



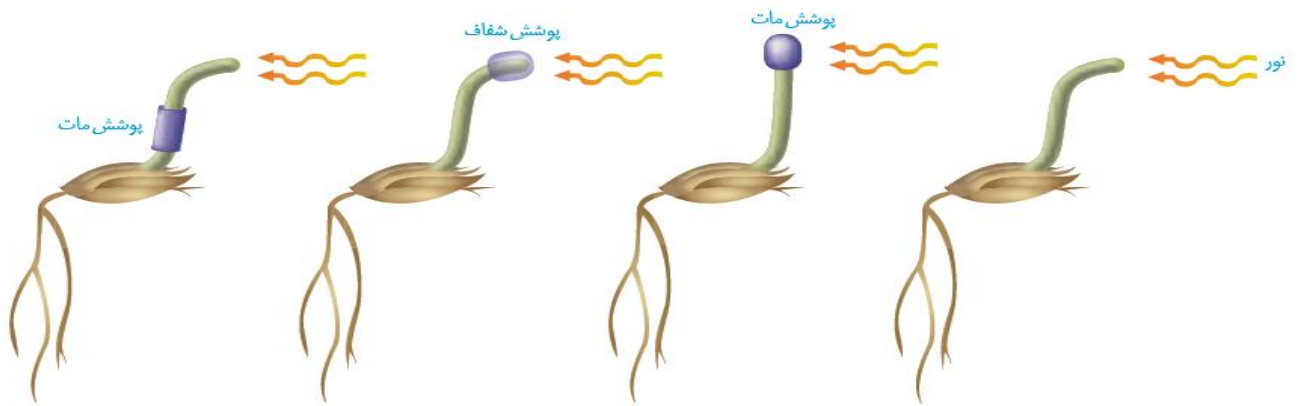
فصل ۹

پاسخ گیاهان به محرک ها

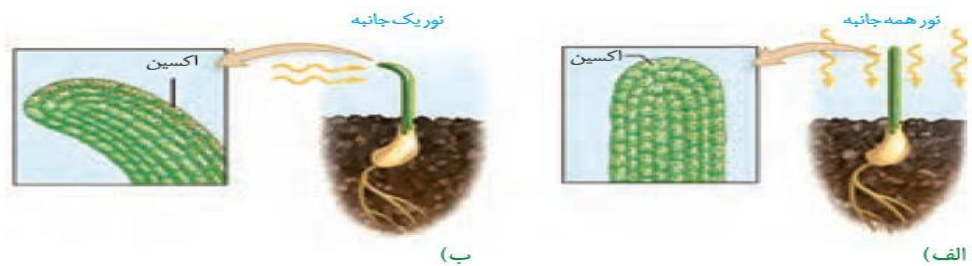
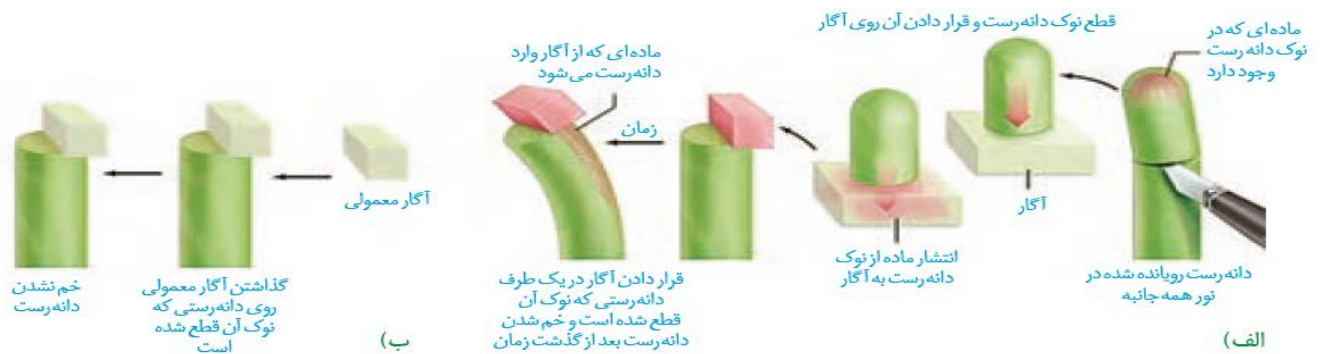
چرا گیاهان به سمت نور خم می شوند

دانه رست : گیاهی که حاصل رشد رویان درون دانه است که در هنگام رشد از دانه به بیرون جوانه می زند . از جمله دانه رست گیاهی از گندمیان

۱- با توجه به شکل که داروین ها انجام دادند شماره ها را تفسیر کنید .



۲- با توجه به شکل که محققان دیگر بعد از داروین ها انجام دادند تفسیر کنید ؟



شکل ۴- تابش نور سبب تجمع اکسین در سمت سایه می شود.

جدول هورمون ها

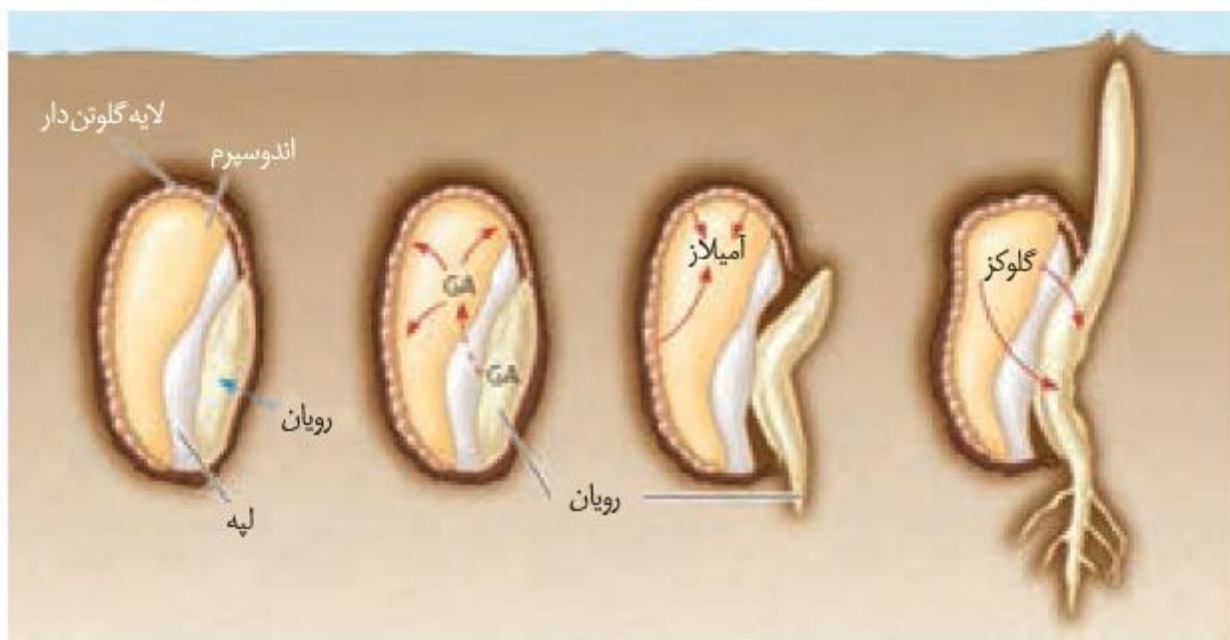
هورمون ها	توضیحات	ارتباط هورمون ها
اکسین ها	افزایش رشد طولی یاخته و طول ساقه- تحریک ریشه زایی - تشکیل میوه های بدون دانه و درشت کردن میوه ها - چیرگی راسی(مانع رشد جوانه های جانبی است) - تولید سموم کشاورزی - تولید عامل نارنجی -	هورمون محرکه رشد، در چیرگی راسی سبب افزایش اتیلن و کاهش سیتوکینین در جوانه های جانبی شده و مانع رشد جوانه جانبی است
سیتوکینین ها	تحریک تقسیم یاخته ای - تحریک رشد جوانه های جانبی - تحریک ساقه زایی از یاخته های تمایز نیافته - تغییر در پیر شدن اندام های هوایی گیاه	هورمون محرکه رشد ، در اکسین کم و سیتوکینین زیاد ساقه زایی در کشت بافت تحریک می شود
جبرلین ها(جبرلیک اسید)	تحریک رشد طولی یاخته ها و طول ساقه - تحریک تقسیم یاخته ها -درشت کردن میوه ها و میوه های بدون دانه - در رویش دانه ها(تولید در رویان دانه غلات) و اثر بر آندوسپرم که آنزیم تجزیه کننده نشاسته آزاد می کند و تولید گلوکز برای رشد رویان	هورمون محرک رشد
اتیلن	جلوگیری از رشد جوانه های جانبی - ریزش برگ ها و میوه ها - رسیده شدن میوه ها - افزایش نسبت اتیلن به اکسین ، آنزیم های تجزیه کننده دیواره را تولید می کند در ریزش برگ ها	هورمون بازدارنده رشد، از میوه های رسیده آزاد می شود از سوخت های فسیلی نیز رها می شود همچنین در بافت های آسیب دیده نیز تولید می شود .
آبسیزیک اسید	کاهش رشد گیاه در پاسخ به شرایط نامساعد مانند خشکی -بستن روزنه های هوایی و مانع تعرق - مانع رویش دانه و جوانه	هورمون بازدارنده رشد، حفظ آب گیاه در شرایط خشکی از وظایف آن است
سالیسیلیک اسید	از تنظیم کننده های رشد از سلول های آلوده گیاهی به ویروس رها می شود و مرگ سلول آلوده را القا می کند بنابراین با مرگ یاخته آلوده ارتباط یاخته های آلوده با سالم قطع می شود	هورمون باز دارنده رشد

با توجه به عمل هورمون ها

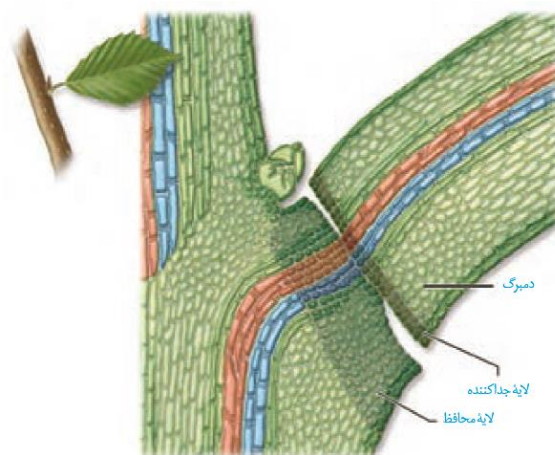
۱- وجه مشترک عمل هورمون های اکسین ، سیتوکینین و جبرلین چیست ؟

۲- ارتباط هورمون اکسین و اتیلن و سیتوکینین در ارتباط با چیرگی راسی چیست ؟

این شکل را تفسیر کنید و ارتباط جیبرلین و لایه ی گلوتن دار اندوسپرم در دانه ی غلات



مکانیسم ریش برگ باتوجه به شکل را بحث کنید

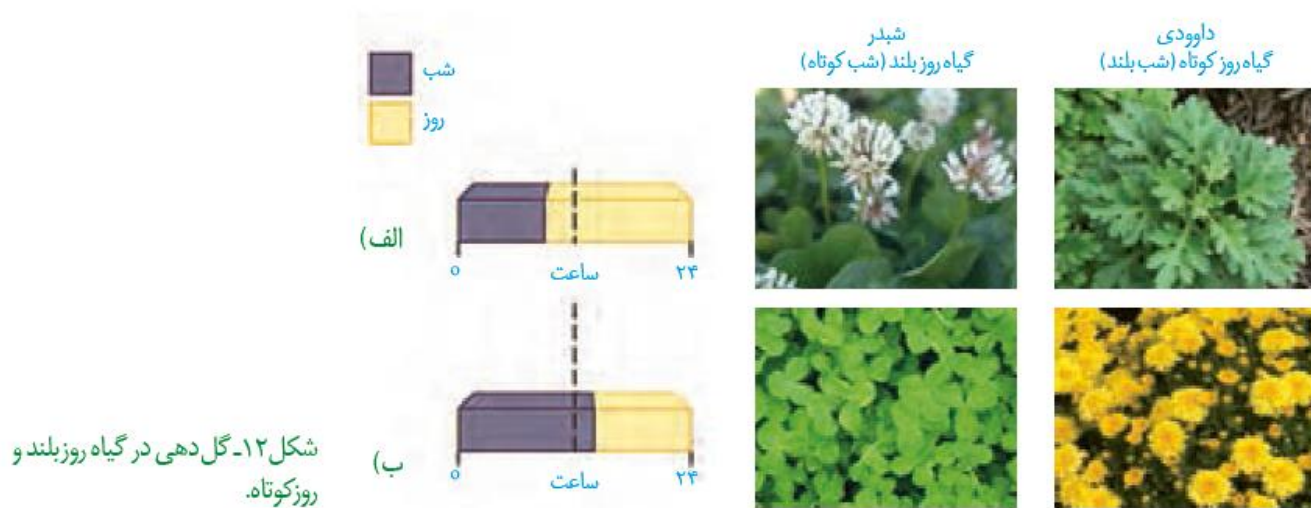


۱- لایه جدا کننده و محافظ چه ویژگی هایی دارند ؟

۲- افزایش اتیلن به اکسین چه نقشی در ریزش برگ دارد ؟

۳- در پاسخ به نور گیاهان روز کوتاه (داودی) - روز بلند (شبدر) - بی تفاوت گوجه فرنگی

* : بحث کنید شکستن شب با یک جرعه نوری چه تاثیری بر گل دهی گیاه داودی دارد ؟



فعالیت ۵

باتوجه به شکل مقابل و شکل ۱۲-ب

توضیح دهید که شکستن شب با یک

جرعه نوری چه تأثیری بر گل دهی گیاه روز کوتاه دارد.



سوال : ضربه زدن به گیاه حساس چه واکنش هایی از طرف گیاه در بر دارد؟

سوال : علت پیچش در گیاهان چیست ؟

سوال : گیاهان گوشتخوار برگ هایشان چه واکنشی به تماس با جانور می دهد ؟

نکاتی در مورد پاسخ های دفاعی گیاهان

۱- روپوست : با داشتن پوستک ۲- دیواره سلولی : با داشتن لیگنین یا سیلیس ۳- وجود چوب پنبه در اندام های مسن - کرک وخار وهمچنین ترشحات چسبناک در سطح گیاهان - ترشحات ترکیباتی در پاسخ به آسیب گیاهان و همچنین ایجاد سنگواره های گیاهی در ترشحات گیاهی

در دفاع شیمیایی :

۱- آلکالوئید: ترکیباتی هستند که در دور کردن گیاه خوران نقش دارند از جمله نیکوتین در نبتاکو

۲-سیانید : از ترکیبات سمی است تنفس یاخته ای را متوقف می کند و ترکیبات سیانید دار در تعدادی از گونه های گیاهی ساخته می شود در گیاهان که ترکیب سیانید دار می سازند تاثیری بر تنفس یاخته ای خود گیاه ندارد اما وقتی یک گیاه خوار یک گیاه را می خورد ترکیب سیانید دار تجزیه شده و سیانید آزاد شده و به جانور آسیب می زند

مرگ یاخته ای : در این روش وقتی ویروسی وارد سلول گیاهی شده سبب می شود که فرایندهایی در سلول به راه بیفتد که سلول آلوده بمیرد و ویروس ها آزاد نشده و سلول های سالم مبتلا نمی شوند و سلول های سالم ترکیبات ضد ویروس تولید می کنند در واقع در مرگ یاخته ای آنزیم های خود سلول در گوارش سلول نقش دارند و زمانی که فرایندها برای مرگ سلولی انجام می گیرد مانند آزاد کرد سالیسیک اسید از تنظیم کننده های رشد که مرگ یاخته ای را القا می کند

دو داستان جالب گیاهی و جانوری در مورد حفاظت جانوران از گیاهان

۱- (مورچه - درخت آکاسیا - زنبورهای گرده افشان -
حشرات خورنده برگ های درخت آکاسیا)

مورچه ها وظیفه دارند به حشرات که برگ درخت را
می خورند یا پستانداران کوچک یا گیاهانی که روی این
درختان رشد می کنند (گیاهان دارزی) حمله کنند



سوال این است وقت زمان گرده افشانی است زنبورهای

گرده افشان چگونه از دست مورچه ها در امان می مانند؟ نکته مهم این است در این زمان گل های آکاسیا باز
می شوند یک ترکیب شیمیایی تولید و منتشر می کنند که مورچه ها را فراری می دهد تا زنبور ها در آرامش
گرده افشانی کنند

۲- اما داستان علمی جانوری گیاهی ارتباط سه جاندار (نوزاد کرمی شکل حشره - برگ تنباکو - زنبور وحشی)



نوزاد کرمی شکل حشره برگ تنباکو را می خورد و سبب می شود که یاخته های آسیب دیده برگ یک ترکیب
فراری را متساعد کند آنگاه زنبور ماده ای که وحشی است به وسیله این ترکیب با رد یابی به طرف برگ کشیده
می شود بر روی نوزاد کرمی شکل تخم گذاری می کند آنگاه نوزادان بعد از خروج از تخم از نوزاد کرمی شکل
تغذیه کرده و آنها را از بین می برند بنابراین جمعیت حشره آفت کاهش پیدا می کند .