

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

علی عباسی

دبیر زیست شناسی

دبیرستان نمونه دولتی صاحب الزمان (عج)

دبیرستان تیزهوشان شهید بهشتی

شهرستان چابهار

سال تحصیلی ۱۴۰۰

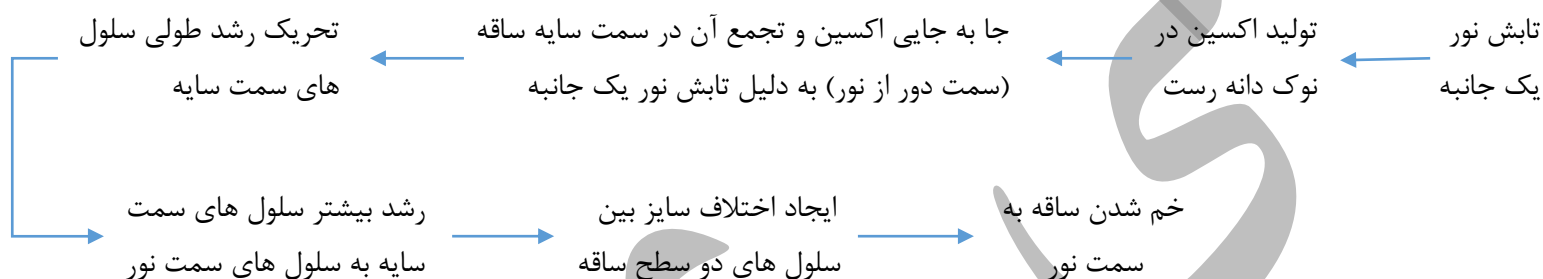
نکات تکمیلی فصل ۹ زیست یازدهم

با تغییر فصل و به دنبال آن، تغییر طول روز و تغییر میزان نور، رشد و نمو گیاهان نیز تغییر می کند.

توزیع نابرابر اکسین در اندام باعث رشد نابرابر اندام می شود.

در صورتی دانه رست به سمت نور یک جانبه رشد می کند که نوک آن در معرض تابش نور باشد.

داروین ها اکسین را کشف نکردند و فقط دریافتند که در نوک ساقه دانه رست عاملی وجود دارد که باعث خم شدن ساقه به سمت نور یک جانبه می شود.



جوانه های انتهایی باعث رشد طولی ساقه (رشد قدی گیاه) و رشد جوانه های جانبی باعث ایجاد شاخه ها و برگ های جدید (پر شاخ و برگ شدن گیاه) می شود.

اکسین توسط جوانه های انتهایی تولید می شود. اکسین باعث چیرگی راسی می شود.

اکسین با مهار جوانه های جانبی (از طریق هورمون اتیلن) از پر شاخ و برگ شدن گیاه جلوگیری می کند و باعث رشد قدی گیاه می شود که به آن چیرگی راسی گفته می شود.

هرس کردن باعث حذف اثر اکسین و اتیلن و تقویت اثر سیتوکنین می شود. (تجمع سیتوکنین در جوانه های جانبی باعث پر شاخ و برگ شدن گیاه می شود).

اثر چیرگی راسی مثالی از اثر بازدارندگی رشد هورمون های محرک است. (محل اثر بر جوانه جانبی)

اکسین علاوه بر تولید اتیلن در جوانه های جانبی که باعث توقف رشد جوانه ها می شود، افزایش تولید سیتوکنین را هم مهار می کند.

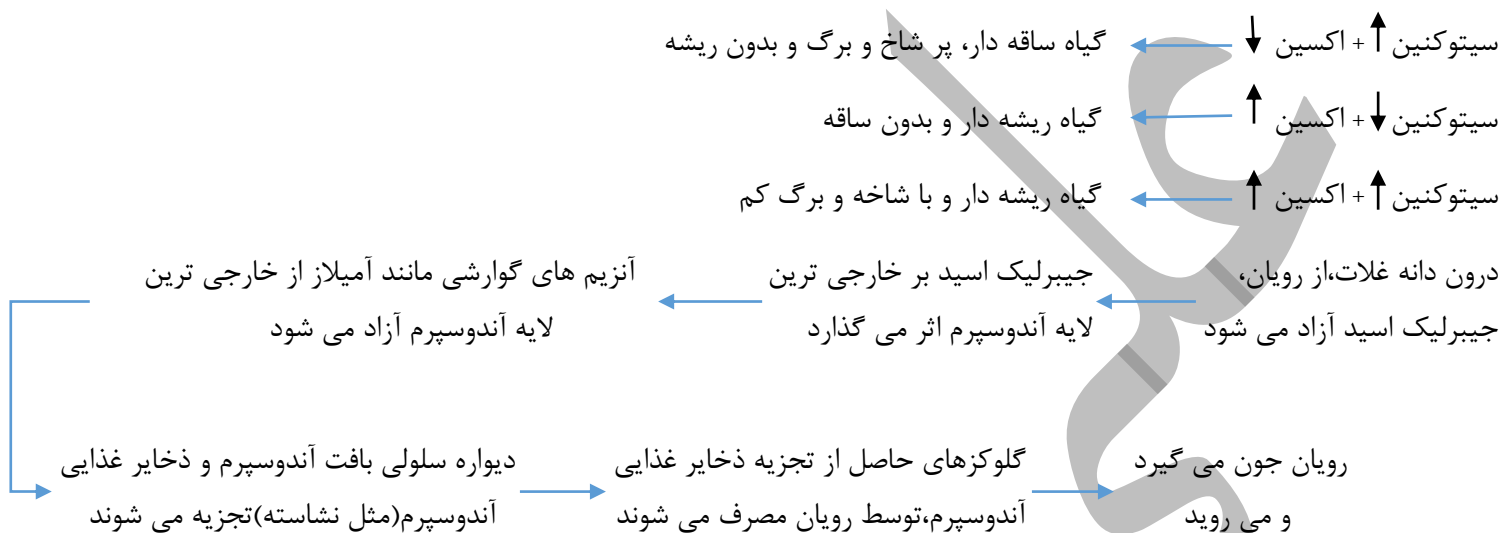
تولید دانه وابسته به لقاح است و تولید میوه می تواند مستقل از لقاح باشد.

هورمون اکسین از طریق افزایش اندازه (رشد طولی)، هورمون سیتوکنین از طریق افزایش تقسیم سلول و هورمون جیبرلین از هر دو طریق افزایش اندازه و افزایش تقسیم باعث رشد ساقه گیاه می شود.

اکسین ها باعث ریشه زایی می شوند، جیبرلین ها هم در دانه در حال رویش باعث رشد ریشه و ساقه می شوند.

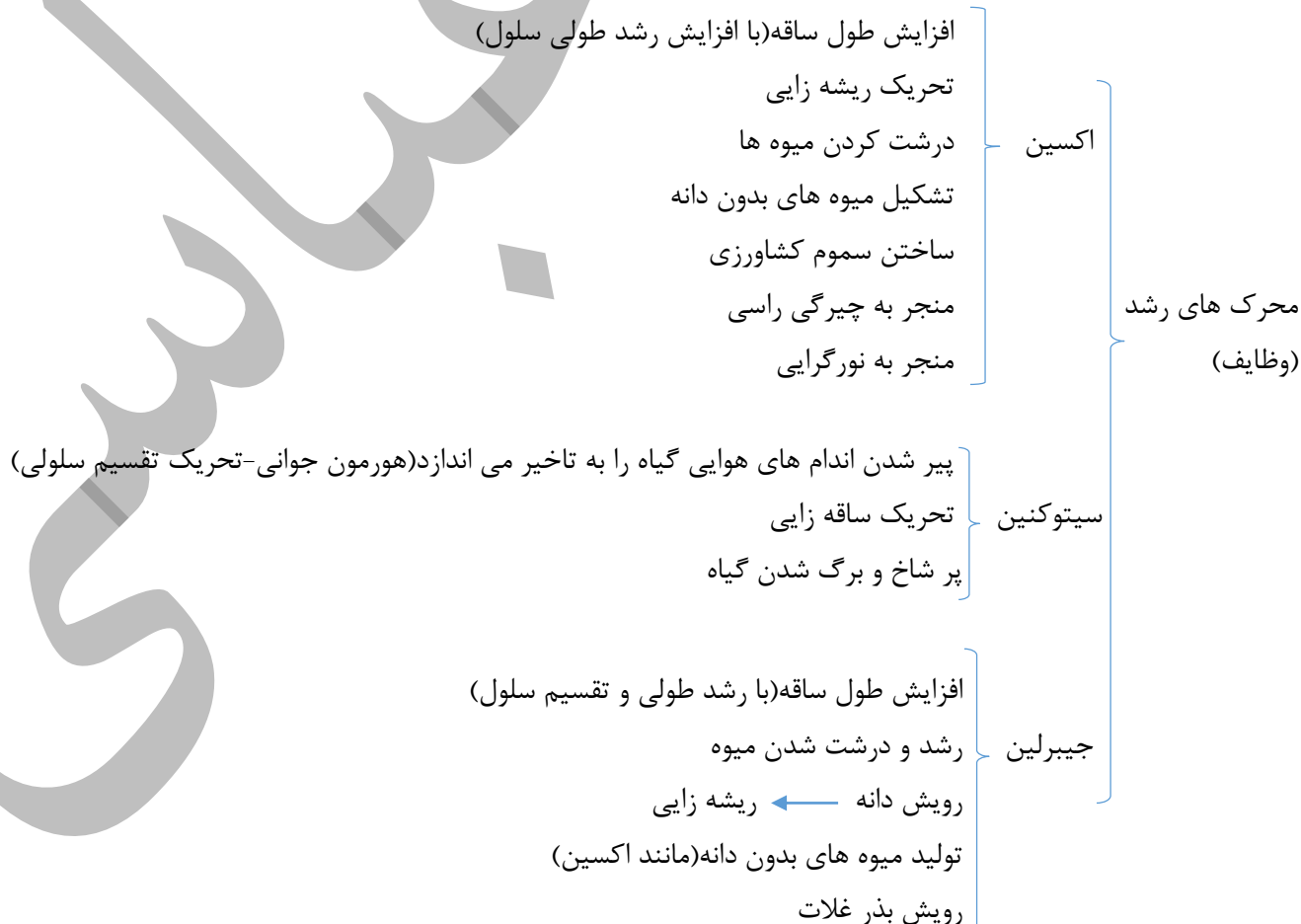
اکسین ها و جیبرلین ها، هورمون های محرک هستند که در درشت کردن میوه ها و تشکیل میوه های بدون دانه نقش دارند.

اکسین ها و سیتوکنین ها بر جوانه های جانبی اثر می گذارند(اکسن مانع رشد جوانه های جانبی و سیتوکنین باعث رشد آن می شود). رشد جوانه های انتهایی که در نوک ساقه و سر شاخه ها قرار دارند هم توسط اکسین و جیبرلین تحریک می شود و باعث بلند شدن ساقه گیاه می شود.



جیبرلین ها می توانند از طریق تحریک رویش دانه، در رویش دانه، در رشد ریشه رویان هم نقش داشته باشند(مثلا در غلات).

گلوتن: نوعی پروتئین که در بذر جو و گندم درون کریچه ی سلول های گیاهی ذخیره می شود.



هورمون های بازدارنده شامل آبسزیک اسید، اتیلن و سالیسیلیک اسید است که مانع رشد هستند و در فرآیند هایی مثل رسیدگی میوه ها، ریزش برگ و میوه نقش دارند. علاوه بر این، در شرایط نامساعد محیطی مثل بیماری و تنش های محیطی، باعث مقاومت گیاه در برابر این عوامل می شوند. سالیسیلیک اسید از سلول های گیاهی آلوده به میکروب ترشح می شوند و باعث فرآیند مرگ سلولی آن ها می شود.

روزنه های آبی همیشه بازند و در لبه های برگ (انتهای آوند چوبی) قرار دارند.

هورمون آبسزیک اسید باعث بسته شدن روزنه های هوایی می شود که باعث کاهش فرایند تعرق و همچنین کاهش ورود و خروج گازهای تنفسی می شود. اما بر روی روزنه های آبی اثری ندارد و نمی تواند فرایند تعریق را کاهش دهد.

هورمون اتیلن توسط میوه های رسیده، بافت های آسیب دیده و جوانه های جانبی تولید می شود.

بستن روزنه های هوایی برای کاهش تعرق در شرایط خشکی

آبسزیک اسید

بازدارنده های رشد
(وظایف)

جلوگیری از رویش دانه و رشد جوانه ها در شرایط نامساعد. (کاهش رشد)

رسیدگی میوه ای که از آن آزاد شده (تقریباً بازخورد مثبت)

تسریع رسیدگی میوه ها } بر میوه های نارس اثر می گذارد و فرایند رسیده شدن آن ها را تسریع می کند.

چیرگی راسی

اتیلن

ریزش میوه و برگ

افزایش مقاومت گیاه در شرایط تنش زا مثل آسیب دیدن، بیماری ها و ...

جلوگیری از افزایش سیتوکنین و تحریک تولید

افزایش نسبت اکسین به

انتقال اکسین به

تولید اکسین در جوانه

اتیلن در جوانه جانبی به دلیل میزان اکسین بالا

سیتوکنین در جوانه جانبی

جوانه های جانبی

های انتهایی

مهاری رشد

جلوگیری از پر شاخ

جوانه جانبی

و برگ شدن گیاه

در جوانه های جانبی اکسین ها و سیتوکنین ها اثر متقابل دارند.

در جوانه های جانبی اکسین ها و اتیلن اثرشان مکمل یکدیگر است.

نام گیاه	نوع	شرایط گلدهی	فصل گلدهی	ایجاد تارکخانه در بهار و تابستان	شکستن شب در پاییز و بهار
شبدر	روز بلند	طول شب کوتاه، طول روز بلند	تابستان	اثر منفی دارد و گل نمی دهد	اثر مثبت دارد و گل می دهد
داوودی	روز کوتاه	طول شب بلند، طول روز کوتاه	پاییز	اثر مثبت دارد و گل می دهد	اثر منفی دارد و گل نمی دهد

نقش پوستک: ۱- کاهش تبخیر آب گیاه از اندام های هوایی ۲- جلوگیری از نفوذ آب (جنس لیپیدی پوستک) ۳- جلوگیری از ورود نیش حشرات و عوامل بیماری زا ۴- حفظ گیاه در برابر سرما

دیواره سلولی گیاه ممکن است در طول عمر تغییر کند و مثلا چوبی، کانی، ژله ای، کوتینی و یا چوب پنبه ای شود.

گیاه نیکوتین که از ترکیبات آکالوئیدهاست ← باعث دور شدن گیاه خواران (توسط سلول های سالم گیاه) تنباکو تولید و منتشر ساختن ماده فرار از برگ های آسیب دیده بین گیاه تنباکو و نوزاد کرمی شکل، رابطه انگلی و بین گیاه تنباکو و زنبور وحشی، رابطه همیاری وجود دارد. بین درخت آکاسیا و مورچه رابطه همیاری وجود دارد.