

استاد : علی ابراهیمی

همکلاسی

Hamkelasi.ir

مبحث : جزوه فصل یازدهم زیست پبش دانشگاهی قارچ ها



هم کلاسی  
Hamkelasi.ir

## جزوه های مفهومی زیست شناسی - یک قدم تازیت - علی ابراهیمی

### قارچ

قارچ ها یک فرمانرو از یوکاریوت ها هستند و جز گیاهان طبقه بندی نمی شوند. قارچ ها می توانند پر سلولی یا تک سلولی باشند ولی احتمالاً اولین قارچ ها تک سلولی بوده اند. قارچ ها، گیاهان و جانوران از تغییرات آغازیان حاصل شده اند.

**\*شباهت قارچ ها با گیاهان:**

**(الف) تحرک ندارند** **(ب) دیواره سلولی دارند** **(ج) بعضی از آنها اندام هایی ریشه مانند دارند.**

**نکته:** قارچ ها ریشه ندارند بلکه اندام های ریشه مانند دارند (همانطور که ملخ آرواره ندارد بلکه صفحات آرواره مانند دارد) **نکته** (ترکیبی): قدمت قارچ ها ۴۰۰ میلیون سال است. این یعنی قارچ ها از ۴ انقراض گروهی جان سالم به در برده اند (فصل ۳) **نکته:** چون اولین قارچ ها تک سلولی بوده اند پس اولین قارچ ها آسکومیست بوده اند.

**نکته:** قارچ ها تمام ویژگی های یوکاریوت ها از جمله ریبوزوم های بزرگ، میتوکندری، اسکلت سلولی، هسته و... را دارند.

**تفاوت قارچ ها با گیاهان:**

**(الف) هتروتروف هستند:** انرژی خود را از مواد آلی موجود در محیط به دست می آورند . فتوسنتز نمیکنند و فاقد کلروفیل هستند. توجه کنید که قارچ ها رنگیزه دارند ولی رنگیزه های فتوسنتزی ندارند.

**(ب) تمام پیکر قارچ ها (یا جز تک سلولی ها) از رشته های بلند و باریک ساخته شده است که با پیچش به دور هم پیکر قارچ یا ساختار های تولید مثلی را پدید می آورند.** به این رشته های طویل **فخینه** یا **هایف** میگویند.

**(ج) قارچ ها میتوز هسته ای دارند.** غشای هسته در پروفاز ناپدید نمیشود و دوک تقسیم درون هسته شکل میگیرد و کروموزوم ها به دو قطب هسته (نه سلول) کشیده میشوند و میتوز با تقسیم شدن هسته پایان میپذیرد.

**(د) دیواره سلولی قارچ ها بر خلاف گیاهان از جنس نوعی پلی ساکارید ساختاری محکم به نام **کیتین** است.** کیتین در پوشش خارجی حشرات نیز وجود دارد (ترکیبی)

**نکته مفهومی:** دیواره سلولی قارچ ها کاملاً از کیتین نیست بلکه دارای کیتین است، همان طور که دیواره سلولی گیاهان از سلولز نیست بلکه دارای سلولز است!

**نکته:** کتاب میتوز هسته ای را برای قارچ چتری بیان میکند ولی تمام قارچ ها میتوز هسته ای دارند.

### ساختار قارچ ها

قارچ ها از رشته های سلولی طویل و چند هسته ای (به علت میتوز هسته ای) به نام نخینه تشکیل شده اند. نخینه ها در کنار هم قرار میگیرند و **میسلیوم** را میسازند. در نهایت مسلیوم ها پیکر اصلی قارچ و ساختار تولید مثلی آن را پدید می آورند. \*کپک هایی که بر سطح مواد غذایی در حال فساد مشاهده میکنید در اصل ساختار های تولید مثلی قارچ هستند و پیکر اصلی آن درون ماده غذایی رشد کرده است.

## جزوه های مفهومی زیست شناسی - یک قدم تا زیست - علی ابراهیمی

### تغذیه قارچ ها

**اکثر** قارچ ها ساپروفیت هستند یعنی از مواد در حال فساد و مرده تغذیه میکنند ولی برخی از آنها زندگی انگلی با سایر موجودات دارند. همه قارچ ها آنزیم های گوارشی **برون سلولی** دارند. آنزیم های گوارشی قارچ باعث تحزیه محیط اطراف میشود و قارچ مونومر های مورد نیاز خود را جذب میکند.

\*قارچ ها اغلب در بدست آوردن مواد غذایی با انسان رقابت میکنند.

\*قارچ هایی که **زندگی انگلی** دارند میتوانند در انسان باعث بروز بیماری های پوستی مختلف شوند. قارچ لای پای انگشتان از مهمترین بیماری های قارچی در تمام مردم به خصوص ورزشکاران است (به علت تعریق زیاد)

\***توانایی قارچ ها در زندگی کردن در شرایط مختلف** آنها را از نظر اقتصادی با ارزش نموده است:

**الف)** مخمر که نوعی قارچ تک سلولی است در تولید نان کاربرد دارد.

**ب)** بعضی قارچ ها طعم و بوی بعضی پنیر ها را ایجاد میکنند.

**ج)** بسیاری از آنتی بیوتیک ها توسط قارچ ها تولید میشوند (برخی دیگر از آنتی بیوتیک ها، توسط باکتری ها تولید میشوند)

### تولید مثل قارچ ها

\*پیکر اصلی تمام قارچ ها هاپلوپیدی است (چون حاصل رشد هاگ هاپلوپیدی میباشد) قارچ ها هر دو نوع تولید مثل جنسی و غیر جنسی را دارا هستند ولی بیشتر از مسیر غیر جنسی تکثیر میشوند. در این مسیر که در شرایط مناسب انجام میشود درون ساختار های انتهایی نخینه ، هاگ هایی هاپلوپید تولید میشوند (میتوز) سپس این هاگ ها توسط جریان باد جا به جا شده ، رشد میکنند و نخینه و مسلیوم های جدیدی را به وجود می آورند.

\*در شرایط نا مساعد محیطی قارچ ها تولید مثل جنسی را انتخاب میکنند. در این روش دو نخینه مجزا با هم الحاق شده و

ساختار تولید مثل جنسی مقاوم را پدید می آورند. درون این ساختار هسته هایی با ماده ژنتیکی متفاوت با هم ترکیب

، زیگوت  $2n$  تولید و هاگ های جنسی تکثیر میشوند (میتوز)

نکته: هاگ همه قارچ ها هاپلوپید، غیر متحرک و فاقد تاژک است. قارچ ها زئوسپور و گامت ندارند.

**سوال ۱ - چند مورد کامل کننده عبارت زیر نیست؟ "همه قارچ ها..... گیاهان....."**

- ۱- همانند- دارای قابلیت سازماندهی دوک تقسیم درون هسته نیستند. ۲- برخلاف- دارای نوعی پلی ساکارید ساختاری محکم در دیواره سلولی خود هستند.  
۳- همانند- می توانند ملکول های ناقل الکترون را در میتوکندری های خود احیا کنند ۴- برخلاف- هاگ هایی هاپلوپید تولید میکنند.

الف) ۱      ب) ۲      ج) ۳      د) ۴

**سوال ۲ - چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل میکنند؟ "همه هاگ ها....."**

- ۱-  $n$ - کروموزومی هستند. ۲- از سلول مادری دارای رنگیزه به وجود می آیند.  
۳- از جاندارانی با زندگی آزاد به وجود می آیند. ۴- فقط با تقسیم میتوز رشد میکنند.  
۵- با تقسیم خود میتوانند ساختار های تولید مثلی ایجاد کنند. ۶- پس از رها شدن در محیط می رویند.

الف) ۲      ب) ۳      ج) ۴      د) ۵

## مبحث : جزوه فصل یازدهم زیست پبش دانشگاهی قارچ ها

## جزوه های مفهومی زیست شناسی - یک قدم تازیت - علی ابراهیمی

## طبقه بندی قارچ ها

\* قارچ ها بر اساس ساختار های تولید مثلی جنسی به سه دسته **زیگومیست** (تولید کننده زیگوسپور) **آسکومیست** (تولید کننده آسک) و **بازیدیومیست** (تولید کننده بازدی) تقسیم میشوند. یک دسته دیگر از قارچ ها **دئوترومیست** ها هستند که تولید مثل جنسی ندارند ولی از نظر ملکولی این خانواده به آسکومیست ها شباهت بیشتری دارند. قارچ هایی که طعم و بوی پنیر ها را باعث میشوند و قارچ هایی که باعث بیماری لای انگشتان پا میشوند از خانواده دئوترومیست ها ستند.

نکته: دئوترومیست ها میتوانند زندگی انگلی داشته باشند.

نکته: برخی از گونه های پنی سیلیوم آنتی بیوتیک پنی سیلین تولید میکنند.

نکته: آسپرژیلوس در تخمیر سس سویا و تولید اسید سیتریک نقش دارد.

نکته تر کیلی: اسید سیتریک همان ترکیب ۶ کربنی ناپایدار در چرخه کربس است.

## زیگومیست ها

\* نام آنها از فرم مقاوم در تولید مثل جنسی آنها گرفته شده است که در این دسته زیگوسپورانژ نام دارد.

\* ریزوپوس استولونیفرا (کپک سیاه نان) و سایر زیگو میست ها در خاک زندگی میکنند (همانند آمیب ها)

\* ریزوپوس ها دارای میسلیوم های رونده به نام استولون بر سطح نان و نخینه های عمقی به نام ریزوفید هستند.

\* همه ی ساختار زیگومیست ها n کروموزومی است به جز زیگوت در تولید مثل جنسی که 2n است.

\* زیگومیست ها غیر بیماری زا هستند و از مواد مرده و در حال فساد تغذیه میکنند.

\* نخینه های زیگومیست ها معمولاً فاقد دیواره عرضی هستند (هر نخینه مانند یک شلنگ آب!!!)

\* تولید مثل غیر جنسی در آنها شایع تر است و طی آن با تقسیم میتوز درون اسپورانژ هاگ ها پلوئید غیر جنسی تولید میشود

\* تولید مثل جنسی در آنها نادر است و طی آن با ادغام نخینه ها نهایتاً زیگوسپورانژ و هاگ جنسی تولید میگردد.

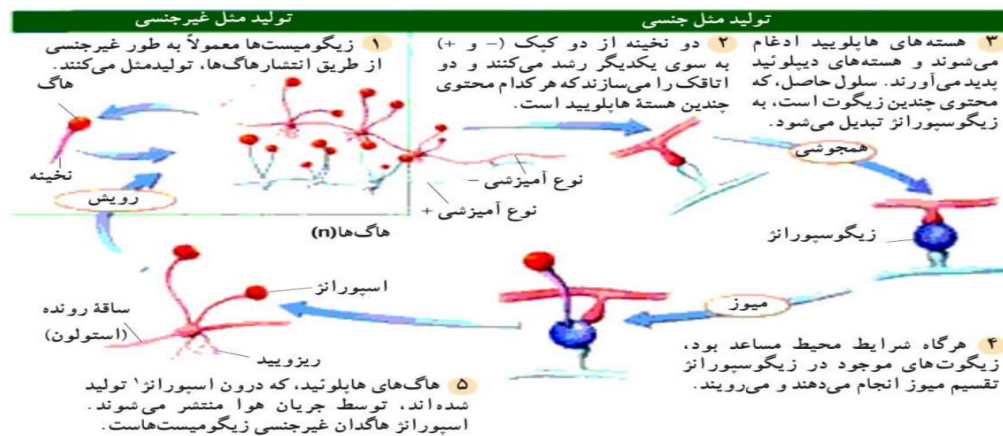
اسپورانژ فقط در تولید مثل غیر جنسی (هاگ غیر جنسی) و زیگوسپورانژ فقط در تولید مثل جنسی (هاگ جنسی) ایجاد میشود.

نکته تر کیلی: اسپورانژ زیگومیست ها توسط میتوز هاگ تولید میکند ولی اسپورانژ کاهوی دریایی، هاگدان خزه و سرخس، کیسه گرده و تخمک در گیاهان پیشرفته و کپک های مخاطی پلاسمودیومی با میوز هاگ تولید میکنند.

نکته: اگه یادتون باشه گفتم قارچ ها چون چرخه هاپلوئیدی دارند فاقد گامت میباشند ولی هسته هایی که در اتاقت باهم ادغام میشوند معادل گامت هستند.

مبحث : جزوه فصل یازدهم زیست پبش دانشگاهی قارج ها

جزوه های مفهومی زیست شناسی - یک قدم تازیت - علی ابراهیمی



نکات مفهومی شکل:

- ۱- نخینه های + و - باید از دو قارچ متفاوت باشند و محتوی ژنتیکی هسته ها متفاوت باشد. پس یک قارچ به تنهایی نمی تواند تولید مثل جنسی کند.
- ۲- نخینه ها به سمت هم رشد میکنند و در کنار هم دو اتاقک پر از هسته های هاپلوئید را میسازند.
- ۳- پس از اینکه همه هسته ها با هم ادغام شدند و زیگوت ها ایجاد شدند، سلول تغییر میکند و دارای دیواره ضخیمی میگردد که زیگوسپورانز نام دارد (زیگوسپورانز بعد از ادغام هسته ها تشکیل میشود).
- ۴- در صورت مناسب بودن شرایط زیگوت ها میوز انجام داده و هاگ های جنسی را ایجاد میکنند که از زیگوسپورانز خارج نمیشوند

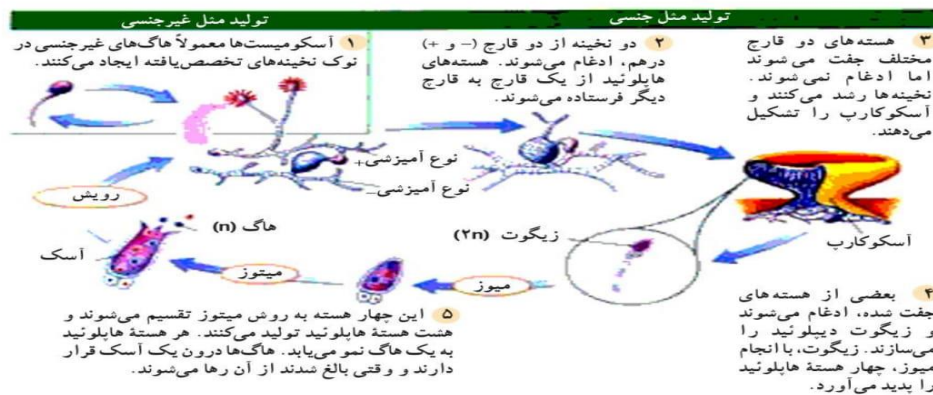
- سوال ۳- در ساختار زیگومست ها استولون.....  
الف) در اصل ریشه های قارچ میباشد. (ب) ساختاری هاپلوئید دارد. (ج) فتوسنتز میکند. (د) دارای دیواره عرضی ناقص است.
- سوال ۴- هاگ های جنسی ریزوپوس استولونیفر..... هاگ های غیر جنسی آن.....  
الف) برخلاف - توسط سلول هایی هتروتروف ایجاد شده اند (ب) همانند - قادر به انجام تقسیم میوز هستند (ج) برخلاف - دارای ۲ عدد تاژک حرکتی میباشد (د) همانند - پس از تشکیل شدن در محیط پراکنده نمیشوند

آسکومست ها

- \* نام آنها از فرم مقاوم در تولید مثل جنسی آنها گرفته شده است که در این دسته آسک نام دارد.
- \* آسک کیسه ای میکروسکوپی است که هاگ ها درون آن تشکیل میشوند. تجمعی از چندین آسک در نخینه های به هم بافته شده را آسکوکارپ میگویند.
- \* تولید مثل غیر جنسی در آنها شایع است و در نوک نخینه ها هاگ های غیر جنسی تشکیل میشود (معادل اسپورانز)
- \* تولید مثل جنسی در آنها نادر است و با تولید آسک، هاگ های جنسی ایجاد میشوند.

مبحث: جزوه فصل یازدهم زیست پبش دانشگاهی قارچ ها

جزوه های مفهومی زیست شناسی - یک قدم تازیت - علی ابراهیمی



نکات مفهومی شکل:

- ۱- هاگ های غیر جنسی آسکومیست ها بر خلاف زیگومیست ها در ساختار خاصی تولید نمی شوند و در نوک نخینه تخصص تشکیل میشوند.
- ۲- در تولید مثل جنسی دو قارچ متفاوت به سمت هم رشد میکنند و هسته های هاپلوئید از یک قارچ به قارچ دیگر فرستاده میشوند.
- ۳- هسته های قارچ های مختلف در کنار هم قرار میگیرند ولی ادغام نمی شوند، در این زمان آسکوکارپ شکل میگیرد (آسکوکارپ قبل از ادغام).
- ۴- بعضی هسته ها ادغام میشوند و زیگوت  $2n$  را به وجود می آورند. زیگوت با تقسیم میوز چهار هسته  $n$  هر هسته بتقسیم میوز کزرده و نهایتاً هشت هسته هاپلوئید درون آسک حاصل میشود که پس از تمایز به هاگ جنسی تبدیل میشوند و پس از بلوغ رها شده و رشد میکنند.
- نکته: چون هسته های جفت شده ادغام نمی شوند پس سلول های جدید دیپلوئید نیستند بلکه دو هسته هاپلوئید دارند.
- نکته: پس از تشکیل آسکوکارپ برخی هسته ها جفت میشوند پس آسکوکارپ دارای دو نوع نخینه است، برخی دیپلوئید و برخی هاپلوئید هستند.
- نکته: هر زیگوت با تقسیمات خود حجیم میشود و یک آسک را تولید میکند پس تعداد آسک ها از تعداد هسته های جفت شده کمتر است زیرا همه هسته های جفت شده ادغام نمی شوند.
- نکته: مفهوم: از ۸ هسته موجود در یک آسک حداکثر دو نوع ژنوتیپ وجود دارد.
- نکته: اگر چه زیگوت های درون آسک تقسیم میوز انجام میدهند ولی هاگ جنسی همانند هاگ غیرجنسی حاصل مستقیم تقسیم میوز است.
- نکته: ترکیبی: نوروسپورا کراسا که در آزمایش بیدل و تیتوم مورد استفاده قرار گرفت نوعی آسکومیست است.
- نکته: آسکومیست های پرسلولی (به جز مخمر ها) در نخینه خود دیواره عرضی کامل دارند.

**مخمر ها:**

- آسکومیست های تک سلولی مخمر نام دارند ← هو قارچ تک سلولی مخمر نیست ولی هو مخمری تک سلولی است.
- \* **ساکارومیسز سرویزیه** (مخمر نان) برای تولید نان استفاده میشود. ساکارومیسز سرویزیه (مخمر نان) را با ریزوپوس استولونیفر (کپک سیاه نان) اشتباه نگیرد.
  - \* **کاندیدا آلبیکنز** نوعی مخمر عامل برفک دهان است که زخم های سفید یا شیری در لب ها و گلو شکل میگیرد.
  - \* **بیشتر** مخمر ها با جوانه زدن تولید مثل غیر جنسی انجام میدهند ← در هر نوع تولید مثل غیر جنسی قارچ ها، هاگ نقش ندارد.
  - \* بعضی مخمر ها آسک تولید میکنند ولی نخینه های طویل و آسکوکارپ در آنها شکل نمیگیرد (رجوع شود به سوال ۱۲)
  - از تقسیمات مخمر ها **نخینه گاذب** ایجاد میشود (خارج از کتاب)
  - نکته: جوانه جدید ممکن است به سلول مادر متصل باقی بماند یا اینکه جدا شود

مبحث : جزوه فصل یازدهم زیست پبش دانشگاهی قارچ ها

جزوه های مفهومی زیست شناسی - یک قدم تا زیست - علی ابراهیمی

سوال ۵- درباره قارچ ها کدام یک صحیح میباشد؟ " هر قارچی که....."

(الف) تک سلولی است، قادر به انجام تولید مثل در شرایط سخت محیطی نمیباشد (ب) استولون دارد، فاقد دیواره عرضی در نخینه های خود است  
(ج) بر روی نان اثر میکند، از خانواده زیگومیست ها است (د) در خاک زندگی میکند، به وسیله آنزیم های گوارشی از مواد موجود در خاک تغذیه میکنند

سوال ۶- آسکومیست ها نمیتوانند.....

(الف) جوانه بزنند. (ب) بیماری زا باشند. (ج) مستقیماً توسط میوز هاگ تولید کنند. (د) فاقد آسکوکارپ باشند.

سوال ۷- مخمر ها همگی.....

(الف) تک سلولی هستند. (ب) دیپلوئید هستند. (ج) جوانه میزنند. (د) بیماری زا هستند.

سوال ۸- آسکوکارپ.....

(الف) قبل از تشکیل زیگوت و بعد از ادغام هسته های ایجاد میشود (ب) دارای نخینه هایی هتروتروف و هاپلوئید است  
(ج) فاقد توانایی تثبیت نیتروژن است (د) فرم مقاوم در تولید مثل غیر جنسی آسکومیست هاست

بازیدیومیست ها

\*قارچ های چتری، قارچ های خوراکی، قارچ های صدفی ، قارچ های ژله ای، زنگ ها و سیاهک ها در دسته بازیدیومیست ها قرار دارند و علت نام گذاری آنها ایجاد ساختار های تولید مثلی جنسی به نام بازیدی میباشد.  
\*بر روی بازیدی هاگ های جنسی ایجاد میشوند. به جز زنگ ها و سیاهک ها که نوعی انگل غلات هستند، همه آنها فقط تولید مثل جنسی دارند.  
\*در این دسته فقط زنگ ها و سیاهک ها تولید مثل غیر جنسی دارند و از نظر عملکرد با TMV همکارند (فصل ۹)



نکات مفهومی شکل:

مبحث : جزوه فصل یازدهم زیست پبش دانشگاهی قارچ ها

جزوه های مفهومی زیست شاسی - یک قدم تازیت - علی ابراهیمی

- ۱- در بازیدیومیست ها برخلاف سایر قارچ ها، همه نخینه ها ادغام میشوند، یعنی هر نخینه جدید دو نوع هسته با ماده ژنتیکی متفاوت دارد. این هسته ها با هم ادغام نمیشوند پس نخینه ها دیپلوئید نیستند بلکه دو هسته هاپلوئید دارند
- ۲- درون هر بازیدی که در زیر کلاهک قرار دارد، دو هسته هاپلوئید که از نظر ژنتیکی متفاوت هستند با هم ادغام میشوند.
- ۳- هسته 2n میوز میکنند و ۴ هسته تولید میشود. این چهار هسته بالغ میشوند و در پوششی از دیواره بازیدی قرار میگیرند و رها میگردند. از رشد هاگ ها دو نخینه مختلف ایجاد میشود و از ادغام نخینه ها بار دیگر قارچ کامل ایجاد میشود.
- نکته: نخینه ها حتما باید متفاوت باشند وگرنه ادغام نخواهند شد.
- نکته: دیواره عرضی در بازیدیومیست ها ناقص است و سیتوپلاسم بین سلول ها جا به جا میشود.
- نکته: بازیدیوم قبل از ادغام دو هسته و بعد از ادغام نخینه به وجود می آید.

جمع بندی

نوعه فعالیت هاگ	حداکثر نوع هاگ	حداقل نوع هاگ	محل تولید هاگ جنسی	محل تولید هاگ غیر جنسی	پیکر	
هاگ غیر جنسی پخش میشود	هاگ های غیر جنسی همه مشابه	هاگ های غیر جنسی همه مشابه	زیگوسپورانژ (با میوز)	اسپورانژ (با میتوز)	هاپلوئید	زیگومیست
هاگ جنسی پخش نمیشود	۴ نوع هاگ (با کراس اوور)	۲ نوع هاگ (عدم کراس اوور)				
هم هاگ جنسی و هم هاگ غیر جنسی در محیط پخش میشوند	هاگ های غیر جنسی همه مشابه	هاگ های غیر جنسی همه مشابه	آسک	نوک نخینه تخصص یافته	هاپلوئید	آسکومیست
هاگ ها پخش میشوند سپس نخینه ها کاملا ادغام میشوند	۴ نوع هاگ (با کراس اوور)	۲ نوع هاگ (بدون کراس اوور)	بازیدی	—	هاپلوئید	بازیدیومیست

در تولید مثل جنسی ممکن نیست که همه هاگ ها با هم مشابه باشند زیرا هسته های ادغام شده متفاوت بوده اند

اگر چه آسکومیست ها ۸ هاگ تولید میکنند ولی حداکثر ۴ نوه هاگ خواهند داشت که ۲ به ۲ شبیه هم هستند

سوال ۹- هر ساختار تولید مثلی در گیاه آمانیتا موسکاریا..... (کنکور ۹۳ تجربی داخل کشور)

- الف) محتوی چندین سلول دیپلوئیدی است. (ب) بعد از ادغام هسته های هاپلوئیدی تشکیل میشوند.  
ج) در پی ادغام نخینه های دو هسته ای به وجود می آیند. (د) همواره چهار نوع هاگ هاپلوئیدی تولید میکنند.

سوال ۱۰- ساکارومیسز سرویزیه..... است و..... نیست (کنکور ۹۴ تجربی داخل کشور)

- الف) دارای ریزوئید-بیماری زا (ب) انگل-قادر به ایجاد استولون  
ج) فاقد آسکوکارپ- تک سلولی (د) قادر به آزاد سازی کربن دی اکسید-پرسلولی



## مبحث : جزوه فصل یازدهم زیست پبش دانشگاهی قارچ ها

### جزوه های مفهومی زیست شناسی - یک قدم تا زیست - علی ابراهیمی

سوال ۱۱- آمانیتا در بخشی از چرخه زندگی خود..... دارد و .....نمیباشد (کنکور خارج کشور ۹۴)

(الف) توانایی نیتروژن جو را- پرسلولی  
(ب) نخینه هایی با دو هسته متفاوت- فتوستنژ کننده  
(ج) بیش از چهار هاگ درون هاگدان- انگل  
(د) قابلیت رویاندن هاگ درون هاگدان را- سمی

سوال ۱۲- کدام عبارت نادرست است؟

(الف) ساختار تولید مثل قارچ ژله ای، شبیه گرز است که درون آن هسته هایی با ماده ژنتیکی متفاوت وجود دارد.  
(ب) عامل ایجاد کننده زخم های سفید یا شیری رنگ دهان میتواند کیسه میکروسکوپی با ۸ نوع هاگ تولید کند.  
(ج) در چرخه زندگی ساکارومیسز سرویزیه هنگام تولید مثل جنسی نخینه های مثبت و منفی با هم ادغام میشوند.  
(د) قارچ هایی که سبب بیماری در انسان میشوند، همگی دارای پلی ساکارید های رشته ای در دیواره خود هستند.

سوال ۱۳- اسپورانژها همگی.....

(الف) ساختار های تولید مثلی پرسلولی ها هستند.  
(ب) توانایی تولید هاگ های متنوعی را دارند.  
(ج) هاگ هایی می سازند که با باد منتشر میشود.  
(د) ساختار های دیپلوئیدی هستند.

### همزیستی قارچ ها

(الف) قارچ- ریشه ای

نوعی رابطه همیاری است که بین برخی قارچ ها و ریشه برخی گیاهان آوندی برقرار میشود. قارچ مواد معدنی را برای گیاه فراهم و گیاه با استفاده از نور خورشید کربوهیدرات مورد نیاز خود و قارچ را می سازد (رابطه همیاری- فصل ۶)

نکته ۱: در قارچ -ریشه ای، نخینه ممکن است اطراف ریشه باشد یا اینکه به داخل ریشه نفوذ کند ولی غالباً اطراف آن قرار میگیرد.

نکته ۲: قارچ -ریشه ای بیشتر توسط خانواده بازیومیست ها اتفاق می افتد.

نکته ۳: گیاهان اولیه درون آب زندگی میکرده اند (حاصل از تغییر جلبک های سبز) سپس وارد خشکی شده اند. این گیاهان فاقد ریشه حقیقی بوده و دارای ساختار های ریشه ماندی بوده اند.

نکته ۴: اغلب گیاهان اولیه قارچ-ریشه ای بوده اند (نه همه)

نکته ۵: تر کیلی: خزّه قادر به ایجاد رابه قارچ-ریشه ای نیست، چون فاقد آوند است.

(ب) گلسنگ

\* گلسنگ ها حاصل همزیستی بین یک قارچ با یک فتوستنژ کننده است که این فتوستنژ کننده ممکن است سیانو باکتری باشد یا جلبک سبز یا هر دو.

نکته ۱: جزو فتوستنژ کننده قند ۳ کربنی را برای خود و قارچ تولید میکند این در حالی است که خود قارچ میتواند از قند ۳ کربنی سایر مواد مانند آمینو اسید، لیپید، نوکلئیک اسید و پلی ساکارید (گلیکوژن) را سنتز کند

نکته ۲: وظیفه قارچ در این رابطه محافظت از جزو فتوستنژ کننده است. نکته ۳: آسکومیست ها بیشترین قارچ های موجود در گلسنگ ها هستند

نکته ۴: گلسنگ ها اولین جاندارانی هستند که در هر اکوسیستم جدید رشد میکنند (این جمله کتاب غلط است چون گلسنگ ها در اقیانوس ها رشد نمیکنند پس نمیتوانیم ذکر کنیم هر اکوسیستمی!)

نکته ۵: گلسنگ ها همانند گیاهان و برخی باکتری ها (ریزوبیوم) قادر به تثبیت نیتروژن خاک و ایجاد شرایط مناسب برای سایر جانداران هستند.

نکته ۶: گلسنگ ها در برابر خشکی و انجماد مقاوم هستند و در زمان خشکی و انجماد به خواب می روند و رشد آنها به شدت کاهش می یابد (متوقف نمیشود) و در شرایط مساعد بار دیگر فعال شده و رشد میکنند.

نکته ۷: فقط گلسنگ هایی که در کوهستان ها زندگی میکنند عمر چند هزار ساله دارند.

نکته ۸: گلسنگ ها نسبت به تغییرات دمایی مقاوم ولی نسبت به تغییرات شیمیایی محیط حساس هستند

مبحث : جزوه فصل یازدهم زیست پبش دانشگاهی قارچ ها

جزوه های مفهومی زیست شناسی - یک قدم تا زیست - علی ابراهیمی

**سوال ۱۴- بخشی تولید کننده در گلستگ همواره.....**

- الف) با استفاده از چرخه کالوین قادر به تولید قند ۳ کربنی است (ب) برای رونویسی از ژن های دخیل در فرآیند فتوسنتز چندین بخش تنظیمی وجود دارد (ج) با استفاده از تقسیم میتوز رشد و تکثیر می یابد. (د) دارای قابلیت تنظیم pH محیط اطراف خود هستند

**سوال ۱۵- کدام یک از موارد زیر علامت پایان مرحله اینترفاز زیگوت در آمینتا موسکاریا است؟**

- الف) تشکیل رشته های دوک تقسیم درون هسته (ب) ناپدید شدن غشا هسته سلول (ج) تشکیل تتراد و کراسینگ اوور (د) نفوذ پوشش هسته و تقسیم هسته

**سوال ۱۶- در چرخه جنسی زنگی بازیدیومیست ها کدام عبارت نادرست است؟**

- الف) فرد پر سلولی ، هاپلوئید (ب) با رشد و نمو زیگوت نخینه تشکیل میشود (ج) زیگوت توانایی انجام کراسینگ اوور را دارد (د) حداکثر چهار نوع گامت ایجاد میشود

**سوال ۱۷- همه قارچ های.....**

- الف) دتوترومیست بر اساس روش های ملکولی در دسته آسکومیست ها قرار میگیرند (ب) گونه پنی سیلیوم آنتی بیوتیک تولید میکند (ج) که فاقد تولید مثل جنسی هستند، بیماری را هستند (د) مخمری، توانایی تولید آسکوکارپ دارند

**سوال ۱۸- در آسکومیست ها ..... زیگومیست ها ممکن نیست که.....**

- الف) همانند- هاگ های جنسی توسط باد در محیط اطراف پراکنده شوند. (ب) برخلاف- نخینه هایی با هسته های هاپلوئید یافت شود. (ج) برخلاف- سیتوبلاسم در تمام طول نخینه حرکت کند. (د) همانند- حداکثر ۲ نوع هاگ متفاوت تولید شود.

**سوال ۱۹- کدام درباره آمینتا موسکاریا درست است؟**

- الف) دارای دیواره عرضی ناقص میباشد (ب) قادر به ذخیره نشاسته درون نخینه های خود است (ج) از دسته آسکومیست ها میباشد (د) فاقد تولید مثل غیر جنسی است

**سوال ۲۰- همه ی.....**

- الف) گلستگ ها حداقل شامل یک قارچ آسکومیست هستند (ب) زیگومیست ها قادر به احیا NADP+ هستند (ج) گیاهان اولیه ساکن خشکی قارچ ریشه ای بوده اند (د) آسکومیست ها آنزیم گوارشی برون سلولی ترشح میکنند

مبحث : جزوه فصل یازدهم زیست پبش دانشگاهی قارچ ها

جزوه های مفهومی زیست شناسی - یک قدم تا زیست - علی ابراهیمی

## کلید

سوال ۱	۴	سوال ۸	۲	سوال ۱۵	۳
سوال ۲	۲	سوال ۹	۳	سوال ۱۶	۲
سوال ۳	۲	سوال ۱۰	۴	سوال ۱۷	۱
سوال ۴	۲	سوال ۱۱	۲	سوال ۱۸	۳
سوال ۵	۲	سوال ۱۲	۲	سوال ۱۹	۱
سوال ۶	۳	سوال ۱۳	۱	سوال ۲۰	۴
سوال ۷	۱	سوال ۱۴	۴		

علی ابراهیمی - دانشجوی پزشکی، مشاور کنکور و مدرس زیست شناسی