. همه چیز درباره اپی دیدیم:

a- مجرای اپی دیدیم لوله ی پیچ خورده است.

b- لوله ی اپی دیدیم در سطح فوقانی و پشتی هر بیضه قرار دارد.

c- ارتباط لوله های اسپرم ساز با اپی دیدیم از طریق بخش کوچکی است که در پشت بیضه قرار دارد. نکته : این بخش کوچک از امتداد لوله های اسپرم ساز حاصل می شود.

اپی دیدیم در انسان در موارد زیر نقش دارد:

a- بلوغ اسپرم ها

* در طی بلوغ اسپرم ها توانایی حرکت کسب می کنند و متحرک می شوند.

نکته : اسپرم هایی که از لوله های اسپرم ساز وارد اپی دیدیم می شوند، همگی نابالغ اند و توانایی حرکت ندارند.

نکته : در اپی دیدیم هم اسپرم بالغ و هم اسپرم نابالغ حضور دارند.

b- ذخیره سازی اسپرم

* اسپرم های تولید شده توسط بیضه ها وارد اپی دیدیم می شوند و پس از بلوغ در آنجا ذخیره می گردند.

نکته : اسپرم های بالغی که در اپی دیدیم ذخیره هستند، طی مدت ذخیره شدن توانایی حرکت و باروری خود را حفظ می کنند.

مجرای اسپرم بر

همه چیز در مورد مجرای اسپرم بر:

a- مجرای اسپرم بر مانند لوله های اسپرم ساز و اپی دیدیم نوعی لوله است که در انتقال اسپرم ها نقش دارد.

b- بیضه ها، اپی دیدیم ها و قسمت ابتدایی مجراهای اسپرم بر در کیسه ی بیضه قرار دارند.

c- مجراهای اسپرم بر پس از خروج از کیسه ی بیضه از جلوی مثانه عبور کرده و سپس از روی آن می گذرند و پس از عبور از پشت میزنا تا پروستات امتداد می یابند.

نکته : مجرای اسپرم بر وارد پروستات نمی شود.

d- مجرای اسپرم بر پس از عبور از روی مثانه متسع می شود و دیواره ی آن ضخیم تر شده و پر از چین خوردگی می گردد.

e- در انسان سالم همه ی اسپرم هایی که اپی دیدیم را ترک می کنند، بالغ بوده و توانایی حرکت و باروری دارند. بنابراین در مجرای اسپرم بر و میزراه فقط می تواند اسپرم بالغ وجود داشته باشد.

f- در هر مرد سالم یک عدد کیسه ی بیضه، دو عدد بیضه، دو عدد اپی دیدیم و دو عدد مجرای اسپرم بر وجود دارد.

g- اسپرم های بالغ پس از خروج از مجرای اسپرم بر وارد پروستات (یک مجرای دیگر) شده و سپس وارد میزراه می شوند.

نکته : محتویات هر دو مجرای اسپرم بر تا قبل از ورود به میزراه ادغام نمی شود بلکه اسپرم های موجود در دو (جشنواره طلایی لیموترش - آزمون و جزوه و کتاب زیست- در مهر از دست ندهید) مجرای اسپرم بر درون پروستات (درون میزراه) ادغام می شوند.

اووسیت های اولیه در زنان، در طی تقسیم میتوز سلول های اووگونی ایجاد می شوند، یاد تون باشه تمام سلول های اووسیت اولیه یک زن، دروان جنینی اون ایجاد می شود، اووسیت های اولیه در دوران جنینی وارد پروفاز میوز ۱ می شوند. (پس نکته مهم اینه در دروان بلوغ هیچ سلولی در زنان میوز را آغاز نمی کند چون قبلا در دروان جنینی تمام سلول های اووسیت اولیه میوز را شروع کرده اند)

سلول های اووسیت اولیه توسط سلول های سوماتیک احاطه می شوند تا به کمک این سلول ها تغذیه شوند و رشد کنند.

برخس اووسیت ها پس از دوران بلوغ، می توانند در یک چرخه ی جنسی در روز ۱۴ بر اثر حداکثر مقدار هورمون LH تقسیم میوز خود را تکمیل کنند و اووسیت ثانویه که سلولی هاپلوئید است و همچنین گویچه ی قطبی تولید نمایند.

تنها سلول هایی از اووسیت اولیه می توانند با کمک استروژن به مرحله بلوغ نهایی خود برسند که در چرخه ی جنسی باشند.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و خط به خط، دام دار مبحث سوال : گامت زایی زنان (۳۱۱) سطح سوال : نسبتا سخت

در پایان چرخه قاعدگی تولید و ترشح هورمون های استروژن و پروژسترون کاهش می یابد و سرانجام متوقف می شود. هورمون های استروژن و پروژسترون توسط تخمدان سنتز و ترشح می شوند.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، خط به خط مبحث سوال : دستگاه تناسلی مردان (۳۱۱) سطح سوال : نسبتا سخت

مرحله ی لوتئال (۱۴ تا ۲۸)

* مرحله ی لوتئال در چرخه ی تخمدان به دنبال مرحله ی فولیکولی ایجاد می شود.

در طی مرحله ی لوتئال به ترتیب اتفاقات زیر رخ می دهد :

۱- هورمون LH باعث اتفاقات زیر می شود :

a- سلول های فولیکولی که پاره شده اند، رشد کنند و تشکیل توده ای به نام جسم زرد بدهند.
 یادآوری : جسم زرد توده ای زرد رنگ از سلول های فولیکولی است که مانند غده ای درون ریز عمل می کند و هورمون های استروژن و پروژسترون را می سازد.

b- ترشح استروژن و پروژسترون از جسم زرد

ترکیب : جسم زرد هورمون های استروئیدی تولید می کند. بنابراین، در سلول های جسم زرد شبکه ی آندوپلاسمی صاف گسترده است و از مولکول کلسترول، هورمون های استروژن و پروژسترون می سازد.

۲- استروژن و پروژسترون طی مکانیسم خودتنظیمی منفی مانع از ترشح LH و FSH از هیپوفیز پیشین می شوند.

۳- در نبود LH و FSH از ایجاد فولیکول جدید در مرحله ی لوتئال جلوگیری می شود.

۴- اگر لقاح صورت بگیرد جسم زرد تا چند هفته ی دیگر به تولید پروژسترون ادامه خواهد داد.

اما اگر لقاح صورت نگیرد، اتفاقات زیر رخ می دهد :

a- اندازه ی جسم زرد به طور ناگهانی کاهش می یابد.

b- ترشح پروژسترون و استروژن از جسم زرد کاهش می یابد.

c- سرانجام ترشح پروژسترون و استروژن کاملاً متوقف می شود.

d- از هیپوفیز ترشح LH و FSH آغاز می شود.

e- ریزش دیواره ی رحم آغاز می شود.

اتصال بلاستوسیت به رحم، در اواخر هفته اول و رشد و نمو رگ های خونی در رویان، در هفته ی سوم رخ می دهد، در هفته ی دوم تشکیل ساختار جفت صورت می گیرد.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) تشکیل سه لایه بافت مقدماتی در رویان، در هفته ی دوم و آغاز ضربان قلب در هفته ی چهارم صورت می گیرد، در هفته ی چهارم پاها و بازوها شروع به شکل گیری می کنند، نه اینکه شکل گرفته باشند. (شکل گیری نهایی این اندام ها در هفته ی ۷ کامل می شود)

گزینه ۳) تشخیص ضربان قلب در هفته ی هفتم است، تعیین جنسیت جنین در همان لحظه ی لقاح دو گامت مشخص می شود ولی تشخیص این که جنین جنسیتش چیه توسط سونوگرافی تا پایان ماه سوم برای ما مشخص نیست.

گزینه ۴) در انتهای هفته ی سوم، رویان ۲ میلی متر درازا دارد و تشکیل همه ی اندام های بدن در انتهای هفته ی چهارم رخ می دهد، کوریون در هفته ی دوم رویانی ایجاد می گردد.

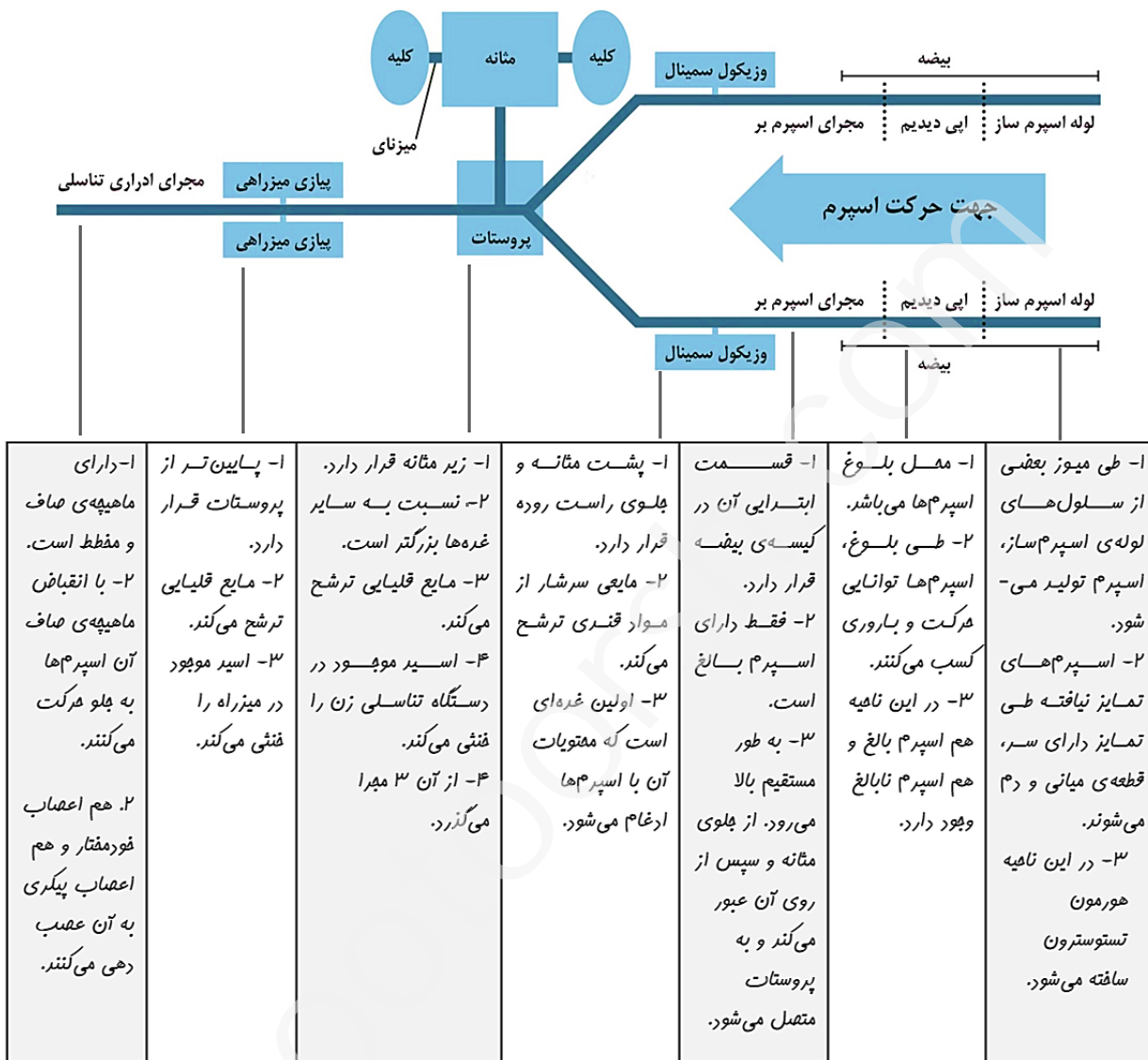
در مسیر خروجی اسپرم در مجرای اسپرم بر، با ورود ترشحات قندی غدد ویزیکول سیمینال به داخل مجرا، انرژی مورد نیاز حرکت تاژک اسپرم به منظور پیشروی در دستگاه تناسلی زن تامین می شود.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) در اپی دیدم اسپرم ها بالغ می شوند و توانایی حرکت دادن تاژک خود (ساختار حرکتی) را کسب می کنند، ایجاد تاژک یا ساختار حرکتی درون لوله ی اسپرم ساز و در هنگام تمایز اسپرماتید به اسپرم صورت می گیرد.

گزینه ۳) در میزراه ترشحات قلیایی پروستات می تواند در خنثی سازی محیط اسیدی دستگاه تناسلی ماده عمل کند و سبب زنده ماندن اسپرم در اندام تناسلی جنس ماده شود.

گزینه ۴) در لوله اسپرم ساز، اسپرم ها از تمایز اسپرماتیدها حاصل می گردند ولی بالغ نیستند تا توانایی لقاح با اووسیت ثانویه را داشته باشند. (جشنواره طلایی لیموترش - آزمون و جزوه و کتاب زیست- در مهر از دست ندهید) اسپرم باید باید مدتی را در اپی دیدم بماند تا توانایی لقاح را کسب کند و بالغ شود.



مسیر حرکت اسپرم :

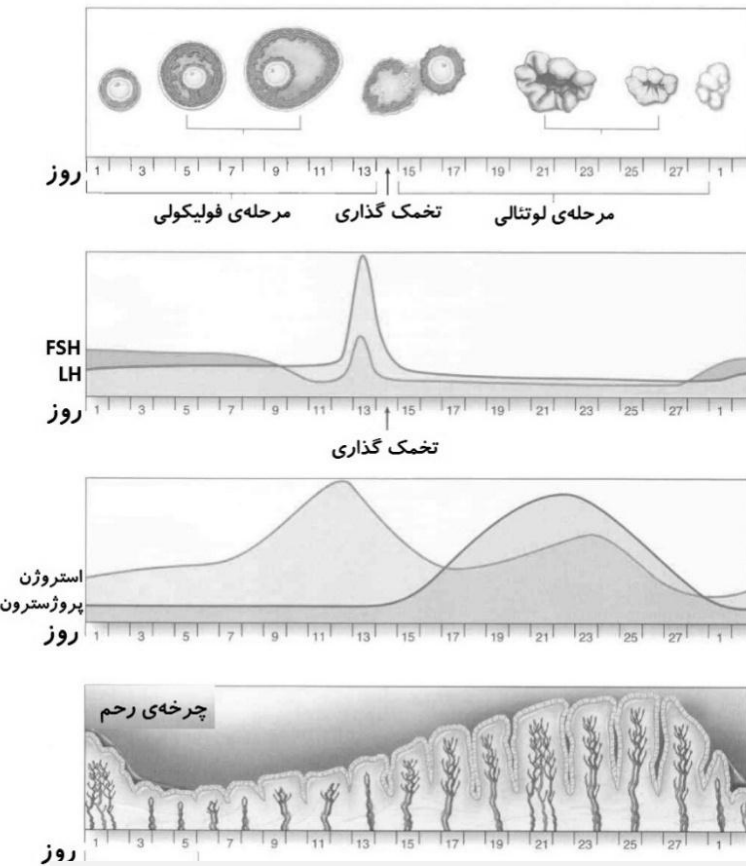
- ۱- اسپرم های تمایز یافته درون لوله های اسپرم ساز ساخته می شوند.
 - ۲- اسپرم ها از بیضه (لوله های اسپرم ساز) خارج شده و وارد اپی دیدیم می شوند.
 - ۳- اسپرم های بالغ با توانایی حرکت و باروری، اپی دیدیم را ترک کرده و وارد مجرای اسپرم بر می شوند.
 - ۴- در مرحله بعد، اسپرم های بالغ مجرای اسپرم بر را ترک کرده و وارد پروستات می شوند.
 - ۵- درون پروستات، اسپرم ها وارد میزراه می شوند.
 - ۶- در نهایت اسپرم ها از میزراه عبور کرده و از بدن مرد خارج می شوند.
- * اطراف میزراه ماهیچه های صاف (غیرارادی) وجود دارد و در هنگام خروج اسپرم، این ماهیچه ها منقبض می شوند و اسپرم را در طول میزراه به جلو می رانند.
- نکته : در میزراه هم ماهیچه های صاف و هم مخطط وجود دارد. ولی ماهیچه های صاف سبب به جلو راندن اسپرم ها می گردد.
- ترکیب : ماهیچه های صاف حلقوی که در نواحی پایینی مثانه قرار دارد، به صورت یک اسفنکتر داخلی عمل می کنند و معمولاً منقبض هستند و دهانه میزراه را بسته نگاه می دارند. کمی پایین تر در میزراه، ماهیچه های حلقوی دیگری از نوع مخطط وجود دارد که ارادی است. در طی خروج اسپرم ها از بدن ماهیچه های حلقوی ارادی میزراه از حالت انقباض خارج می شود.
- ترکیب : چون میزراه هم عضله صاف و هم عضله مخطط دارد به آن هم اعصاب خود مختار (سمپاتیک و پاراسمپاتیک) و هم اعصاب پیکری وارد می شود.
- ترکیب : سلول های عضلات صاف، دوکی شکل هستند و دارای یک هسته می باشند. این سلول ها به آهستگی منقبض می شوند و انقباض خود را مدت بیشتری نگه می دارند. در ضمن در این سلول ها نواحی تیره و روشن، سارکومر و ... وجود ندارد.



اگر با دقت به شکل تغییرات هورمون ها نگاه کنید به نادرستی این گزینه پی می برید، جایگزینی بلاستوسیت در دیواره ی رحم در حدود ۶ روز بعد از لقاح صورت می گیرد، این یعنی در حدود روزهای ۲۰ تا ۲۱ چرخه ی جنسی رخ می دهد، برابر شدن غلظت هورمون های پروژسترون برای اولین بار در حدود روزهای ۱۷ و ۱۸ و برای بار دوم در حدود روزهای ۲۳ و ۲۴ صورت می گیرد.

پس هروقت جایگزینی رخ بدهد، غلظت این دو هورمون نابرابر است.

بررسی سایر گزینه ها:



گزینه ۱) در روز ۱۳ چرخه ی جنسی در حین تخمک گذاری، خودتنظیمی مثبت در هورمون های LH و FSH صورت می گیرد که در این زمان غلظت هورمون استروژن در خون رو به افزایش است.
گزینه ۲) در ابتدای چرخه ی جنسی افزایش این هورمون در خون سبب شروع چرخه ی جنسی می شود، در ابتدای چرخه ی جنسی، قاعدگی و ریزش دیواره ی رحم رخ می دهد که سبب کاهش ضخامت دیواره ی رحم می گردد.

گزینه ۳) در مرحله ی لوتئالی، افزایش ترشح پروژسترون از جسم زرد، تا حدود روز ۲۵ و ۲۶ دیده می شود در این مرحله که پروژسترون در خون رو به افزایش رحم ضخامتش افزایش می یابد و تخریب دیواره ی آن صورت نمی گیرد.

۱- در طی چرخه ی قاعدگی در ۷ روز اول اتفاقات زیر روی می دهد:

- a- به دلیل فقدان استروژن و پروژسترون، لایه ی داخلی دیواره ی رحم ریزش می کند.
 - b- از هیپوفیز LH و FSH ترشح می شوند که سبب ترشح استروژن از فولیکول می شوند.
 - c- بعد از ریزش دیواره رحم، استروژن سبب ترمیم سلول های دیواره ی داخلی رحم می شود و با افزایش تقسیم در آن ها باعث افزایش ضخامت دیواره ی رحم می شود.
 - d- استروژن سبب پر خون شدن دیواره ی رحم می شود.
- نکته : در ۷ روز اول، ضخامت دیواره ی رحم به کمترین مقدار خود می رسد.

۲- طی چرخه ی قاعدگی در روزهای ۷ تا ۱۴ اتفاقات زیر رخ می دهد :

- a- اندازه ی فولیکول، مقدار استروژن در خون و ضخامت دیواره ی رحم رو به افزایش است.
- b- با گذشت زمان دیواره ی رحم در اثر استروژن پر خون تر می شود.
- c- کمی قبل از تخمک گذاری، مقدار استروژن، FSH و LH حداکثر می باشد.
- d- در روز چهاردهم تخمک گذاری صورت می گیرد که در این زمان مقدار استروژن، FSH و LH در خون رو به کاهش است.

۳- در طی چرخه ی قاعدگی در فاصله ی روزهای ۱۴ تا ۲۱ اتفاقات زیر رخ می دهد :

- a- LH بر فولیکول پاره شده اثر می کند و سبب تبدیل آن به جسم زرد می شود.
 - b- LH سبب ترشح استروژن و پروژسترون از جسم زرد می شود.
 - c- استروژن و پروژسترون سبب ضخیم تر شدن و پر خون شدن بیشتر و حفظ دیواره ی رحم می شوند.
- نکته : مقدار ترشح پروژسترون متناسب با اندازه ی جسم زرد است هر چقدر اندازه ی آن بزرگتر باشد، ترشح پروژسترون از آن افزایش می یابد. (جشنواره طلایی لیموترش - آزمون و جزوه و کتاب زیست- در مهر از دست ندهید) با کاهش اندازه ی جسم زرد، مقدار پروژسترون نیز کم می شود.
- d- در طی این مدت مقدار استروژن ابتدا رو به کاهش و سپس رو به افزایش است.
 - e- در طی این مدت مقدار پروژسترون همواره رو به افزایش است.
 - f- در طی این مدت یکبار مقدار استروژن با پروژسترون برابر می شود (روز ۱۸).
 - g- در طی این مدت، ضخامت دیواره ی رحم رو به افزایش است.

۴- در ۷ روز آخر چرخه ی قاعدگی، در صورت عدم لقاح اتفاقات زیر رخ می دهد :

- a- اندازه ی جسم زرد به طور ناگهانی کاهش می یابد.
 - b- مقدار استروژن و پروژسترون در خون به طور ناگهانی آفت می کند.
 - c- ترشح LH و FSH از هیپوفیز آغاز می شود.
 - d- ضخامت دیواره ی رحم ابتدا افزایش و سپس به طور ناگهانی کاهش می یابد.
 - e- در این مرحله یک بار مقدار استروژن با پروژسترون برابر می شود (روز ۲۵).
- نکته : انتهای چرخه ی قاعدگی با انتهای مرحله ی لوتئال چرخه ی تخمدان همزمان است.

اگر لقاح صورت گیرد، ۶ روز طول می کشد که بلاستوسیست به دیواره داخلی رحم متصل شود. این مدت همزمان با هفته‌ی اول مرحله‌ی لوتئال است. در این مدت اتفاقات ریز رخ می‌دهد:

- I سلول زیگوت تقسیم می‌شود و با هر تقسیم سلول‌های کوچک‌تر ایجاد می‌کند.
- II درون بلاستوسیست حفره‌ی مرکزی ایجاد می‌شود.
- III ضخامت دیواره‌ی داخلی رحم رو به افزایش است.
- IV مقدار پروژسترون در خون در حال افزایش است.
- V مقدار استروژن در خون ابتدا در حال کاهش و سپس رو به افزایش است.
- VI برای اولین بار مقدار استروژن با پروژسترون برابر می‌شود.
- VII ترشح LH و FSH در هیپوفیز به شدت کاهش می‌یابد و غلظت آن‌ها در خون رو به کاهش است.
- VIII ترشح هورمون آزاد کننده‌ی LH و FSH از هیپوتالاس به شدت آفت می‌کند.
- IX انقباضات دیواره‌ی رحم به شدت کاهش می‌یابد.
- X اندوخته‌ی غذایی تخمک مصرف می‌شود.

با توجه به گفته‌های بالا تنها مورد «ه» نادرست است.

نوع سوال: استدلالی و مفهومی و خط به خط، دامدار مبحث سوال: رشد و نمو جنین (۳۱۱) سطح سوال: نسبتاً سخت

خانم حامله	خانمی در فاز لوتئال	خانمی که قرص ضدبارداری می‌خورد	خانم یائسه
دارد	دارد	ندارد	ندارد
بالاست	بالاست	بالاست	کم است
کم است	کم است	کم است	بالا است
ندارد	ندارد	ندارد	ندارد
ندارد	ندارد	ندارد	ندارد

هورمون‌های جنسی				
هورمون	محل سنتز	محل ترشح	برخی بافت‌های هدف	برخی اثرات
استروژن	فولیکول در حال رشد در تخمدان و جسم زرد در تخمدان	فولیکول در حال رشد در تخمدان و جسم زرد در تخمدان	تخمدان و رحم	۱) رشد بیش‌تر فولیکول در حال رشد ۲) ضخیم و پر خون شدن دیواره‌ی رحم
پروژسترون	جسم زرد در تخمدان	جسم زرد در تخمدان	رحم	۱) افزایش ضخامت دیواره‌ی رحم و حفظ این دیواره ۲) آماده کردن بدن برای لقاح
تستوسترون	سلول‌های بینابینی	سلول‌های بینابینی	لوله‌های اسپرم‌ساز در بیضه	۱) ایجاد صفات ثانویه مردانه ۲) همراه با FSH، اسپرم‌سازی را تحریک می‌کند.

یک هفته پس از به حداکثر رسیدن ضخامت دیواره‌ی رحم، در روزهای ۲۵ و ۲۶ چرخه‌ی جنسی، تا هفته‌ی بعد در حدود روزهای ۳ و ۴ خون ریزی در رحم رخ می‌دهد و غلظت استروژن تقریباً در حال افزایش است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) یک هفته پس از تخمک گذاری در روز ۱۴ چرخه‌ی جنسی، هورمون پروژسترون به حداکثر غلظت خود می‌رسد ولی حداکثر ضخامت رحم، در هفته‌ی دوم لوتئالی است.

گزینه ۲) آغاز میوز ۲ در اووسیت ثانویه، قبل از تخمک گذاری رخ می‌دهد، تشکیل اکتودروم و بافت جفت حداکثر دو هفته بعد از این اتفاق است.

گزینه ۳) آغاز ضریان قلب در رویان، در هفته‌ی چهارم صورت می‌گیرد، مشخص شدن اندام‌های اصلی چون کبد و پانکراس در ماه دوم و مشخص شدن اندام‌های جنسی در پایان ماه سوم صورت می‌گیرد.

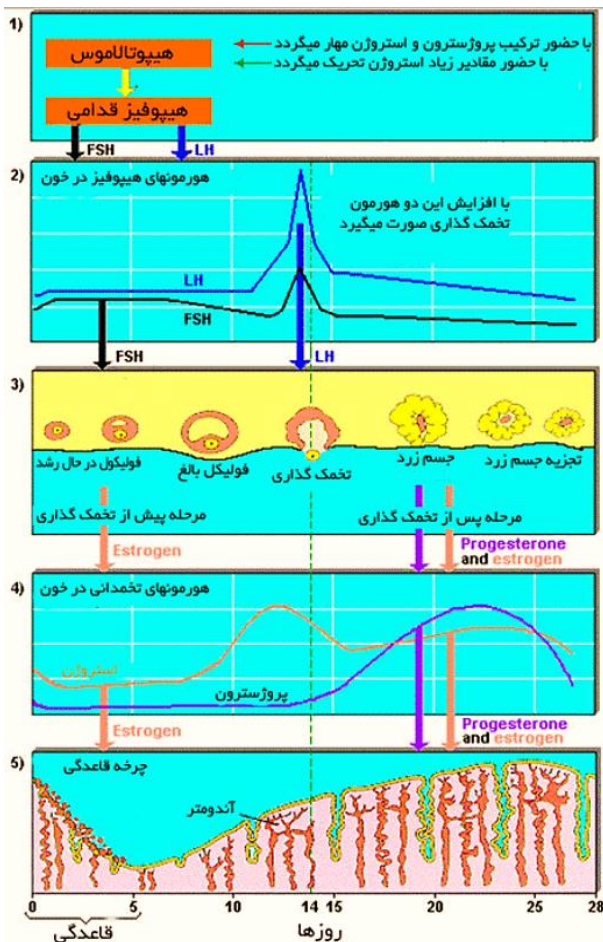


مرحله ی فولیکولی (تخمک گذاری)

* در طی مرحله ی فولیکولی به ترتیب اتفاقات زیر رخ می دهد :

- ۱- در ابتدا از هیپوتالاموس، هورمون آزادکننده ی LH و FSH به مویرگ های ساقه ی کوتاه (بین هیپوتالاموس و هیپوفیز) ترشح می شود.
 - ۲- هورمون آزادکننده ی LH و FSH توسط دو سیاهرگ وارد هیپوفیز پیشین می شود.
 - ۳- هورمون آزادکننده سبب ترشح LH و FSH از هیپوفیز پیشین به جریان خون می شود.
 - ۴- هورمون های LH و FSH توسط جریان خون به تخمدان می رسند.
 - ۵- هورمون های LH و FSH به گیرنده ی خود در یکی از فولیکول ها (سلول هدف) متصل می شوند.
- ترکیب : گیرنده ی LH و FSH در غشای پلاسمایی سلول های فولیکول قرار دارد. با اتصال این هورمون ها به گیرنده ی خود، شکل گیرنده تغییر می کند و پیک دومین ایجاد می شود.
- ۶- پس از اتصال، سلول های فولیکولی هورمون استروژن ترشح می کنند.
 - ۷- هورمون استروژن ترشح شده از یک فولیکول بر همان فولیکول اثر کرده و باعث رشد آن فولیکول می شود.
- نکته : منظور از رشد فولیکول این است سلول های فولیکولی تقسیم می شوند و اندازه ی فولیکول افزایش می یابد.
- نکته : هر چقدر که فولیکول بزرگتر شود، اندازه ی تخمک هم بزرگتر می شود و فضای خالی (حفره ای) درون فولیکول نیز بیشتر می شود.
- نکته : هر چقدر فولیکول بزرگتر باشد، توانایی بیشتری در ترشح استروژن دارد و مقدار بیشتری استروژن ترشح می کند.
- ترکیب : اینکه استروژن بر فولیکول اثر می کند و باعث رشد بیشتر آن می شود و با رشد بیشتر فولیکول، ترشح استروژن افزایش می یابد، نشان دهنده ی مکانیسم خودتنظیمی مثبت است.
- ۸- مقدار کمی استروژن که از فولیکول ترشح شده، بر هیپوتالاموس و هیپوفیز اثر می کند و مانع از ترشح LH و FSH از هیپوفیز پیشین می شود (خودتنظیمی منفی).
- نکته : استروژن در غلظت های پایین اثر مهاری بر ترشح LH و FSH از هیپوفیز پیشین دارد.
- ۹- هر چقدر که فولیکول بزرگتر می شود (به بلوغ می رسد) ترشح استروژن از آن بیشتر می شود.
- نکته : قبل از وقوع تخمک گذاری مقدار استروژن در خون به بیشترین مقدار خود می رسد.
- ۱۰- در طی خودتنظیمی مثبت به دلیل وجود مقدار بالایی از استروژن در خون، مقدار ترشح LH (و تا حدودی FSH) از هیپوفیز، (جشنواره طلایی لیموترش - آزمون و جزوه و کتاب زیست- در مهر از دست ندهید) به طور ناگهانی افزایش می یابد.
- نکته : مقدار هورمون های LH و FSH قبل از تخمک گذاری به بیشترین مقدار خود می رسد.
- نکته : قبل از تخمک گذاری و در حین آن، به همراه کاهش غلظت استروژن در خون، مقدار ترشح LH و FSH از هیپوفیز کاهش می یابد.
- نکته : قبل از تخمک گذاری در ابتدا که غلظت LH در خون رو به افزایش است، مقدار FSH در خون رو به کاهش می باشد. ولی در نهایت قبل از تخمک گذاری مقدار هر دو در خون به حداکثر می رسد.
- ۱۱- کمی قبل از تخمک گذاری مقدار LH و FSH در خون به حداکثر مقدار خود می رسد. حداکثر، میزان LH سبب وقوع اتفاقات زیر می شود :
- a- تکمیل اولین تقسیم میوزی سلول زاینده و تولید تخمک نابالغ و نخستین گویچه ی قطبی در تخمدان (درون فولیکول)
 - b- پاره شدن فولیکول و تخمدان، وقوع تخمک گذاری.
- نکته : تخمک گذاری تقریباً در روز چهاردهم رخ می دهد ولی قبل از روز چهاردهم مقدار LH و FSH و استروژن به حداکثر مقدار خود می رسد.
- نکته : یک روز قبل از تخمک گذاری ترشح پروژسترون از تخمدان آغاز می شود.
- نکته : استروژن ترشح شده در مرحله ی فولیکولی باعث افزایش ضخامت و پر خون شدن دیواره ی رحم می شود.
- نکته : در مرحله ی فولیکولی مقدار استروژن در خون بیشتر از پروژسترون است.
- نکته : قبل از تخمک گذاری مقدار استروژن در خون روبه افزایش بوده و مقدارش در خون در حال فاصله گرفتن از مقدار پروژسترون می باشد.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و خط به خط، دام دار مبحث سوال : چرخه ی جنسی زنان (۳۱۱) سطح سوال : نسبتاً سخت



تکمیل تقسیم میوز اوو سیت ثانویه به معنای لقاح اسپرم است که تشکیل زیگوت در پی آن ایجاد بلاستوسیت و ... است، در هفته دوم بعد از لقاح گامت‌ها، ساختار جفت تشکیل می‌شود، نه اینکه بعد از دو هفته که لقاح صورت گرفت در هفته سوم ساختار جفت شروع به تشکیل شدن بکند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) اگر به شکل دقت کرده باشید، در اندک زمانی پس از به حداکثر رسیدن ضخامت رحم، پروژسترون در درون خون افت شدیدی می‌کند که در یک هفته قبل از این اتفاق در حدود روزهای ۱۸ و ۱۹، غلظت استروژن و پروژسترون با هم برابر می‌گردد.

گزینه ۲) دو هفته قبل از به حداکثر رسیدن خامت دیواره‌ی رحم، در حدود روزهای ۲۵ و ۲۶ چرخه‌ی جنسی، در دو هفته قبل یعنی قبل از روزهای ۱۱ و ۱۲ چرخه‌ی جنسی، غلظت هورمون استروژن (جشنواره طلایی لیموترش - آزمون و جزوه و کتاب زیست- در مهر از دست ندهید) در درون خون رو به افزایش است.

گزینه ۴) حداکثر مقدار هورمون محرک فولیکولی (FSH) در روز ۱۳ جنسی رخ می‌دهد که بعد از یک هفته، ترشح هورمون لوتئینی کننده (LH) ترشحش از سلول‌های هیپوفیز پیشین رو به کاهش است.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و خط به خط، دامدار مبحث سوال : چرخه‌ی جنسی زنان (۳۱۱) سطح سوال : نسبتاً سخت

در همه‌ی گیاهان، فعالیت مریستم‌های نخستین سبب ایجاد بافت‌های نخستین یا به عبارتی رشد نخستین می‌شود. (مریستم‌های نخستین در رشد طولی نقش دارند)

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) گیاه ارکید از گیاهان علفی چندساله است، این گیاه معمولاً چندبار در طول زندگی چندساله خود موفق به گل دهی می‌شود ولی گیاهان دو ساله (هویج و پیاز و ...) پس از دو دوره‌ی رویشی از بین می‌روند.

گزینه ۳) گیاه ذرت از جمله گیاهان یکساله است که پس از یک فصل رشد، موفق به تولید دانه و گل می‌شود و دو دوره‌ی رویشی ندارد.

گزینه ۴) گیاه آگاو جزء گیاهان چندساله علفی است که در طول عمر خود تنها یکبار موفق به گل دهی می‌شود، گیاهان دو ساله پس از یک دوره‌ی رشد حاوی ساقه کوتاه و طوقه‌ای از برگ‌ها هستند.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، خط به خط مبحث سوال : رشد نخستین و ثانویه در گیاهان (۳۱۰) سطح سوال : متوسط