



گروه آموزشی مشاوره‌ای نوتروفیل



درس

زیست یازدهم - فصل ۸

نوتروبیست





نوטר وفیل خونہ رتبہ برترها

قبولی های کنکور ۱۴۰۴



تک رقمی نوטר وفیل

رتبه ۸
ایمان نیکانام جهرمی

رتبه ۳۲
امیرمحمد رضائی

رتبه ۲۰
سینا راضی

رتبه ۱۶
آریا قهرمانی

رتبه ۱۴
امیرمحمد کیانی

دور رقمی های نوטר وفیل

رتبه ۸۰
محمد مهدی شریفی

رتبه ۷۵
محمد صالح عارفی

رتبه ۶۱
بهار هلالی

رتبه ۵۹
ایمان انفرادی

رتبه ۵۵
مهسا سیاوشی

سه رقمی و چهار رقمی های نوטר وفیل

رتبه ۲۲۲
امیرمحمد شکوهی

رتبه ۱۶۹
هانیه خواجه

رتبه ۱۶۰
اشکان کوثری

رتبه ۱۴۷
محدثه حیدری

رتبه ۴۳۲
سید محمدصادق حسینی

رتبه ۳۴۱
حمیدرضا بشیری

رتبه ۳۰۸
سید علی اکرمی

رتبه ۲۷۱
فاطمه سادات موسوی

رتبه ۲۵۹
ابوالفضل ناصران

رتبه ۵۳۹
نجمه کیخا

رتبه ۵۳۷
ریحانه حیدری

رتبه ۵۲۲
فاطمه شاهسوند

رتبه ۵۱۴
محمدپارسا عبدالله آبادی

رتبه ۴۷۳
زهرا بابائی

رتبه ۶۶۱
فاطمه اصغری

رتبه ۶۰۶
سجاد محمودی زاده

رتبه ۵۷۰
زهرا ولی نژاد

رتبه ۵۵۷
محمد صالح زارعی

رتبه ۵۴۶
حسین تفضلی نژاد

رتبه ۷۸۱
احسان قنبری

رتبه ۷۱۴
محمد یزدیان

رتبه ۶۹۱
بهار ضرغامی

رتبه ۶۷۲
محمدماهان عنبرستانی

رتبه ۶۶۷
سیاوش مصطفایی

رتبه ۹۰۹
کیلیما فدائی

رتبه ۸۹۳
فاطمه مشاوری نجف آبادی

رتبه ۸۰۴
آرمین رضایی

رتبه ۸۰۳
مانده رنجبر

رتبه ۷۸۶
نیما غفاری

رتبه ۱۱۲۷
زهرا بابائی

رتبه ۱۱۲۲
علی طاهر زاده

رتبه ۱۰۵۸
الینا جلالی فر

رتبه ۱۰۵۲
پویان فریور افشار

رتبه ۹۴۷
صفورا بقاءئی

رتبه ۱۳۵۰
علی زینلی

رتبه ۱۲۸۴
فاطمه معین زاده

رتبه ۱۲۸۴
بهار امیری

رتبه ۱۲۳۶
مبینا ایزدی

رتبه ۱۲۳۴
مطهره توحیدی

رتبه ۱۵۰۳
فاطمه رحیم زاده

رتبه ۱۴۹۳
محمد مهدی خرم زاده

رتبه ۱۴۸۳
سینا خاوری خراسانی

رتبه ۱۴۲۴
سید امیرحسین حسینی

رتبه ۱۳۷۲
پارسا رضایی

رتبه ۱۶۹۶
ندا ملکشاهی

رتبه ۱۶۷۸
سجاد ینکی

رتبه ۱۶۳۹
ابوالفضل نیرومند

رتبه ۱۶۲۸
امیرمحمد فکور حقیقی

رتبه ۱۵۳۴
فاطمه عبیری

رتبه ۲۵۵۹
سارا حمزه

رتبه ۲۰۱۵
علی شیرزاد

رتبه ۱۹۶۶
مهسا رضایی مقدم

رتبه ۱۷۵۴
هللیا حاجیلوئی

رتبه ۱۷۳۱
محمدرضا محسنی

رتبه ۲۷۹۴
مریم بادلی

رتبه ۲۷۸۱
سعید شبانی

رتبه ۲۷۵۱
فهمیه سیدآبادی

رتبه ۲۷۱۱
محمد غلامی

رتبه ۲۶۲۵
زهرا جمعی

رتبه ۳۳۴۳
سینا ارزمانی

رتبه ۳۲۴۴
هللیا سجادی

رتبه ۳۱۳۳
صبا شایع ثانی

رتبه ۲۸۸۱
پارسا جمال امیدی

رتبه ۲۸۱۰
هدیه رحیمی

فصل ۸

گفتار ۱: تولیدمثل در گیاهان

✓ گیاهان می‌توانند به‌روش غیرجنسی و با استفاده از بخش‌های رویشی، یعنی ساقه، برگ و ریشه تکثیر یابند. مثلاً روی ریشه درخت آلبالو، جوانه‌هایی تشکیل می‌شود.

✓ **قلمه‌زدن:** با گذاشته شدن قطعه‌هایی از ساقه در خاک یا آب گیاه جدید ایجاد می‌شود.

✓ **پیوندزدن:** در آن قطعه‌ای از یک گیاه مانند جوانه یا شاخه به‌نام پیوندک، روی تنه گیاه دیگری که به آن پایه می‌گویند، پیوند زده می‌شود. گیاه پایه ویژگی‌هایی مانند مقاومت به بیماری‌ها، سازگار با خشکی یا شوری دارد اما مثلاً گیاه پیوندک میوه‌ی مطلوبی دارد.

✓ **خوابانیدن:** در آن بخشی از ساقه یا شاخه را که دارای گره است، با خاک می‌پوشانند که از محل گره، ریشه و ساقه برگدار ایجاد می‌شود و با جدا کردن از گیاه مادر پایه جدیدی شکل می‌گیرد.

انواعی از ساقه‌ها در گیاهان وجود دارند که برای تولیدمثل غیرجنسی ویژه شده‌اند:

۱ **زمین‌ساقه:** به‌طور افقی زیر خاک رشد می‌کند. جوانه انتهایی و جانبی دارد و به موازات رشد افقی خود در زیر خاک، پایه‌هایی ایجاد می‌کند. مثال: زنبق

۲ **غده:** ساقه‌ای زیرزمینی است که به علت ذخیره ماده غذایی در آن متورم شده‌است و مثال آن سیب‌زمینی است که هر کدام از جوانه‌های روی آن می‌تواند به گیاه تبدیل شوند.

۳ **پیاز:** ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانندی دارد که برگ‌های خوراکی به آن متصل‌اند. مثال: پیاز خوراکی نرگس و لاله

۴ **ساقه رونده:** به‌طور افقی روی خاک رشد می‌کند. مثال: توت‌فرنگی

فن کشت بافت: از آن برای تولید گیاهان با ویژگی‌های مطلوب و تولید انبوه آن‌ها در آزمایشگاه استفاده می‌شود. این محیط دارای مواد مورد نیاز برای رشد و نمو گیاه است که در شرایط مناسب با تقسیم میتوز توده‌ی سلولی کال را ایجاد می‌کند (کال) و می‌تواند به گیاهانی تمایز یابد که از نظر ژنی یکسانند.

گفتار ۲: گل

✓ ساختاری اختصاص‌یافته برای تولیدمثل جنسی است که ساختار کامل آن شامل **گلبرگ، کاسبرگ، پرچم و مادگی** است؛ که روی بخشی به‌نام **نهنج** قرار دارند. اجزای گل در چهار حلقه هم‌مرکز تشکیل می‌شوند. کاسبرگ‌ها در خارجی‌ترین حلقه قرار می‌گیرند گلبرگ‌ها در حلقه دوم و معمولاً به رنگ‌های متفاوت وجود دارند. پرچم‌ها در حلقه سوم و مادگی در چهارمین حلقه تشکیل می‌شوند. ✓ **برچه** واحد سازنده مادگی است. مادگی از یک یا چند برچه ساخته می‌شود. در مادگی‌های چندبرچهای، ممکن است فضای مادگی با دیواره برچه‌ها از هم جدا شوند.

✓ گل‌ها بر اساس وجود هر چهار حلقه یا نبودن بعضی حلقه‌ها در دو گروه گل‌های کامل یا ناکامل قرار می‌دهند و گل‌ها را بر اساس وجود هر دو حلقه جنسی یا نبودن آن به گل دوجنسه و تک‌جنسه تقسیم می‌کنند.

✓ در تولیدمثل جنسی از لقاح یاخته جنسی نر با یاخته جنسی ماده، تخم ایجاد می‌شود. یاخته جنسی نر در گیاهانی مانند خرز، وسیله حرکتی دارد و در قطره‌های آب یا رطوبت می‌تواند شنا کند و خود را به یاخته جنسی ماده برساند اما یاخته جنسی نر در گیاهان گل‌دار وسیله حرکتی ندارد؛ بنابراین برای انتقال سلول جنسی نر لوله‌گرده تشکیل می‌شود.

✓ **کیسه‌های گرده** در **بساک** تشکیل شده و یاخته‌های دولاد دارند از کاستمان این یاخته‌ها، چهار یاخته تک‌لاد ایجاد می‌شود که گرده‌های نارس‌اند این یاخته‌ها با انجام دادن تقسیم رشتمان و تغییراتی در دیواره به **دانه گرده** رسیده تبدیل می‌شود. دانه گرده رسیده یک دیواره خارجی، یک دیواره داخلی، یک یاخته رویشی و یک یاخته زایشی دارد.

✓ **تخم‌دان** که بخش متورم در گل است، محل تشکیل تخمک‌هاست تخمک پوششی دولایه‌ای دارد که یاخته‌های دولادی را دربرمی‌گیرد. مجموع این یاخته‌ها، **بافت خورش** را تشکیل می‌دهد. یکی از یاخته‌های بافت خورش بزرگ می‌شود و با تقسیم کاستمان چهار یاخته تک‌لادی ایجاد می‌کند. از این چهار یاخته فقط یکی باقی می‌ماند که با تقسیم رشتمان، ساختاری به‌نام کیسه رویانی ایجاد می‌کند. ✓ با شکافتن دیواره بساک، گرده‌ها رها می‌شوند به انتقال دانه گرده از بساک به **کلاله گرده‌افشانی** می‌گویند که به‌وسیله باد، آب و جانوران در محیط پراکنده می‌شود. در صورتی که کلاله گرده را بپذیرد یاخته رویشی رشد می‌کند و از رشد آن لوله‌گرده تشکیل می‌شود که همراه با خود، دو زامه را که از تقسیم زایشی در لوله‌گرده ایجاد شده‌اند، به‌سمت تخمک و کیسه رویانی می‌برد.

✓ نهاندانگان لقاح مضاعف یا دوتایی دارند. از آمیزش یکی از زامه‌ها با یاخته تخم‌زا، تخم اصلی تشکیل می‌شود. این تخم به رویان نمو می‌یابد. زامه دیگر با یاخته دوهسته‌ای آمیزش می‌یابد که نتیجه آن تشکیل تخم ضمیمه است که به آندوسپرم تبدیل می‌شود. آندوسپرم بافت پاراننشیمی است که ذخیره غذایی برای رشد رویان است.

✓ بافت درون‌دانه به دو صورت **مایع و جامد** دیده می‌شود.

۱ **مایع:** هسته تخم ضمیمه تقسیم شده اما سیتوپلاسم آن تقسیم نمی‌شود. مثال: شیر نارگیل.

۲ **جامد:** تقسیم هسته و سیتوپلاسم به‌طور کامل انجام می‌شود مثال گوشته نارگیل.

✓ جانورانی که گرده‌ها را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کنند، **گرده‌افشان** نامیده می‌شوند. بدن این جانوران، هنگام تغذیه از گل‌ها به دانه‌های گرده آغشته می‌شود و آن‌ها را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کند. (رنگ‌های درخشان، بوهای قوی و شهد گل‌ها **عواملی‌اند** که در جذب **جانوران** نقش دارند) مثلاً زنبورهای عسل گل‌هایی را گرده‌افشانی می‌کنند که شهد آن‌ها قند فراوانی داشته‌باشد و علائم ویژه‌ای در نور فرابنفش دارند.

✓ گرده‌افشانی بعضی گیاهان وابسته به باد است. این گیاهان فاقد رنگ‌های درخشان، بوهای قوی و شیره‌اند و تعداد فراوانی گل کوچک تولید می‌کنند.

گفتار ۳: دانه

شامل پوسته، رویان و ذخیره غذایی است.

رویان از تقسیم پی در پی یاخته تخم تشکیل می‌شود. در نخستین تقسیم تخم، دو یاخته بزرگ و کوچک ایجاد می‌شود. از تقسیم یاخته بزرگ، بخشی به وجود می‌آید که ارتباط بین رویان و گیاه مادر را ایجاد می‌کند و رویان از تقسیم پی در پی سلول کوچک ایجاد می‌شود و به‌مرور لپه ساقه و ریشه‌ی رویانی تولید می‌کند. پوسته تخمک نیز تغییر می‌کند و به پوسته دانه تبدیل می‌شود. در گیاهان مختلف درون دانه سرنوشت‌های متفاوتی دارد:

✓ مثلاً درون دانه ذخیره دانه در ذرت است و نقش لپه، انتقال مواد غذایی از درون دانه به رویان در حال رشد است.

✓ و مثلاً در دانه لوبیا مواد غذایی درون دانه جذب لپه‌ها و در آنجا ذخیره می‌شوند.

□ برگ‌های رویانی:

✓ در گیاهانی که لپه‌ها از خاک بیرون می‌آیند و به مدت کوتاهی فتوسنتز می‌کنند به **لپه‌ها** برگ‌های رویانی گفته می‌شود.

✓ پوسته دانه‌ها معمولاً سخت است، رویان را در برابر شرایط نامساعد محیط و صدمه‌های فیزیکی یا شیمیایی حفظ می‌کند و با جلوگیری از ورود آب و اکسیژن به دانه مانع از رشد سریع رویان می‌شود.

دانه رویش یافته: بعد از تشکیل رویان، رشد آن تا مدتی متوقف می‌شود. رویان در شرایط مناسب رشد خود را از سرمی‌گیرد و به‌صورت گیاهی کوچک که به آن دانه‌رست می‌گویند از دانه خارج می‌شود.

دانه برای رویش به **آب، اکسیژن و دمای مناسب** نیاز دارد. دانه‌ها با جذب آب متورم می‌شوند و پوسته آن‌ها شکاف برمی‌دارد و با رسیدن اکسیژن کافی به رویان رشد و نمو خود را از سر می‌گیرد.

تقسیم سریع یاخته‌های مریستمی به طول ساقه و ریشه می‌افزاید در **نهان‌انگان** بر اساس اینکه لپه‌ها درون خاک به‌مانند یا همراه با ساقه از خاک خارج شوند، **رویش زیرزمینی** و **رویش روزمینی** تعریف می‌شود:

میوه از رشد و نمو تخمدان یا بخش‌هایی دیگر ایجاد می‌شود و دو نوع است:

۱ **میوه حقیقی:** میوه‌ای که از رشد تخمدان ایجاد شده‌است مثل هلو.

۲ **میوه کاذب:** میوه‌ای که از رشد بقیه‌ی قسمت‌های به غیر از تخمدان ایجاد می‌شود. مثلاً سیب از رشد نهنج شکل گرفته.

□ پراکنش میوه‌ها:

میوه‌ها علاوه بر حفظ دانه‌ها در پراکنش آن‌ها نقش دارند که توسط باد، آب و جانوران انجام می‌شود. میوه‌های نارس معمولاً مزه ناخوشایندی دارند. در نتیجه تا زمان رسیدگی میوه از خورده شدن به‌وسیله جانوران حفظ می‌شوند. از طرفی جانوران با خوردن میوه‌های رسیده در پراکنش دانه‌ها نقش دارند. پوسته بعضی دانه‌ها حتی در برابر شیرهی گوارشی نیز سخت و محکم است.

□ میوه‌های بدون دانه:

اگر لقاح انجام نشود، دانه‌ای نیز تشکیل نخواهد شد. مثلاً پرتقال‌های بدون دانه که با تنظیم‌کننده‌های رشد ایجاد می‌شوند؛ اما اگر لقاح انجام شود و رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین برود، دانه‌های نارس تشکیل می‌شوند که ریزند و پوسته‌ای نازک دارند. مثال موزه‌ای بدون دانه.

گیاهان را بر اساس **طول عمر** به چند گروه تقسیم می‌کنند.

گیاهان یک‌ساله: در مدت یک سال یا کمتر، رشد و تولیدمثل می‌کنند و سپس از بین می‌روند. مثال: گیاه گندم و خیار

گیاهان دوساله: این گیاهان در سال اول رشد رویشی دارند و در سال دوم علاوه بر رشد رویشی با تولید گل و دانه رشد زایشی دارند. مثال: شلغم و چغندر

گیاهان چندساله: سال‌ها به رشد رویشی خود ادامه می‌دهند. بعضی از آن‌ها هر ساله می‌توانند گل، دانه و میوه تولید کنند. مثال: درخت‌ها

و درختچه‌ها زنبق